

ΧΑΡΟΚΟΠΕΙΟ ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ

ΤΜΗΜΑ ΟΙΚΙΑΚΗΣ ΟΙΚΟΝΟΜΙΑΣ ΚΑΙ ΟΙΚΟΛΟΓΙΑΣ

ΠΜΣ: ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗ ΚΑΙ ΠΟΛΙΤΙΣΜΟΣ

ΚΑΤΕΥΘΥΝΣΗ: ΠΑΙΔΑΓΩΓΙΚΗ ΨΥΧΟΛΟΓΙΑ ΚΑΙ ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΗ ΠΡΑΞΗ



ΔΙΠΛΩΜΑΤΙΚΗ ΕΡΓΑΣΙΑ

ΤΙΤΛΟΣ: Αξιολόγηση της εφαρμογής της εκπαιδευτικής παρέμβασης παιχνιδιών φυσικής αλληλεπίδρασης Kinems σε παιδιά με μαθησιακές δυσκολίες. Μελέτες περίπτωσης σε δύο ελληνικά σχολεία.

ΦΟΙΤΗΤΡΙΑ: Μαρία Κουράκλη

ΑΜ: 2211101

ΕΠΙΒΛΕΠΩΝ ΚΑΘΗΓΗΤΗΣ: κος ΔΗΜΗΤΡΙΟΣ ΖΜΠΑΙΝΟΣ

ΑΘΗΝΑ, 2015

Η παρούσα διπλωματική εργασία εκπονήθηκε στο πλαίσιο των σπουδών για την απόκτηση του Μεταπτυχιακού Διπλώματος Ειδίκευσης στη

ΠΑΙΔΑΓΩΓΙΚΗ ΨΥΧΟΛΟΓΙΑ ΚΑΙ ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΗ ΠΡΑΞΗ

Που απονέμει το Τμήμα Οικιακής Οικονομίας & Οικολογίας του Χαροκοπείου Πανεπιστημίου

Εγκρίθηκε την 21/04/2015 από την εξεταστική επιτροπή:

ΜΕΛΗ ΕΞΕΤΑΣΤΙΚΗΣ ΕΠΙΤΡΟΠΗΣ

Δ. ΖΜΠΑΙΝΟΣ (επιβλέπων), Επίκουρος Καθηγητής

ΑΙΚ. ΑΝΤΩΝΟΠΟΥΛΟΥ, Επίκουρη καθηγήτρια

ΑΙΚ. ΜΑΡΙΔΑΚΗ ΚΑΣΣΩΤΑΚΗ, Καθηγήτρια

*Αφιερώνεται στους γονείς μου
που στηρίζουν κάθε μου προσπάθεια...*

Ευχαριστίες

Η παρούσα διπλωματική εργασία εκπονήθηκε στο πλαίσιο της φοίτησής μου στο Χαροκόπειο Πανεπιστήμιο, στο ΠΜΣ «Εκπαίδευση και Πολιτισμός», με Κατεύθυνση Παιδαγωγική Ψυχολογία και Εκπαιδευτική Πράξη. Στην επιτυχή ολοκλήρωσή της συνέβαλαν αγαπημένοι μου καθηγητές, συνεργάτες και φίλοι, οι οποίοι προσέφεραν πολύτιμη βοήθεια, στήριξη και καθοδήγηση.

Θα ήθελα θερμά να ευχαριστήσω τον κο Δημήτρη Ζμπάινο, Επίκουρο Καθηγητή του Χαροκοπέιου Πανεπιστημίου, ο οποίος ανέλαβε ως επιβλέπων το θέμα της διπλωματικής μου εργασίας για τις νέες ιδέες, την έμπνευση και τον ενθουσιασμό που πάντα μου μετέδιδε, καθ' όλη τη διάρκεια των προπτυχιακών και μεταπτυχιακών μου σπουδών. Ευχαριστώ ακόμη την αγαπητή κα Αικατερίνη Αντωνοπούλου, Επίκουρη Καθηγήτρια του Χαροκοπέιου Πανεπιστημίου για τη στήριξη, τις πολύτιμες συμβουλές της, την υπομονή και την ενθάρρυνσή, καθώς και για το γεγονός ότι ήταν πάντα παρούσα σε κάθε μου βήμα από τα χρόνια των προπτυχιακών μου σπουδών έως σήμερα και την αξιότιμη κα Μαριδάκη-Κασσωτάκη Αικατερίνη για τη θετική της διάθεση και την αγάπη που μου μετέδωσε για το αντικείμενο σπουδών που επέλεξα να ακολουθήσω. Την ευχαρίστηση και ευγνωμοσύνη μου θα ήθελα ακόμη να εκφράσω για τον αγαπητό κο Συμέων Ρετάλη, Καθηγητή του Πανεπιστημίου Πειραιώς για όλη την υποστήριξη, τη βοήθεια και την αισιοδοξία να συνεχίζω κάθε μου προσπάθεια.

Ένα μεγάλο ευχαριστώ οφείλω ακόμη στις δασκάλες των τμημάτων ένταξης όπου πραγματοποιήθηκε η συγκεκριμένη και τις διευθύντριες των δημοτικών σχολείων για την άψογη συνεργασία, χωρίς την βοήθεια των οποίων δε θα ήταν εφικτή η πραγματοποίηση της παρούσας εργασίας.

Ευχαριστώ επίσης όλους τους συμφοιτητές μου στο μεταπτυχιακό πρόγραμμα για τις υπέροχες στιγμές, όλους τους αγαπημένους μου φίλους και συνεργάτες, τη Φωτεινή, τη Λίλη και το Μιχάλη από το CoSyLlab για τη σπουδαία στήριξη και τους φίλους μου εκτός του στενού ακαδημαϊκού περιβάλλοντος που είναι κάθε στιγμή δίπλα μου και με στηρίζουν πάντα τη Βάσια, τη Νάνσυ, τη Σέμη και το Μιχάλη.

Τέλος το μεγαλύτερο ευχαριστώ το οφείλω τους γονείς μου, Τάκη και Δώρα που είναι πάντα κοντά μου και στους οποίους οφείλω όλη τη διαδρομή των σπουδών μου μέχρι σήμερα.

Περιεχόμενα

ΠΕΡΙΛΗΨΗ	7
ABSTRACT.....	9
ΕΙΣΑΓΩΓΗ	11
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 1. Βασικές έννοιες ειδικών εκπαιδευτικών αναγκών	13
1.1 Ορισμοί και βασικές έννοιες της Ειδικής Εκπαίδευσης	13
1.2 Ορισμοί και βασικές έννοιες μαθησιακών δυσκολιών	14
1.3 Είδη γενικών μαθησιακών δυσκολιών	15
1.3.1 Νοητική υστέρηση (<i>Mental Retardation</i>).....	15
1.3.2 Διαταραχές της προσοχής (<i>Disorders of Attention</i>)	16
1.3.3 Υπερκινητικότητα (<i>Hyperactivity</i>).....	16
1.3.4 Μνημονικές δυσλειτουργίες (<i>Mnemonic Disorders</i>)	17
1.3.5 Διάχυτες αναπτυξιακές διαταραχές (<i>Pervasive Developmental Disorders</i>)	18
1.3.6. Ψυχοσυναισθηματικές διαταραχές (<i>Psycho-emotional Disorders</i>)	19
1.4 Είδη ειδικών μαθησιακών δυσκολιών	19
1.4.1 Δυσκολίες σχετικές με τον προφορικό λόγο	19
1.4.2 Δυσκολίες σχετικές με το γραπτό λόγο.....	20
1.4.3 Δυσκολίες σχετικές με την αρίθμηση και τις αριθμητικές πράξεις.....	21
1.5 Κριτήρια διάγνωσης μαθησιακών δυσκολιών	21
1.6 Γνωστικό προφίλ παιδιών με μαθησιακές δυσκολίες.....	22
1.7 Μαθησιακά κίνητρα και ο ρόλος τους στην Ειδική Εκπαίδευση	25
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 2. Εκπαιδευτικές τεχνολογίες για μαθητές με μαθησιακές δυσκολίες.....	26
2.1 Νέες εκπαιδευτικές προσεγγίσεις και ελληνική πραγματικότητα	26
2.2 Καινοτομικά παιχνίδια φυσικής αλληλεπίδρασης και ειδική αγωγή	28
2.3 Παιχνίδια φυσικής αλληλεπίδρασης με τη χρήση της κάμερας Kinect	30
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 3. Η εκπαιδευτική προσέγγιση Kinems	37
3.1 Σουίτα παιχνιδιών Kinems	37
3.2 Η γνωστική ανάπτυξη με τη μέθοδο Kinems	39
3.3 Μελέτες που ερευνούν την αποτελεσματικότητα της μεθόδου Kinems σε εκπαιδευτικά περιβάλλοντα	40
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 4. Μέθοδος	42
4.1 Συμμετέχοντες	42

4.2 Ερευνητικά εργαλεία	42
4.3 Διαδικασία	45
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 5. Αποτελέσματα	46
5.1 Αποτελέσματα σχετικά με τη βελτίωση των γνωστικών διεργασιών	46
5.2. Αποτελέσματα σχετικά με τη πρόοδο των παιδιών κατά τη διάρκεια των παιχνιδιών	51
5.3 Αποτελέσματα σχετικά με τις στάσεις μαθητών, γονέων και εκπαιδευτικών απέναντι στην εκπαιδευτική παρέμβαση.....	58
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 6. Σχολιασμός Αποτελεσμάτων-Συμπεράσματα.....	66
ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ.....	71
ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΕΣ ΠΗΓΕΣ.....	78
ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ I: Χρονοδιάγραμμα έρευνας.....	79
ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ II : Ψυχομετρικό κριτήριο γνωστικής επάρκειας για παιδιά και εφήβους	81
ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ III: Ενδεικτικό τεστ μαθηματικών και φωνολογικής ενημερότητας.....	90
ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ IV: Ερωτηματολόγιο στάσεων παιδιών.....	91
ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ V: Ερωτηματολόγιο προς γονείς	92
ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ VI: Συνέντευξη προς εκπαιδευτικούς.....	93

ΠΕΡΙΛΗΨΗ

Ως μαθησιακές δυσκολίες αναφέρονται όλες εκείνες οι δυσχέρειες και τα προβλήματα που αντιμετωπίζει το άτομο κατά τη μαθησιακή διαδικασία και ορίζονται ως μία ανομοιογενή ομάδα εγγενών διαταραχών, οι οποίες εκδηλώνονται ως δυσχέρειες στις ικανότητες ακρόασης, ομιλίας, ανάγνωσης, γραφής και μαθηματικής ικανότητας. Σύμφωνα με τον Παγκόσμιο Οργανισμό Υγείας, το 10% του μαθητικού πληθυσμού αντιμετωπίζει δυσκολίες μάθησης. Το γεγονός αυτό αποτελεί πρόκληση να ανασυγκροτηθούν οι μέθοδοι διδακτικής στην τάξη και να εισαχθούν νέες σύγχρονες προσεγγίσεις προσαρμοσμένες στις ιδιαίτερες ανάγκες κάθε μαθητή, όπως η αξιοποίηση νέων τεχνολογιών στην εκπαίδευση.

Τα τελευταία χρόνια, όλο και περισσότερες προσπάθειες γίνονται αναφορικά με την αξιοποίηση ψηφιακών τεχνολογιών στην ειδική αγωγή. Η πιο πρόσφατη τεχνολογική πρόταση αφορά στα ψηφιακά παιχνίδια με τεχνολογίες φυσικής αλληλεπίδρασης (natural user interaction technologies) και ειδικότερα τα ψηφιακά παιχνίδια που χρησιμοποιούν την κάμερα Microsoft Kinect. Έχοντας ως σύμμαχο τις τεράστιες δυνατότητες της τεχνολογίας αυτής, η οποία ανιχνεύει τις κινήσεις του σώματος και τις χειρονομίες (gestures), έχουν ξεκινήσει να γίνονται έρευνες σχετικά με την αξιοποίηση της στο πώς μπορούν να βελτιωθούν οι δεξιότητες των μαθητών με ειδικές μαθησιακές ανάγκες.

Σκοπός της παρούσας εργασίας είναι να παρουσιαστούν τα πορίσματα μίας έρευνας η οποία στόχευε στο να διερευνηθεί και να μετρηθεί η μαθησιακή αποτελεσματικότητα και η αποδοχή της τεχνολογικά καινοτομικής υποστηριζόμενης εκπαιδευτικής προσέγγισης Kinems, που βασίζεται σε πολυ-αισθητηριακά παιχνίδια στο Kinect. Η προσέγγιση Kinems βοηθά παιδιά με ειδικές εκπαιδευτικές ανάγκες και μαθησιακές δυσκολίες όπως δυσπραξία διάσπαση προσοχής και υπερκινητικότητα, αυτισμό και διάχυτες αναπτυξιακές διαταραχές, να βελτιώνουν δεξιότητές τους όπως οπτικο-κινητικό συντονισμό, μνήμη κ.α. Η συγκεκριμένη έρευνα διενεργήθηκε στα τμήματα ένταξης δύο δημοτικών σχολείων.

Το βασικό ερευνητικό ερώτημα είναι: «Εάν και κατά πόσο η μαθησιακή προσέγγιση Kinems με τα διαδραστικά εκπαιδευτικά παιχνίδια φυσικής αλληλεπίδρασης με την κάμερα Kinect, δίνει τη δυνατότητα στους μαθητές να βελτιώνουν ανώτερες γνωστικές δεξιότητες και γνωστικές διεργασίες όπως τη ρέουσα νοημοσύνη, τη μνήμη, τη συγκέντρωση και προσοχή, την

οπτική αντίληψη και συμπερασματική σκέψη καθώς να εμπεδώνουν νέα γνωστικά αντικείμενα και έννοιες των πρώτων τάξεως του σχολείου ενώ ταυτόχρονα διασκεδάζουν».

Ως μέσα συλλογής δεδομένων χρησιμοποιήθηκαν pre & post tests που βασίζονται στο «Ψυχομετρικό Κριτήριο Γνωστικής Επάρκειας για παιδιά και εφήβους» των Γωνίδα & Ιωσηφίδου (2008) για την αξιολόγηση δεξιοτήτων, ικανοτήτων και γνωστικών διεργασιών και τα τεστ αξιολόγησης νοερών υπολογισμών και φωνολογικής ενημερότητας. Επίσης, αξιοποιήθηκαν οι αυτόματες εκθέσεις επίδοσης σε κάθε παιχνίδι (παρατήρηση ποσοτικών δεδομένων) καθώς και οι συνεντεύξεις σε εκπαιδευτικούς σχετικά με την επίτευξη των μαθησιακών στόχων, την απόκτηση δεξιοτήτων και την καλλιέργεια στάσεων. Τέλος, έγινε ανάλυση σχολίων των παιδιών και των γονέων.

Η ανάλυση των τεστ που δόθηκαν πριν και μετά την εφαρμογή της εκπαιδευτικής παρέμβασης έδειξε στατιστικώς σημαντική βελτίωση σε όλες τις επιμέρους γνωστικές διεργασίες που αξιολογήθηκαν. Επιπλέον βελτίωση φανερώνουν και οι αναλύσεις των αναφορών επίδοσης που καταγράφονται στην εκπαιδευτική πλατφόρμα ανά μελέτη περίπτωσης ως προς την κατάκτηση επιμέρους μαθησιακών και κινητικών στόχων. Τέλος η ανάλυση των σχολίων των παιδιών, των γονέων και των εκπαιδευτικών κατέδειξαν την υψηλή αποδοχή της καινοτόμου εκπαιδευτικής παρέμβασης.

Στην εργασία παρουσιάζονται τα αποτελέσματα της έρευνας αξιοποίησης των ψηφιακών παιχνιδιών φυσικής αλληλεπίδρασης Kinems, τα οποία οδηγούν σε εμπεριστατωμένη άποψη ότι είναι χρήσιμο να εμπλουτιστούν οι τρέχουσες εκπαιδευτικές πρακτικές των τμημάτων ένταξης στα Ελληνικά σχολεία με τη νέα και καινοτόμα προσέγγιση Kinems , ώστε οι μαθητές που έχουν ποικίλες και ιδιαίτερες εκπαιδευτικές ανάγκες να αποκτήσουν γνώσεις και δεξιότητες κατά τη φοίτησή τους στα τμήματα ένταξης.

Λέξεις κλειδιά: Kinems, ειδική αγωγή, τμήμα ένταξης

ABSTRACT

Nowadays, more and more efforts are being made regarding the use of digital technologies in special education. The most recent approach concerns the use of games based on natural user interaction technologies with the aid of the Microsoft Kinect sensor. Several studies show that Kinect motion-based games can help these children. Kinems learning games are currently the most promising set of games which are specially designed to help children with special education needs to improve their executive functions and cognitive skills.

This research study intended to investigate and measure the learning effectiveness and acceptability of the Kinems innovative approach for early childhood education in the authentic environment of two public mainstream elementary schools in the Attica prefecture, Greece that offer Individualized Education Programs in the form of “inclusive classes” for children with special education needs (SEN) such as mild autism symptoms, ADHD/ADD, and dyspraxia. At the inclusive classes of the Greek mainstream elementary schools children with SEN have systematic support of maximum 10 hours per week from a special education teacher in order to follow the curriculum of their school depending on the suggestion from the Diagnostic Assessment and Support Centres.

20 children aged 6-12 years (mean $M = 8.91$ and standard deviation $std = 1.72$) from two elementary schools participated to this study. Each school received the parents' written permission for participating to this study. The children were assessed before and after the educational intervention with the Kinems games with regards to the level of their cognitive skills and executive functions. The adapted version in Greek of the Kaufman Assessment Battery for Children, second edition (KABC-II) by Gonida & Iossifidou (2008) was used for the assessment of cognitive functions. Furthermore, an in-depth examination of the learning and kinetic analytics data, which had been stored at the Kinems monitoring cloud platform during the children's interaction, was performed. Finally, analysis of data from interviews with the children, the two special educators and some parents regarding the acceptability of the Kinems in the school practice, was made.

The statistical analysis of the pre & post-tests showed statistical significance in improvement of all the cognitive skills and executive functions. Moreover, improvement of children skills was observed after an in-depth examination of the learning and kinetic analytics data. Finally, the responses given by children, parents and teachers demonstrate the high acceptability of this innovative educational intervention.

The results of this study show that it is beneficial for children with middle autism, ADHD/ADD and dyspraxia who attend Greek elementary schools the enrichment of the current early childhood educational practices in Greece with the Kinems innovative game-based learning approach.

Key words: Kinems, special education, class of integration

ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Σκοπός της παρούσας εργασίας είναι να παρουσιαστούν τα πορίσματα μίας έρευνας η οποία στόχευε στο να διερευνηθεί και να μετρηθεί η μαθησιακή αποτελεσματικότητα και αποδοχή της τεχνολογικά καινοτομικής υποστηριζόμενης εκπαιδευτικής προσέγγισης Kinems, που βασίζεται σε πολυ-αισθητηριακά παιχνίδια στο Kinect. Ειδικότερα, η συγκεκριμένη μελέτη έχει ως στόχο να ερευνήσει και να αξιολογήσει:

- Εάν τα παιχνίδια φυσικής αλληλεπίδρασης θεωρούνται αποτελεσματικά για την καλλιέργεια συγκεκριμένων γνωστικών διεργασιών.
- Εάν τα παιχνίδια φυσικής αλληλεπίδρασης έχουν αποδοχή σε πραγματικά σχολικά περιβάλλοντα και ποιες είναι οι στάσεις παιδιών, γονέων και εκπαιδευτικών απέναντι σε αυτά.

Στο πρώτο κεφάλαιο αναφέρονται ορισμένες βασικές έννοιες και ορισμοί της Ειδικής Αγωγής, η έννοια και τα είδη των μαθησιακών δυσκολιών, τα κριτήρια διάγνωσης των μαθησιακών δυσκολιών και περιγράφεται το γνωστικό προφίλ των παιδιών που αντιμετωπίζουν δυσκολίες μάθησης, οι οποίες ορίζονται ως όλες εκείνες οι δυσχέρειες και τα προβλήματα που αντιμετωπίζει το άτομο κατά τη μαθησιακή διαδικασία.

Στο δεύτερο κεφάλαιο εξετάζεται η πορεία της εξέλιξης της Ειδικής Αγωγής στην Ελλάδα, το εύρος των μαθητών που αντιμετωπίζει δυσκολίες μάθησης και η ανάγκη ανασυγκρότησης και επαναπροσδιορισμού των τρεχουσών εκπαιδευτικών πρακτικών προς όφελος των παιδιών. Στη συνέχεια γίνεται μία μελέτη αναφοράς νέων εκπαιδευτικών τεχνολογικών προσεγγίσεων που έχουν εφαρμοστεί στο χώρο της ειδικής αγωγής μέχρι σήμερα και πιο συγκεκριμένα αναφέρονται εκπαιδευτικά παιχνίδια που εφαρμόζονται στην ειδική αγωγή αξιοποιώντας τα πλεονεκτήματα της κάμερας Kinect.

Στο τρίτο κεφάλαιο, παρουσιάζεται αναλυτικά η νέα εκπαιδευτική προσέγγιση παιχνιδιών φυσικής αλληλεπίδρασης Kinems, η οποία εφαρμόζεται στο χώρο της ειδικής αγωγής στοχεύοντας στην ανάπτυξης επιμέρους γνωστικών διεργασιών και κινητικών δεξιοτήτων σε παιδιά με μαθησιακές δυσκολίες και ειδικές εκπαιδευτικές ανάγκες. Ακόμη, παρουσιάζεται η αξιολόγηση της αποτελεσματικότητας της συγκεκριμένης προσέγγισης μέσα από την περιγραφή δύο πρόσφατων ερευνών των Altanis, et al. (2014) και Retalis, et al. (2014).

Στη συνέχεια, στο τέταρτο κεφάλαιο παρουσιάζεται η μέθοδος που ακολουθήθηκε προκειμένου να πραγματοποιηθεί η παρούσα έρευνα. Στην έρευνα συμμετείχαν 20 παιδιά του

τιμήματος ένταξης δύο δημόσιων δημοτικών σχολείων (μέση ηλικία και τυπική απόκλιση). Ως ερευνητικά εργαλεία χρησιμοποιήθηκαν pre & post tests που βασίζονται στο «Ψυχομετρικό Κριτήριο Γνωστικής Επάρκειας για παιδιά και εφήβους» των Γωνίδα & Ιωσηφίδου (2008) για την αξιολόγηση δεξιοτήτων, ικανοτήτων και γνωστικών διεργασιών και τα τεστ αξιολόγησης νοερών υπολογισμών και φωνολογικής ενημερότητας. Επίσης, αξιοποιήθηκαν οι αυτόματες εκθέσεις επίδοσης σε κάθε παιχνίδι (παρατήρηση ποσοτικών δεδομένων), η νατουραλιστική παρατήρηση (παρατήρηση ποιοτικών δεδομένων) καθώς και οι συνεντεύξεις σε εκπαιδευτικούς σχετικά με την επίτευξη των μαθησιακών στόχων, την απόκτηση δεξιοτήτων και την καλλιέργεια στάσεων. Η κωδικοποίηση, η επεξεργασία και η ανάλυση των δεδομένων του δείγματος της έρευνας έγινε με τη βοήθεια του προγράμματος SPSS (Statistical Package for Social Science).

Τα αποτελέσματα της έρευνας παρουσιάζονται στο πέμπτο κεφάλαιο, ενώ ο σχολιασμός των αποτελεσμάτων και τα συμπεράσματα αναφέρονται στο έκτο κεφάλαιο. Η ανάλυση των τεστ που δόθηκαν πριν και μετά την εφαρμογή της εκπαιδευτικής παρέμβασης έδειξε στατιστικώς σημαντική βελτίωση σε όλες τις επιμέρους γνωστικές διεργασίες που αξιολογήθηκαν. Επιπλέον βελτίωση φανερώνουν και οι αναλύσεις των αναφορών επίδοσης που καταγράφονται στην εκπαιδευτική πλατφόρμα ανά μελέτη περίπτωσης ως προς την κατάκτηση επιμέρους μαθησιακών και κινητικών στόχων. Τέλος η ανάλυση των σχολίων των παιδιών, των γονέων και των εκπαιδευτικών κατέδειξαν τη θετική στάση τους απέναντι στη καινοτόμο εκπαιδευτικής παρέμβασης.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 1. Βασικές έννοιες ειδικών εκπαιδευτικών αναγκών

1.1 Ορισμοί και βασικές έννοιες της Ειδικής Εκπαίδευσης

Η επιστήμη της Ειδικής Αγωγής και Εκπαίδευσης καθ' όλη τη διάρκεια της εξέλιξής της τα τελευταία χρόνια έχει περάσει από διάφορα καθοριστικά στάδια εφαρμόζοντας διαφορετικές πρακτικές σε καθένα από αυτά τα στάδια. Τα πρώτα χρόνια, τα άτομα με ειδικές εκπαιδευτικές ανάγκες αποκλείονταν από την κοινωνική ζωή και τοποθετούνταν έγκλειστα σε ιδρύματα αποκατάστασης και θεραπείας. Η στάση αυτή διαφοροποιήθηκε αργότερα, καθώς ιδιαίτερη σημασία δόθηκε στη σημασία της ένταξης και της ενσωμάτωσης των ατόμων αυτών και σε μία συμπεριληπτική εκπαίδευση στο σχολείο και την κοινωνία (Στασινός, 2013).

Οι έννοιες του «ιδρυματισμού» και της «ασυλοποίησης», κατά τις οποίες τα άτομα με ειδικές εκπαιδευτικές ανάγκες έμεναν εγκλεισμένα σε ιδρύματα κλειστής περίθαλψης οδηγούσαν στην περιθωριοποίηση και τον κοινωνικό αποκλεισμό των ατόμων αυτών, αντικαταστάθηκαν από τους όρους και την ανάγκη για «αποϊδρυματοποίηση» (ανάγκη απομάκρυνσης των ατόμων με ειδικές εκπαιδευτικές ανάγκες εκτός των ιδρυμάτων) και «ομαλοποίηση» (εκπαίδευση και διαβίωση στο ίδιο πλαίσιο με τα άτομα τυπικής ανάπτυξης). Σύμφωνα με τις έννοιες αυτές, τα άτομα που παρεκκλίνουν πρέπει να ενσωματώνονται στην ευρύτερη κοινωνία, παρά να είναι εσώκλειστα σε ιδρύματα, βρισκόμενα παράλληλα σε ένα περιβάλλον εκπαίδευσης που να τους δίνει ίσες ευκαιρίες με τους υπολοίπους (Στασινός, 2013).

Στη συνέχεια, οι έννοιες της «ενσωμάτωσης-ένταξης» αναφέρονται στην ίδρυση και λειτουργία αυτόνομων ειδικών μονάδων ή ειδικών τάξεων ή παράλληλων τάξεων στο ίδιο χώρο της γενικής εκπαίδευσης, όπου τα παιδιά με ειδικές εκπαιδευτικές ανάγκες θα παρακολουθούν το δικό τους αναλυτικό πρόγραμμα, χωρίς όμως να αποκλείονται από τις κοινωνικές δραστηριότητες. Τα παιδιά των τμημάτων ένταξης λοιπόν με τον τρόπο αυτό μοιράζονται τον ελεύθερο χρόνο τους και κοινωνικοποιούνται σε ένα πλαίσιο εκπαίδευσης με τα παιδιά γενικής αγωγής. Σύμφωνα με το Warnock Report, 1978 (όπως αναφέρεται στο Στασινό, 2013), η ένταξη κατηγοριοποιείται σε α) χωρική, κατά την οποία τα παιδιά γενικής και ειδικής αγωγής συνυπάρχουν στον ίδιο χώρο, β) κοινωνική, κατά την οποία τα παιδιά ειδικής αγωγής παρακολουθούν διαφορετικό πρόγραμμα εκπαίδευσης, αλλά αλληλεπιδρούν με τα παιδιά γενικής αγωγής σε ορισμένες κοινωνικές δραστηριότητες, όπως πχ. Το φαγητό, γ) λειτουργική, κατά την οποία τα παιδιά γενικής και ειδικής αγωγής ακολουθούν το ίδιο πρόγραμμα εκπαίδευσης, το οποίο είναι εξατομικευμένο και προσαρμοσμένο στις ιδιαίτερες ανάγκες όλων των παιδιών (Στασινός, 2001).

Τέλος, οι έννοιες «συμπεριληπτική – ολική εκπαίδευση» αναφέρονται σε μία εκπαίδευση σχεδιασμένη με τέτοιο τρόπο που να απευθύνεται στο σύνολο των μαθητών. Σύμφωνα με αυτό το πρότυπο εκπαίδευσης, όλοι οι μαθητές αποτελούν ισότιμα μέλη της σχολικής τάξης (τόσο τα παιδιά που φοιτούν στο πλαίσιο της γενικής αγωγής, όσο και τα παιδιά που φοιτούν στο πλαίσιο της ειδικής εκπαίδευσης), ενώ το αναλυτικό πρόγραμμα είναι προσαρμοσμένο στις ιδιαίτερες ανάγκες και διαφοροποιήσεις όλων των μαθητών (Στασινός, 2013).

1.2 Ορισμοί και βασικές έννοιες μαθησιακών δυσκολιών

Ο Kirk (1962) ήταν ο πρώτος, ο οποίος προσέφερε επίσημο ορισμό στον όρο μαθησιακές δυσκολίες, ενώ ο Hammill (1990) βασιζόμενος στον προγενέστερο ορισμό επαναδιατυπώνει ««Οι Μαθησιακές Δυσκολίες είναι ένας γενικός όρος που αναφέρεται σε μια ανομοιογενή ομάδα διαταραχών, οι οποίες εκδηλώνονται με σημαντικές δυσκολίες στην πρόσκτηση και χρήση ικανοτήτων ακρόασης, ομιλίας, ανάγνωσης, γραφής, συλλογισμού ή μαθηματικής ικανότητας. Οι διαταραχές αυτές είναι εγγενείς στο άτομο, αποδίδονται σε δυσλειτουργία του κεντρικού νευρικού συστήματος και μπορεί να υπάρχουν σε όλη τη διάρκεια της ζωής. Προβλήματα σε συμπεριφορές αυτό – ελέγχου, κοινωνικής αντίληψης και κοινωνικής αλληλεπίδρασης μπορεί να συνυπάρχουν με τις Μαθησιακές Δυσκολίες, αλλά δεν συνιστούν από μόνα τους τέτοιες. Αν και οι Μαθησιακές Δυσκολίες μπορεί να εμφανίζονται μαζί με άλλες καταστάσεις μειονεξίας (π.χ. αισθητηριακή βλάβη, νοητική καθυστέρηση, συναισθηματική διαταραχή) ή με εξωτερικές επιδράσεις, όπως οι πολιτισμικές διαφορές ή η ανεπαρκής / ακατάλληλη διδασκαλία, δεν είναι το άμεσο αποτέλεσμα αυτών των καταστάσεων ή επιδράσεων» (όπως αναφέρεται στους Παντελιάδου & Μπότσας, σελ. 8., 2007).

Τα μετέπειτα χρόνια και μέχρι σήμερα αναπτύχθηκαν πολλοί ορισμοί προκειμένου να οριοθετηθεί η φύση των Μαθησιακών Δυσκολιών. Όμως σε γενικές γραμμές ως «μαθησιακές δυσκολίες» αναφέρονται όλες εκείνες οι δυσχέρειες και τα προβλήματα που αντιμετωπίζουν τα άτομα κατά τη μαθησιακή διαδικασία. Διαφέρουν βέβαια ως προς το βαθμό που δυσχεραίνουν τη μάθηση και ποικίλουν ως προς την ιδιαιτερότητα τους. Έτσι, σε ορισμένα άτομα παρατηρείται μικρή καθυστέρηση ή ελαφριά δυσκολία κατά τη μαθησιακή διαδικασία, ενώ σε άλλα παρατηρείται πλήρης ανικανότητα για μάθηση (Μαριδάκη-Κασσωτάκη, 2008).

Από την άλλη οι ειδικές ανάγκες νοούνται σε δύο κατηγορίες: τις εκπαιδευτικές και τις κοινωνικές. Τα άτομα με ειδικές εκπαιδευτικές ανάγκες αντιμετωπίζουν δυσκολία στο να επωφεληθούν από το πρόγραμμα σπουδών που είναι σχεδιασμένο για τα παιδιά τυπικής

ανάπτυξης, δηλαδή τα παιδιά αυτά αντιμετωπίζουν μία μαθησιακή δυσκολία (learning disability), η οποία απαιτεί ειδική μεταχείριση, έτσι ώστε να αντιμετωπιστούν τα προβλήματα και οι δυσχέρειες που απορρέουν από αυτή. Αντιθέτως, τα άτομα με ειδικές κοινωνικές ανάγκες παρουσιάζουν συναισθηματικές και συμπεριφορικές διαταραχές, που εμποδίζουν τη συμμετοχή τους στον κοινωνικό περίγυρο (Στασινός, 2001).

Στις παραπάνω δυσκολίες και ιδιαίτερες ανάγκες, αναφέρεται ο όρος ενσωμάτωση, ο οποίος νοείται ως η απουσία χωρισμού των αποκλινόντων από το υπόλοιπο σύνολο. Ο όρος ενσωμάτωση περιλαμβάνει ακόμη την ίση μεταχείριση, το δικαίωμα στην εργασία, την άθληση, την οικογενειακή και κοινωνική ζωή, τις συναλλαγές, τις μετακινήσεις, τις ευρύτερες δραστηριότητες και την εκπαίδευση. (Στασινός, 2011).

1.3 Είδη γενικών μαθησιακών δυσκολιών

Οι μαθησιακές δυσκολίες κατηγοριοποιούνται σε *γενικές* και *ειδικές μαθησιακές δυσκολίες*. Οι ειδικές αναφέρονται σε δυσκολίες σε συγκεκριμένους τομείς μάθησης (πχ. ανάγνωση, γραφή), ενώ οι γενικές αναφέρονται σε δυσκολίες σε πολλούς τομείς γνώσεων δεξιοτήτων και απόκτησης εμπειριών του αναπτυσσόμενου ατόμου. Στις γενικές μαθησιακές δυσκολίες περιλαμβάνονται τα ακόλουθα τα είδη όπως αυτά περιγράφονται παρακάτω.

1.3.1 Νοητική υστέρηση (*Mental Retardation*)

Η νοητική υστέρηση σχετίζεται με τη νοημοσύνη, η οποία αποτελεί την ικανότητα του ατόμου να δημιουργεί σχέσεις ανάμεσα στα πράγματα και να τις χρησιμοποιεί κατά την επίλυση προβλημάτων (Fontana, 1996). «Η νοητική υστέρηση αποτελεί την κάτω του μέσου όρου των φυσιολογικών ατόμων νοητική λειτουργία, η οποία συνυπάρχει συνήθως με δυσχέρειες στην ικανότητα προσαρμογής του ατόμου και εκδηλώνεται κατά την περίοδο της ανάπτυξής του» (Grossman, 1983) Μάλιστα, οι δυσχέρειες που προκαλούνται γίνονται εμφανείς σε διάφορους τομείς της καθημερινότητας, παρουσιάζοντας δυσκολίες προσαρμογής και προβλήματα στην επικοινωνία (όπως αναφέρεται στη Μαριδάκη-Κασσωτάκη, 2009, σελ. 255).

Η νοητική υστέρηση δε θεραπεύεται και τα συμπτώματά της είναι φανερά σε όλη τη ζωή του ατόμου που πάσχει από αυτή. Το βασικό χαρακτηριστικό που παρατηρείται είναι η χαμηλή

μαθησιακή επίδοση, η αργή ικανότητα μάθησης και η δυσκολία στην πρόσκτηση νέων γνώσεων και δεξιοτήτων, ενώ παράλληλα οι σχέσεις με τον κοινωνικό περίγυρο μπορεί να είναι σε καλό φιλικό επίπεδο. Πολλές συγχέεται με ψυχικές ασθένειες και αυτισμό, γεγονός που καθιστά δύσκολη τη διάγνωση (Παρασκευόπουλος 1980). Παρότι υπάρχουν διαφωνίες των ειδικών και επιστημόνων ως προς την κατηγοριοποίηση σε επίπεδα νοημοσύνης, το βασικότερο κριτήριο αυτής της ταξινόμησης αποτελεί ο δείκτης νοημοσύνης. Σύμφωνα με τον Lewis Terman, 1916 όταν το πηλίκο αυτό κυμαίνεται μεταξύ 80-90 στην κλίμακα Binet-Simon, το επίπεδο νοημοσύνης θεωρείται μέσο κατώτερο, όταν κυμαίνεται μεταξύ 50-79 θεωρείται οριακά καθυστερημένο, ενώ όταν υπολογίζεται κάτω του 50 θεωρείται βαρέως καθυστερημένο (όπως αναφέρεται στον Παρασκευόπουλο, 1980).

1.3.2 Διαταραχές της προσοχής (Disorders of Attention)

Συντηρούμενη προσοχή ή επαγρύπνηση ονομάζεται η ικανότητα διατήρησης της προσοχής σε κάτι για ορισμένη ώρα, διατηρώντας τη συγκέντρωση χωρίς να γίνονται λάθη. Η συντηρούμενη προσοχή φαίνεται να επηρεάζεται από μια σειρά παραγόντων, οι οποίοι σχετίζονται είτε με το σήμα που παρέχεται (όπως ένταση του σήματος, διάρκεια, παρουσίαση, συχνότητα, χωρική πιθανότητα, δηλαδή εάν είναι στο κέντρο του οπτικού πεδίου ή στα άκρα) είτε με τα κίνητρα (ύπαρξη ανατροφοδότησης για την επιτυχή επίδοση στην άσκηση, περιστασιακές διακοπές, παρουσία άλλων ατόμων στο χώρο, παρουσία παρατηρητή υψηλά ιστάμενου) (Hayes, 1997). Στα διάφορα έργα επαγρύπνησης που έχουν πραγματοποιηθεί φαίνεται ότι η επίδοση μειώνεται ραγδαία στα 30 πρώτα λεπτά και στη συνέχεια πιο αργά, ενώ η γνώση των αποτελεσμάτων μέσω της ανατροφοδότησης και η διέγερση σε άριστο επίπεδο (όπως διαλείμματα ανάπαυσης ή κίνηση/άσκηση) προκαλεί βελτίωση της επίδοσης (Ready, 1995). Τα άτομα που παρουσιάζουν διαταραχές της προσοχής φαίνεται να δυσκολεύονται πολύ περισσότερο να διατηρήσουν την προσοχή τους σε ένα ερέθισμα ή επικεντρώνονται σε μία μόνο διάσταση του ερεθίσματος, αγνοώντας τις υπόλοιπες (πχ. μόνο στο χρώμα ή το σχήμα) (Μαριδάκη-Κασσωτάκη, 2009)

1.3.3 Υπερκινητικότητα (Hyperactivity)

Η υπερκινητικότητα συνήθως συνδέεται με διάσπαση προσοχής και είναι γνωστή ως Διαταραχή Ελλειμματικής Προσοχής και Υπερκινητικότητα (ΔΕΠΥ). Τα άτομα με υπερκινητικότητα χαρακτηρίζονται από μια συνεχή κινητική δραστηριότητα την οποία δε μπορούν

να ελέγξουν, παρουσιάζοντας προβλήματα κοινωνικής προσαρμογής. Έτσι, δυσκολεύονται επιδείξουν προσοχή και υπομονή και κατά συνέπεια στο σχολείο αδυνατούν να ακολουθήσουν τη μαθησιακή διαδικασία. (Μαριδάκη-Κασσωτάκη, 2009). Η ΔΕΠΥ εμφανίζεται στο 3-5% του συνόλου των μαθητών και εκδηλώνεται τρεις φορές πιο συχνά στα αγόρια σε σχέση με τα κορίτσια (Κακούρος, 2006).

Η συννοσηρότητα είναι ένα βασικό χαρακτηριστικό της ΔΕΠΥ συμπεριλαμβάνοντας συνήθως διαταραχές προβλημάτων διαγωγής, αναπτυξιακά προβλήματα, συμπεριλαμβανομένων δυσχερειών στην ανάγνωση, αναπτυξιακές διαταραχές στην ομιλία, το συντονισμό και τη γλώσσα, άγχος και κατάθλιψη και διάχυτες αναπτυξιακές διαταραχές (Munoz-Solomando, 2008).

1.3.4 Μνημονικές δυσλειτουργίες (Mnemonic Disorders)

Μνήμη ονομάζουμε τη γνωστική λειτουργία αποθήκευσης της γνώσης και των ερμηνειών αυτής. Προαπαιτεί τρία στάδια: το στάδιο της κωδικοποίησης (encoding) της πληροφορίας (η οποία γίνεται νοητική αναπαράσταση), το στάδιο της αποθήκευσης (storage) της πληροφορίας για ένα χρονικό διάστημα και το στάδιο της ανάκλησης της πληροφορίας (recall) (Hayes, 1997) Μια αποτυχία σε οποιοδήποτε στάδιο μπορεί να οδηγήσει στη λήθη της γνώσης και των πληροφοριών (Cassels, 1998). Σύμφωνα με τη θεωρία των δύο λειτουργιών μνήμης το άτομο διαθέτει δύο διαφορετικούς τύπους μνήμης: τη βραχύχρονη μνήμη (short term memory, BB), η οποία χαρακτηρίζεται από συντομία, συγκρατεί πολύ λίγα στοιχεία και εξασθενεί μέσα στα επόμενα δευτερόλεπτα και τη μακρόχρονη μνήμη (long term memory, MM), η οποία συγκρατεί πολλές πληροφορίες για μεγαλύτερα διαστήματα (Hayes, 1997). Επιπλέον, ανάλογα με την αισθητήρια καταγραφή της η μνήμη διαχωρίζεται σε εικονική μνήμη (iconic memory) και ηχητική μνήμη (echoic memory). Ως εικονική μνήμη ορίζεται «η βραχεία αισθητήρια μνήμη οπτικών πληροφοριών η οποία κρατάει ένα ή δύο δευτερόλεπτα» και ως ηχητική μνήμη «η βραχεία αισθητήρια μνήμη ακουστικού ερεθισμού, με τη βοήθεια της οποίας ακόμη και εάν η προσοχή δόθηκε κάπου αλλού, ήχοι και λέξεις μπορούν να ανακληθούν μέσα σε διάστημα 3 ή 4 δευτερολέπτων (Cassels, 1998). Οποιαδήποτε δυσλειτουργία στη μνήμη προκαλεί γενικές μαθησιακές δυσκολίες (Μαριδάκη-Κασσωτάκη, 2009).

1.3.5 Διάχυτες αναπτυξιακές διαταραχές (Pervasive Developmental Disorders)

Ως διάχυτες αναπτυξιακές διαταραχές θεωρούνται οι χρόνιες νευροψυχιατρικές διαταραχές που εκδηλώνονται κατά την βρεφική και παιδική ηλικία οι οποίες επηρεάζουν την αντίληψη που το άτομο έχει για τον ίδιο του τον εαυτό και τα άτομα που το περιβάλλουν οι οποίες έχουν αντίκτυπο στην καθημερινή του ζωή (Παπαγεωργίου, 2008).

Αρχικά, ο αυτισμός χαρακτηρίζεται από τη διάθεση για απομόνωση από το γύρω κόσμο. Τα παιδιά με αυτισμό παρουσιάζουν απουσία συναισθημάτων ή και ομιλίας και πολλές φορές πραγματοποιούν επαναληπτικές κινήσεις. Μάλιστα, τα παιδιά αυτά αντιμετωπίζουν συνήθως σταθερά και μόνιμα προβλήματα στην ικανότητα μάθησης, τον οπτικο-κινητικό συντονισμό, στην ανάπτυξη των καθημερινών ατομικών συμπεριφορών και τη γλωσσική ανάπτυξη (Παρασκευόπουλος, 1980).

Το 1943, ο Kanner περιέγραψε τα τρία βασικά χαρακτηριστικά της συμπεριφοράς των ατόμων με αυτισμό, ο οποίος συνήθως εκδηλώνεται κατά τη νηπιακή ηλικία και συνυπάρχει με νοητική υστέρηση σε ποσοστό 70-80%:

A) *Μοναχικότητα*: Τα άτομα με αυτισμό δεν επιθυμούν την κοινωνική επαφή με άλλους και αρνούνται να ανταποκριθούν στα ερεθίσματα του περιβάλλοντος, ενώ η συγκινησιακή συμπεριφορά απουσιάζει.

B) *Διαταραχές γλώσσας/ομιλίας*: Τα άτομα με αυτισμό χρησιμοποιούν με περιορισμένο τρόπο τη γλώσσα και διαστρεβλώνουν τη χρήση της, ενώ ο λόγος τους παρουσιάζεται άκαμπος και επαναληπτικός.

Γ) *Επαναληπτική/άκαμπτη/στερεοτυπική λειτουργία και έλλειμμα δημιουργικής φαντασίας*: Τα άτομα με αυτισμό εμφανίζουν στερεοτυπική συμπεριφορά και υπερβολές στις κινήσεις και τη στάση του σώματος.

Ένα χρόνο αργότερα, ο Hans Asperger (1944) (όπως αναφέρεται στο Wing, 1981), περιέγραψε μία άλλη διαταραχή, το Asperger. Η διαταραχή αυτή παρουσιάζει ορισμένα από τα χαρακτηριστικά της αυτιστικής διαταραχής, με τη κυριότερη διαφορά ότι το παιδί με Asperger επικοινωνεί ικανοποιητικά με το περιβάλλον και παράλληλα η γνωστική ανάπτυξη και η νοητική λειτουργία παρουσιάζονται σε κανονικά ή υψηλά επίπεδα. Έτσι, το παιδί με Asperger συνήθως συναναστρέφεται με άλλα παιδιά, αλλά εμφανίζει προβλήματα στην κοινωνική προσαρμογή του (Fransesca, 2003).

1.3.6. Ψυχοσυναισθηματικές διαταραχές (Psycho-emotional Disorders)

Οι ψυχοσυναισθηματικές διαταραχές μπορεί να είναι χρόνιες και να οφείλονται σε διαταραχές της προσωπικότητας ή να συμβαίνουν λόγω παροδικών προβλημάτων. Συνήθως σχετίζονται με «διαρκή ανασφάλεια και αβεβαιότητα, τάσεις για αναστολή, απόσυρση και αδράνεια, διάφορες μορφές φοβίας, υπέρμετρο άγχος, μελαγχολική διάθεση, τάση για απομόνωση, ψυχογενείς δυσκολίες κοινωνικού συγχρωτισμού, ζήλια, φθόνο, εριστική διάθεση και επιθετικότητα, συναισθηματική αστάθεια, ανωριμότητα και ψυχονευρωτικές μορφές συμπεριφοράς» (Μαριδάκη-Κασσωτάκη, 2009, σελ.300).

Οι λόγοι που οφείλονται οι ψυχοσυναισθηματικές διαταραχές είναι είτε βιολογικοί είτε ψυχολογικοί και συσχετιζόμενοι με γεγονότα της καθημερινότητας από τη σχολική ή οικογενειακή ζωή. Οι Quay et al. (1986), ταξινομήσαν τις ψυχοσυναισθηματικές διαταραχές και τα προβλήματα συμπεριφοράς ως εξής:

Διαταραχές συμπεριφοράς: Περιλαμβάνουν διαταραχές όπως ανυπακοή, ξεσπάσματα, θυμούς και επιθετικότητα.

Διαταραχές προσωπικότητας: Αναφέρονται σε διαταραχές όπως η κοινωνική απομόνωση, η αγχωτική συμπεριφορά, το αίσθημα κατάθλιψης ή κατωτερότητας, η απουσία αισθημάτων ευτυχίας και τα συναισθήματα ενοχής ή δειλίας.

Ανωριμότητα: Περιλαμβάνονται η περιορισμένη προσοχή, η ονειροπόληση, η αδεξιότητα ή η υπέρμετρη παθητικότητα.

Κοινωνική επιθετικότητα: Εστιάζει στη συμμετοχή σε συμμορίες, την εκφοβιστική συμπεριφορά ή το σκασιαρχείο.

1.4 Είδη ειδικών μαθησιακών δυσκολιών

1.4.1 Δυσκολίες σχετικές με τον προφορικό λόγο

Οι δυσκολίες που παρατηρούνται στον προφορικό λόγο προκύπτουν ως εμφάνιση αδυναμιών σε φωνολογικό επίπεδο, σε λεξιλογικό και σημασιολογικό ή σε γραμματικό και συντακτικό επίπεδο. Οφείλονται συνήθως είτε σε διαταραχές του ακουστικού συστήματος, των

φωνητικών οργάνων ή του κεντρικού νευρικού συστήματος είτε σε αδυναμία γνωστικών λειτουργιών (Μαριδάκη-Κασσωτάκη, 2008). Οι κυριότερες διαταραχές του προφορικού λόγου είναι οι εξής:

Αφασία ή δυσφασία: Οφείλεται σε οργανική βλάβη στον εγκέφαλο και προκαλεί διαταραχή στην ανάπτυξη της ομιλίας, χαρακτηριζόμενη από απώλεια (ολική ή μερική) ή διακοπή στην ανάπτυξη του λόγου.

Ψευδισμός: Αποτελεί διαταραχή που οφείλεται στην άρθρωση και την προφορά των φωνημάτων.

Δυσαρθρία: Στη δυσαρθρία παρουσιάζεται δυσκολία στην ευκρίνεια του λόγου και το συντονισμό.

Τραυλισμός: Αναφέρεται σε λόγο χωρίς ρυθμό και αποτελεί δυσκολία προσωδιακού χαρακτήρα.

Βατταρισμός: Η διαταραχή του βατταρισμού αναφέρεται στο γρήγορο, συγκεχυμένο λόγο.

Δυσφωνία: Η δυσφωνία εστιάζεται σε δυσκολίες κατά την εκφορά του λόγου (Στασινός, 2009 & 2013).

1.4.2 Δυσκολίες σχετικές με το γραπτό λόγο

Περιλαμβάνουν τις δυσκολίες που εμφανίζονται στο επίπεδο της γραφής και της ανάγνωσης και συχνά ορίζονται σε τον όρο «δυσλεξία» χωρίς να έχουν καμία σχέση με οργανικές ή νοητικές αδυναμίες, συναισθηματικές διαταραχές και χαμηλά κοινωνικο-πολιτισμικά περιβάλλοντα. Ακόμη ως «δυσλεξική δυσγραφία» ορίζεται η δυσκολία στην παραγωγή γραπτού λόγου, κατά την οποία οι μαθητές συντάσσουν δυσανάγνωστα κείμενα, με άνισες αποστάσεις μεταξύ των γραμμάτων και των λέξεων, σύγχυση πεζών και κεφαλαίων γραμμάτων και πολλά συντακτικά και γραμματικά λάθη. Επιπλέον ως «δυσορθογραφία» ορίζεται η δυσκολία στον τομέα της ορθογραφίας όπου παρουσιάζονται λάθη που συνηθίζουν τα παιδιά χωρίς μαθησιακές δυσκολίες σε πολύ όμως μεγαλύτερη συχνότητα τα οποία αντιστοιχούν σε παιδιά μικρότερης ηλικίας (Μαριδάκη-Κασσωτάκη, 2008)..

Η ειδική αυτή διαταραχή του γραπτού λόγου που αναφέρεται με τον όρο «δυσλεξία» αποτελεί τη δυσκολία των παιδιών να εστιάζουν με την απαιτούμενη ευχέρεια και ακρίβεια στο γραπτό λόγο σε σχέση με άλλα παιδιά που βρίσκονται στην ίδια χρονολογική και νοητική ηλικία, παρότι τα παιδιά με δυσλεξία έχουν συνήθως ανώτερη νοημοσύνη και ευχέρεια στον προφορικό λόγο (Στασινός, 2009). Η Βρετανική Εταιρία Δυσλεξίας (<http://www.bdadyslexia.org.uk/>) το

1999, έδωσε τον εξής ορισμό «*Η δυσλεξία είναι φανερή όταν η ακριβής και ευχερής ανάγνωση ή και ορθογραφημένη γραφή αναπτύσσεται με μεγάλη ατέλεια ή με μεγάλη δυσκολία. Εντοπίζεται στην εκμάθηση των βασικών δεξιοτήτων ανάγνωσης σε «επίπεδο λέξεων» και συνεπάγεται πως το πρόβλημα είναι σοβαρό και επίμονο ανεξάρτητα από κατάλληλες μαθησιακές ευκαιρίες*» (BDA, 1999)

1.4.3 Δυσκολίες σχετικές με την αρίθμηση και τις αριθμητικές πράξεις

Οι δυσκολίες αυτές άλλοτε εμφανίζονται αυτόνομα και άλλοτε συνυπάρχουν με δυσκολίες στην ανάγνωση ή τη γραφή. Παρουσιάζεται δυσκολία στην αντίληψη της ποσότητας, αδυναμία στην αντιστοίχιση του συμβόλου ενός αριθμού με την αντίστοιχη ποσότητα, δυσκολία στην εκτέλεση νοερών υπολογισμών και στην επίλυση μαθηματικών προβλημάτων. Οι αυξημένες αυτές δυσκολίες στην κατάκτηση της μέτρησης και της αρίθμησης είναι γνωστές με τον όρο «δυσαριθμησία» (Μαριδάκη-Κασσωτάκη, 2008).

1.5 Κριτήρια διάγνωσης μαθησιακών δυσκολιών

Στην προσπάθεια διάγνωσης των μαθησιακών δυσκολιών εφαρμόζονται δυο κριτήρια αναγνώρισης.

Το κριτήριο της απόκλισης: Στο παρελθόν, το πιο αξιόπιστο διαγνωστικό κριτήριο μαθησιακών δυσκολιών ήταν αυτό της απόκλισης. Ποικιλία ψυχομετρικών δοκιμασιών και διαδικασίες αξιολόγησης γνωστικών δεξιοτήτων προσέδιδαν το χαρακτηρισμό «Μαθησιακές Δυσκολίες» σε όσους μαθητές απέκλιναν στις δοκιμασίες αυτές. Όμως, το κριτήριο αυτό παραγκωνίζει την παράμετρο του τρόπου αξιολόγησης της νοημοσύνης και της μαθησιακής επίδοσης, την αμφισημία των ορισμών της απόκλισης και τη δυσκολία στον τρόπο υπολογισμού της και τέλος το μεγάλο χρονικό διάστημα που αναμένεται να περάσει προκειμένου να οριοθετηθεί η απόκλιση, το οποίο συμβάλει στη μεγέθυνση των μαθησιακών προβλημάτων (Παντελιάδου & Μπότσας, 2007). Μετέπειτα, εκφράστηκαν ανησυχίες αναφορικά με τους ορισμούς των μαθησιακών δυσκολιών, οι οποίες συμπεριλάμβαναν τα στοιχεία της απόκλισης, της ετερογένειας και του κοινωνικού αποκλεισμού (Flesher et al., 2004).

Το κριτήριο «Ανταπόκριση στη Διδασκαλία»: Τα τελευταία χρόνια, η παγκόσμια κοινότητα της ειδικής αγωγής προτείνει έντονες αλλαγές όσον αφορά την αναγνώριση των μαθησιακών

δυσκολιών. Πιο συγκεκριμένα, συστήνεται η εγκατάλειψη της χρήσης των τεστ IQ και η υιοθέτηση του εναλλακτικού μοντέλου «Ανταπόκριση στη Διδασκαλία». (Παντελιάδου & Μπότσας, 2007). Η «Ανταπόκριση στη Διδασκαλία» (ΑσΔ) βασίζεται στην εντατικοποίηση εξειδικευμένων εκπαιδευτικών παρεμβάσεων σε μαθητές με συναισθηματικά προβλήματα ή δυσκολίες συμπεριφοράς προκειμένου να ξεπεραστεί η υποεπίδοση και ο χαμηλός ρυθμός ανάπτυξης (Gresham, 2007).

1.6 Γνωστικό προφίλ παιδιών με μαθησιακές δυσκολίες

Οι μαθησιακές δυσκολίες προκύπτουν λόγω ελλειμμάτων στην ανάπτυξη των εκτελεστικών διεργασιών που σχετίζονται με την οργάνωση και τη διατήρηση πληροφοριών στη μνήμη εργασίας και γνωστικών διεργασιών του αναπτυσσόμενου ατόμου, που σχετίζεται με την ακαδημαϊκή του ανάπτυξη (Murray, 2005). Στη συνέχεια, γίνονται φανερά κατά τη μαθησιακή διαδικασία ως μία υποεπίδοση σε συγκεκριμένους ακαδημαϊκούς τομείς, όπως η ανάγνωση, η γραφή, η γλώσσα και τα μαθηματικά (Kavale & Forness, 2000).

Τα παιδιά που έχουν ειδικές εκπαιδευτικές ανάγκες, συναντούν προβλήματα σε εκτελεστικές λειτουργίες που αφορούν τις λειτουργίες αυτορρύθμισης, οι οποίες κατευθύνουν τις γνωστικές ικανότητες, το συναισθηματικό και τη συμπεριφορά. Οι λειτουργίες αυτές αναφέρονται στην οργάνωση, τις στρατηγικές επίλυσης προβλημάτων, την ευελιξία, την ικανότητα ελέγχου και αυτοαξιολόγησης της συμπεριφοράς και τη διατήρηση πληροφοριών στη μνήμη εργασίας (Gerand et al., 2002; Pennington & Ozonoff, 1996).

Η ρύθμιση και ο έλεγχος των νοητικών διεργασιών ονομάζεται «μεταγνώση». Η μεταγνωστική ανάπτυξη εμφανίζεται πρώτη φορά στα σχολικά χρόνια και σχετίζεται με την ικανότητα της αυτορρύθμισης προκειμένου να επιλέγεται η κατάλληλη κάθε φορά στρατηγική η οποία θα επιφέρει την πιο αποτελεσματική κάθε φορά διαδικασία μάθησης. Η ικανότητα αυτή θεωρείται πολύ σημαντική για τη σχολική επιτυχία (Lloyd, 1998). Αυτό οφείλεται στο γεγονός, ότι η μεταγνώση ενδυναμώνει την ανεξάρτητη μάθηση, οδηγεί στην ευελιξία και τη σιγουριά κατά τη μαθησιακή διαδικασία και ισχυροποιεί την αυτεπάρκεια στη μάθηση. Συνήθως μάλιστα επιτελείται αυτόματα, αλλά όπως παρατηρείται τα παιδιά με μαθησιακές δυσκολίες παρουσιάζουν περιορισμένες μεταγνωστικές ικανότητες. Έτσι δυσκολεύονται στην οργάνωση του προς μάθηση υλικού, στη διαμόρφωση του περιβάλλοντος που θα εξυπηρετεί τη μάθηση και στην κατεύθυνση της προσοχής στο κατάλληλο σημείο και ερέθισμα (Μαριδάκη-Κασσωτάκη, 2009).

Ακόμα, τα παιδιά με μαθησιακές δυσκολίες παρουσιάζουν έλλειμμα στις γνωστικές διεργασίες που συνθέτουν την ανθρώπινη νοημοσύνη. Οι γνωστικές διεργασίες ταξινομούνται σε 16 τομείς σύμφωνα με το Cattell-Horn Carroll (CHC) Integrated Model του McGrew (2009):

- *Gf-Ρέουσα Νοημοσύνη*: Ο σκόπιμος έλεγχος της προσοχής για την επίλυση νέων προβλημάτων, που δεν μπορούν να εκτελεστούν στηριζόμενα σε ήδη μαθημένες γνώσεις. Συνήθως αξιολογείται μέσα από ασκήσεις συναγωγής συμπερασμάτων, ταξινομήσεις, ελέγχους υποθέσεων, αναγνώριση σχέσεων, κατανόηση επιπτώσεων, επίλυση προβλημάτων κλπ.
- *Gc-Αποκρυσταλλωμένη γνώση*: Το βάθος και το εύρος των ήδη μαθημένων γνώσεων και δεξιοτήτων που αποκτά το άτομο λόγω των πολιτισμικών επιρροών. Αποτελεί τη γνώση που είναι απόρροια της τυπικής και άτυπης εκπαίδευσης και των ευρύτερων εμπειριών μέσα στη ζωή.
- *Gsm-Βραχύχρονη μνήμη*: Ικανότητα κωδικοποίησης, διατήρησης και άμεσης χρήσης πληροφοριών από τη μνήμη (εντός διαστήματος περίπου ενός λεπτού). Αποτελεί ένα σύστημα περιορισμένης χωρητικότητας που γρήγορα χάνει τις πληροφορίες που αποθηκεύονται.
- *Gv-Οπτική επεξεργασία*: Η ικανότητα δημιουργίας, αποθήκευσης, ανάκτησης και μετατροπής οπτικών εικόνων και αισθήσεων. Απαιτεί την αντίληψη ή τη μετατροπή οπτικών σχημάτων, εικόνων ή εργασιών μέσω της διατήρησης του χωρικού προσανατολισμού σε σχέση με τα αντικείμενα τα οποία μπορούν να αλλάξουν ή να μετακινηθούν μέσα στο χώρο.
- *Ga-Ακουστική επεξεργασία*: Ικανότητα γνωστικού ελέγχου της αντίληψης ακουστικών πληροφοριών. Περιλαμβάνει τις ικανότητες της ερμηνείας και της οργάνωσης των ήχων, όπως η διάκριση πρότυπων ήχων και δομών μουσικής και η ικανότητα ανάλυσης, χειρισμού, κατανόησης και σύνθεσης των στοιχείων των ήχων, των ομάδων ήχου και των ηχητικών μοτίβων.
- *Glr-Μακρόχρονη μνήμη και ανάκληση*: Ικανότητα αποθήκευσης και εδραίωσης νέων πληροφοριών στη μακρόχρονη μνήμη και ικανότητα σύνδεσης και ανάκτησης των αποθηκευμένων πληροφοριών (έννοιες, ιδέες, στοιχεία, ονόματα).
- *Gt-Ταχύτητα λήψης απόφασης και αντίδρασης*: Ικανότητα λήψης απόφασης και αντίδρασης σε ερεθίσματα. Για την αξιολόγησή της χρησιμοποιείται συνήθως χρονόμετρο αντίδρασης και ελέγχου του χρόνου.

- *Grw-Ανάγνωση και γραφή*: Το βάθος και το εύρος δεξιοτήτων ανάγνωσης και γραφής. Περιλαμβάνει τις δεξιότητες της ανάγνωσης και γραφής λέξεων και την ικανότητα ανάγνωσης και γραφής σύνθετου λόγου και κειμένου (κατανόηση γραπτού λόγου και ικανότητα συγγραφής ιστορίας).

- *Gq-Ποσοτική γνώση*: Ικανότητα που σχετίζεται με την αποκτηθείσα μαθηματική γνώση κατά κύριο λόγο μέσω της τυπικής εκπαίδευσης.

- *Gkn-Γενική (εξειδικευμένη σε τομέα) γνώση*: Το εύρος και το βάθος των αποκληθεισών γνώσεων σε ένα συγκεκριμένο τομέα ο οποίος δεν αντιπροσωπεύει τις γενικές καθολικές εμπειρίες των ατόμων σε ένα πολιτισμό, αλλά τη βαθιά εξειδικευμένη γνώση η οποία αποκτήθηκε μέσω εντατικής και συστηματικής πρακτικής και εκπαίδευσης, αλλά και η συντήρηση της γνώσης μέσω της τακτικής πρακτικής, της προσπάθειας και των κινήτρων.

- *Gh-Ικανότητες αφής*: Ικανότητες που συνδέονται με την αντίληψη των αισθήσεων μέσω της αφής.

- *Go-Ικανότητες όσφρησης*: Ικανότητες που συνδέονται με την αντίληψη των αισθήσεων μέσω της όσφρησης.

- *Gk-Κινησθητικές ικανότητες*: Ικανότητες που εξαρτώνται από αισθήσεις που ανιχνεύουν τη θέση, το βάρος, την κίνηση των μυών κλπ και που εμπλέκονται στη διαδικασία του ελέγχου και το συντονισμό των κινήσεων του σώματος, όπως το περπάτημα, η ομιλία, οι εκφράσεις του προσώπου, οι χειρονομίες και η στάση του σώματος.

- *Gps-Ταχύτητα ψυχοκίνησης*: Η ταχύτητα και η ευελιξία με την οποία μπορούν να γίνουν οι κινήσεις του σώματος (κινήσεις των δακτύλων, των χεριών, των ποδιών κλπ), ανεξαρτήτως του γνωστικού ελέγχου.

- *Gs-Ταχύτητα γνωστικής επεξεργασίας*: Ικανότητα εκτέλεσης απλών γνωστικών ασκήσεων γρήγορα και εύελκτα, παρά την πνευματική προσπάθεια που απαιτείται (πχ. Συγκέντρωση και προσοχή)

Τα παιδιά που εμφανίζουν αδυναμία και ανεπάρκειες στις γνωστικές λειτουργίες εκδηλώνουν μαθησιακές δυσκολίες και υποεπίδοση στη σχολική πραγματικότητα (Compton et al., 2012· Fletcher et al., 2007).

1.7 Μαθησιακά κίνητρα και ο ρόλος τους στην Ειδική Εκπαίδευση

Ως «μαθησιακό κίνητρο» αναφέρεται η εσωτερική δύναμη που ωθεί τον εκπαιδευόμενο στην ικανοποίηση μίας ανάγκης του, προκειμένου να επιτύχει ένα στόχο, η επίτευξη του οποίου θα επιφέρει ικανοποίηση. Τα μαθησιακά κίνητρα ταξινομούνται σε εσωτερικά, τα οποία προκύπτουν από ενδογενείς προδιαθέσεις, όπως είναι η ευχαρίστηση κατά τη μάθηση, το καθήκον ή η ηθική και εξωτερικά, τα οποία τίθενται από το κοινωνικό περιβάλλον, όπως είναι οι αμοιβές ή οι τιμωρίες (Μαριδάκη-Κασσωτάκη, 2009). Κατά τον McCall (1963, όπως αναφέρεται στον Κασσωτάκης & Φλουρής, 2006) τα κίνητρα κατηγοριοποιούνται ακόμη στις εξής κατηγορίες: α) γνωστικά κίνητρα, β) κίνητρα αυτοέκφρασης, γ) κίνητρα αυτοπεποίθησης και αυτοεκτίμησης, δ) κίνητρα κοινωνικής συνεργασίας και ε) κίνητρα που προέρχονται από φυσιολογικές ανάγκες και μάλιστα τα κίνητρα τα τέσσερα πρώτα μπορούν να χρησιμοποιηθούν ως ενισχυτές της μαθησιακής διαδικασίας.

Στην έρευνα των Pintrich et al. (1994), στην οποία συμμετείχαν παιδιά με και χωρίς μαθησιακές δυσκολίες, τα αποτελέσματα έδειξαν ότι οι μαθητές με μαθησιακές δυσκολίες παρουσιάζουν σημαντικές διαφορές στις γνωστικές δεξιότητες και το επίπεδο κινητοποίησης. Τα παιδιά χωρίς μαθησιακές δυσκολίες παρουσίαζαν υψηλή κατανόηση, υψηλά κίνητρα και μεταγνώση, ενώ τα παιδιά με μαθησιακές δυσκολίες παρουσίαζαν χαμηλά επίπεδα κατανόησης και μεταγνώση αλλά υψηλά εγγενή κίνητρα. Στην έρευνα των Dudley et al. (2001), στην οποία 104 μαθητές τυπικής εκπαίδευσης και 54 μαθητές ειδικής εκπαίδευσης, τα αποτελέσματα της έρευνας έδειξαν ότι οι μαθητές γενικής εκπαίδευσης είχαν υψηλότερα επίπεδα αυτοτροφοδοτούμενου ακαδημαϊκού ανταγωνισμού και περισσότερο ακαδημαϊκό άγχος επίδοσης συγκριτικά με τους αντίστοιχους μαθητές της ειδικής εκπαίδευσης. Παρομοίως, στην έρευνα των Fulk et al. (1998), στην οποία συμμετείχαν μαθητές με μαθησιακές δυσκολίες, μαθητές με συναισθηματικά προβλήματα και προβλήματα συμπεριφοράς και μαθητές με μέση επίδοση, τα αποτελέσματα έδειξαν ότι οι μαθητές με μαθησιακές δυσκολίες απέφευγαν την εκπόνηση σχολικών εργασιών σε μεγαλύτερο βαθμό συγκριτικά με τις άλλες δύο ομάδες και παρουσίαζαν μικρότερο άγχος επίδοσης συγκριτικά με την ομάδα μαθητών που αντιμετώπιζε συναισθηματικά ή συμπεριφορικά προβλήματα.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 2. Εκπαιδευτικές τεχνολογίες για μαθητές με μαθησιακές δυσκολίες

2.1 Νέες εκπαιδευτικές προσεγγίσεις και ελληνική πραγματικότητα

Η εκπαίδευση των παιδιών με ειδικές εκπαιδευτικές ανάγκες στην Ελλάδα αναπτύχθηκε με πολύ αργούς ρυθμούς που διήρκησαν περίπου έναν αιώνα, ενώ ταυτόχρονα διαπέρασε από πολλά καθοριστικά στάδια εξέλιξης. Τα στάδια αυτά κατηγοριοποιούνται ως εξής: α) το στάδιο της απόρριψης ή της κακομεταχείρισης, β) το στάδιο της προστασίας αλλά και απομόνωσης, και γ) το στάδιο των ίσων ευκαιριών στην εκπαίδευση. Το 1967 λειτούργησε για πρώτη φορά στο Υπουργείο Παιδείας Γραφείο Ειδικής Εκπαίδευσης, έτσι ώστε να υπάρξει κρατική πρωτοβουλία για τα παιδιά με ειδικές εκπαιδευτικές ανάγκες. Στη συνέχεια, ιδρύθηκαν 45 ειδικές εκπαιδευτικές μονάδες που στεγάστηκαν σε πρότυπα δημοτικά σχολεία για παιδιά τυπικής ανάπτυξης, οι οποίες λειτούργησαν ως παράλληλες τάξεις. Το πρώτο νομοσχέδιο Ειδικής Αγωγής και Εκπαίδευσης ψηφίστηκε από την Ελληνική Βουλή το 1981. Στις διατάξεις μάλιστα του συγκεκριμένου νόμου αναφέρεται ότι: α) Στα σχολεία που φοιτούν παιδιά τυπικής ανάπτυξης, μπορούν να λειτουργούν πιλοτικά ειδικές τάξεις, β) Λαμβάνεται υπόψη η ανάγκη εισαγωγής νέων ειδικοτήτων για την Ειδική Αγωγή, γ) Προβλέπεται η ίδρυση νέων σχολείων για όσα παιδιά παρουσιάζουν φυσικές ανεπάρκειες, δ) Δίνεται ιδιαίτερη σημασία στον εξοπλισμό των εκπαιδευτικών μονάδων με νέα σύγχρονα διδακτικά μέσα, στα οποία θα συμπεριλαμβάνονται οι Η/Υ, ε) Οργανώνεται ενημέρωση Εκπαιδευτικών Α/θμιας και Β/θμιας σχετικά με την Ειδική Εκπαίδευση (Στασινός, 2013).

Η σπουδαιότερη αλλαγή στάσεων και αντιλήψεων στον τομέα της Ειδικής Αγωγής σημειώνονται από τη δεκαετία του '90 έως σήμερα, με την έμφαση να δίνεται στη συμπεριληπτική ή ολική εκπαίδευση όλων των μαθητών που φοιτούν σε ένα σχολείο, στο σύνολο των δραστηριοτήτων του σχολείου. Το 2000, ψηφίστηκε από τη Βουλή, ο νέος νόμος για την «Εκπαίδευση των ατόμων με ειδικές εκπαιδευτικές ανάγκες», ο οποίος αντικατέστησε το νόμο για τη Γενική Εκπαίδευση και Ειδική Εκπαίδευση και προέβλεπε διάγνωση των περιπτώσεων των μαθητών από διεπιστημονική επιτροπή σε Κέντρα Διάγνωσης, Αξιολόγησης και Υποστήριξης (Κ.Δ.Α.Υ), τα οποία στη συνέχεια μετονομάστηκαν σε Κέντρα Διαφοροδιάγνωσης, Διάγνωσης και Υποστήριξης (Κ.Ε.Δ.Δ.Υ). Λίγο αργότερα, το 2008 ψηφίστηκε από τη Βουλή ο τελευταίος νόμος 3699 για την ειδική αγωγή με την επωνυμία «Ειδική Αγωγή και Εκπαίδευση ατόμων με αναπηρία ή με ειδικές εκπαιδευτικές ανάγκες», στον οποίο η έμφαση πλέον δίνεται στη συμμετοχή των ατόμων εντός σχολικής πραγματικότητας και όχι τόσο στις δυσκολίες που αντιμετωπίζουν. Σήμερα, οι περισσότεροι μαθητές με ειδικές

εκπαιδευτικές ανάγκες φοιτούν σε γενικά σχολεία, δεχόμενοι πρόσθετη διδακτική στήριξη σε τμήματα ένταξης ή μέσω παράλληλης στήριξης στο σχολείο ή το σπίτι (Στασινός, 2013).

Το εύρος των εκτιμήσεων σχετικά με το ποσοστό των μαθητών που αντιμετωπίζει μαθησιακές δυσκολίες ή ειδικές εκπαιδευτικές ανάγκες κυμαίνεται σε ποσοστό της τάξεως του 10% του μαθητικού πληθυσμού σύμφωνα με τον Παγκόσμιο Οργανισμό Υγείας. Τα τελευταία χρόνια γίνονται συνεχώς προσπάθειες να ισχυροποιηθεί το θεσμικό πλαίσιο ειδικής αγωγής διεθνώς, μιας και σε παγκόσμιο επίπεδο, το ποσοστό μαθητών που σταματούν τις σπουδές τους στη δευτεροβάθμια εκπαίδευση είναι 35%. Ειδικότερα στον ελληνικό χώρο, σύμφωνα με τον Αλεβίζο (2010), παρά την ανάπτυξη των υποδομών στο ελληνικό εκπαιδευτικό σύστημα, πολλοί μαθητές με ειδικές εκπαιδευτικές ανάγκες δεν καταφέρνουν να ενταχθούν σε ένα κατάλληλο για εκείνους πλαίσιο εκπαίδευσης. Το γεγονός αυτό αποτελεί πρόκληση ανασυγκρότησης των μεθόδων διδακτικής στην τάξη και αναδεικνύει την ανάγκη εισαγωγής νέων σύγχρονων προσεγγίσεων προσαρμοσμένων στις ιδιαίτερες ανάγκες κάθε μαθητή, όπως η αξιοποίηση νέων εκπαιδευτικών τεχνολογιών.

Σύμφωνα με την Αγγελοπούλου (2011), τα Αναλυτικά Προγράμματα της Ειδικής Αγωγής του 1982 (Π.Δ. 583/82 Φ.Ε.Κ. 107 τ. Α') και Προγράμματα Σπουδών του 1999 (Φ.Ε.Κ. 93/10.2.1999) αντικαταστήθηκαν και συμπληρώθηκαν από τα νέα Αναλυτικά Προγράμματα Σπουδών (Α.Π.Σ.) και τα Διαθεματικά Ενιαία Πλαίσια Προγραμμάτων Σπουδών (Δ.Ε.Π.Π.Σ.) για το Δημοτικό Σχολείο (Φ.Ε.Κ. 303 τ. Β'/13.3.2003), με βάση τα οποία εκπονήθηκε νέο εκπαιδευτικό υλικό – έντυπο (δημιουργία συγγραμμάτων) και ψηφιακό (δημιουργία εκπαιδευτικών λογισμικών). Οι νέες προσεγγίσεις αναφέρουν ακόμη: «Οι Νέες Τεχνολογίες Πληροφόρησης και Επικοινωνίας μπορούν να αποτελέσουν πολύτιμα εργαλεία για την απόκτηση γνώσης, για την προαγωγή της εξατομικευμένης εκπαίδευσης και για την εξασφάλιση της διά βίου μάθησης. Η εισαγωγή και χρήση τους όμως στην εκπαιδευτική πράξη δεν θα πρέπει να αντιμετωπιστεί υπό το πρίσμα ενός απλού τεχνολογικού εκ-συγχρονισμού ως αυτοσκοπού. Θα πρέπει να γίνει με παιδαγωγικές προϋποθέσεις οι οποίες θα εξασφαλίσουν την ανθρωπιστική παιδεία για την κοινωνία που οραματιζόμαστε. Έτσι ο μαθητής θα προσεγγίσει κριτικά τόσο την "κοινωνία της πληροφορίας" όσο και την "κοινωνία της γνώσης". Η χρήση των νέων τεχνολογιών στο χώρο της εκπαίδευσης προσφέρει προσομοιώσεις αυθεντικών καταστάσεων μάθησης και έτσι τα παιδιά μπορούν βιωματικά να εφαρμόζουν τα όσα μαθαίνουν. Επιπλέον, μέσα από τα εκπαιδευτικά λογισμικά οι μαθητές συμμετέχουν ενεργά και λαμβάνουν άμεση ανατροφοδότηση μέσω της ενίσχυσης ή της αποδοκιμασίας. Τέλος προάγουν την αυτορρύθμιση και την ανάπτυξη μεταγνωστικών δεξιοτήτων, εξυπηρετούν την αρχή της πολυαισθητηριακής διδασκαλίας και τη διατήρηση των κινήτρων μάθησης. Με τη δυνατότητα αξιοποίησης των νέων τεχνολογιών τα

παιδιά ανεξαρτήτως των ιδιαίτερων αδυναμιών που το καθένα αντιμετωπίζει μπορούν να εμπλακούν ενεργά λόγω της εξατομικευμένης και προσαρμοσμένης στις ανάγκες κάθε παιδιού διδασκαλίας μέσω των εκπαιδευτικών λογισμικών.

Μάλιστα σύμφωνα με τις Γενικές Προδιαγραφές, κριτήρια αξιολόγησης και «δείγματα γραφής» εκπαιδευτικού υλικού, ΥΠ.Ε.Π.Θ. / Π.Ι., 2003, παράρτ. Τόμ, Γ', τ. γ', σελ. 3-11 τα εκπαιδευτικά λογισμικά θα πρέπει να είναι διαδραστικά, διαθεματικά και διερευνητικά και να αποτελούν συμπληρωματικό εκπαιδευτικό υλικό στη μαθησιακή διαδικασία, ευνοώντας τη δημιουργική μάθηση.

Το Παιδαγωγικό Ινστιτούτο προσέφερε εκπαιδευτικά λογισμικά για μαθητές με Ε.Ε.Α. τα οποία είναι προσαρμόσιμα στις ιδιαίτερες ανάγκες και δυσκολίες που ο κάθε μαθητής αντιμετωπίζει. Τα λογισμικά αυτά δίνουν τη δυνατότητα μεγέθυνσης της γραμματοσειράς, μετατροπής ενός φωνητικού κειμένου σε ηχητικό, πλοήγησης με μία μόνο κίνηση, δημιουργία κατανοητού περιεχομένου για παιδιά με νοητική υστέρηση: Ακτίνες (για μέτρια και ελαφριά νοητική υστέρηση), Το σπίτι και το σχολείο μου (για βαριά νοητική υστέρηση), Μαθαίνω με νοήματα (για προβλήματα ακοής), ΕΚΤΟ-ΝΟΥΣ (για αυτισμό), Εκπαιδευτικό λογισμικό για μαθητές με κινητικές αναπηρίες (Παιδαγωγικό Ινστιτούτο: «Επιμόρφωση εκπαιδευτικών για τη βέλτιστη αξιοποίηση ειδικού και προσβάσιμου εκπαιδευτικού λογισμικού, 2008). Στο σύνολό τους προσφέρθηκαν 45 λογισμικά από τα οποία τα 39 αφορούσαν τα τμήματα ένταξης και τα 6 σχολεία ειδικής αγωγής. Σύμφωνα με την έρευνα των Εφόπουλος et al. (2014) τα εκπαιδευτικά λογισμικά στην ειδική αγωγή και εκπαίδευση λειτουργούν ως εργαλεία και είναι ιδιαίτερα σημαντικά για τη μαθησιακή διαδικασία και την υποστήριξη των ειδικών εκπαιδευτικών αναγκών. Τονίζεται παράλληλα ότι ο σημαντικός αριθμός εκπαιδευτικών ο οποίος εκτιμά ως ανεπαρκή τα συγκεκριμένα λογισμικά οδηγεί στην ανάγκη επανεξέτασης των βασικών παιδαγωγικών αρχών και προδιαγραφών που θα πρέπει να διακατέχουν τα εκπαιδευτικά λογισμικά που προορίζονται για μαθητές με ειδικές εκπαιδευτικές ανάγκες.

2.2 Καινοτομικά παιχνίδια φυσικής αλληλεπίδρασης και ειδική αγωγή

Η ανάγκη για νέες εκπαιδευτικές προσεγγίσεις στο χώρο της ειδικής αγωγής έχει στρέψει παγκοσμίως το ενδιαφέρον πολλών επιστημόνων στην αξιοποίηση ψηφιακών παιχνιδιών στην ειδική αγωγή (Fletcher, 2009). Οι υπάρχουσες έρευνες αναφέρουν θετικά αποτελέσματα από τη χρήση παιχνιδιών στον υπολογιστή στο πλαίσιο της μαθησιακής διαδικασίας και την ανάπτυξη των γνωστικών δεξιοτήτων σε παιδιά με μαθησιακές δυσκολίες (Chartlon et al., 2005, Jordan,

2013). Σύμφωνα με τον Hsu (2011), η λήψη των εννοιών και των νοημάτων γίνεται πολύ πιο εύκολα μέσω της κίνησης των σώματος και των χειρονομιών στα παιδιά με μαθησιακές δυσκολίες. Πληθώρα ερευνών στο χώρο της γενικής και ειδικής αγωγής αναδεικνύει τις δυνατότητες βελτίωσης των παιδιών μέσα από παιχνίδια φυσικής αλληλεπίδρασης. (Cassar & Jang, 2010· Frutos-Pascual et al., 2014· Karadimitrou & Roussou, 2011· Mohamed et al., 2006· Pearson & Bailey, 2007).

Στην έρευνα των Cassar & Jang (2010), στην οποία συμμετείχαν μαθητές της 6^{ης} τάξης με αναγνωστικές δυσκολίες χωρισμένοι σε δύο ομάδες-πειραματική και ελέγχου-αποδείχτηκε ότι τα παιδιά της πειραματικής ομάδας τα οποία εξασκήθηκαν στην αναγνώριση λέξεων και την ορθογραφία μέσα από το παιχνίδι είχαν καλύτερες επιδόσεις και ξεπέρασαν σε μεγαλύτερο βαθμό τα μαθησιακά ελλείμματα, συγκριτικά με τα παιδιά που δέχτηκαν παραδοσιακή εκπαιδευτική παρέμβαση. Παράλληλα με την αυξημένη βελτίωση των γλωσσικών δεξιοτήτων παρατηρήθηκε ακόμη μεγαλύτερη εμπλοκή και περισσότερη ευχαρίστηση.

Ακόμη, στην έρευνα των Frutos-Pascual et al. (2014), στην οποία παρουσιάζεται ένα έξυπνο εργαλείο τηλεθεραπείας βασισμένο σε παιχνίδια σοβαρού σκοπού το οποίο στοχεύει στη βελτίωση της διαχείρισης χρόνου και της οργάνωσης καθηκόντων, συμμετείχαν έφηβοι ηλικίας 12-19 ετών και τα αποτελέσματα της μελέτης έδειξαν ότι η δημιουργία ενός εργαλείου που μπορεί να προσαρμόζεται στις ιδιαίτερες ανάγκες και δεξιότητες είναι ικανό να βοηθήσει στην κατανόηση αυτών των αναγκών και να βελτιώσει την ικανότητα διαχείρισης χρόνου εφήβων με και χωρίς ΔΕΠΥ.

Παρομοίως στην έρευνα των Karadimitrou & Roussou (2011) επιδιώκεται να αξιολογηθεί η εμπειρία των παικτών σε ένα συνεργατικό ψηφιακό παιχνίδι φυσικής αλληλεπίδρασης, ορίζοντας την εμπειρία ως την αίσθηση μάθησης και την εμπλοκή. Τα αποτελέσματα έδειξαν ότι τα παιδιά αντιλήφθηκαν ομοιότητες ανάμεσα στα εκπαιδευτικά χαρακτηριστικά του παιχνιδιού και τη συνεργατική μάθηση, εξασκώντας παράλληλα τις κινητικές τους δεξιότητες. Οι γονείς των παιδιών ανέφεραν ότι η διαδραστικότητα αυτή επέτρεψε την ελεύθερη κίνηση, τη δυνατότητα επιλογών και την κοινωνική αλληλεπίδρασης.

Επιπλέον στη μελέτη των Mohamed et al. (2006), αναδεικνύεται μια νέα εκπαιδευτική και τεχνολογική προσέγγιση της χρήσης και αλληλεπίδρασης ανθρώπου-υπολογιστή για τη θεραπεία του αυτισμού. Η πλατφόρμα που περιγράφεται βοηθάει τα παιδιά με αυτισμό να εστιάσουν σε μια συγκεκριμένη εργασία και καταγράφει τα δεδομένα της εκπαιδευτικής παρέμβασης με ένα σύστημα ανάλυσης της προσοχής. Η κάθε εργασία βασίζεται σε ένα σενάριο, το οποίο λαμβάνει

υπόψη την ηλικία, την ικανότητα και το βαθμό αυτισμού του κάθε παιδιού. Προκειμένου το παιδί να εστιάσει την προσοχή του σε συγκεκριμένο αντικείμενο του παρουσιάζεται συγκεκριμένο ερέθισμα. Μόλις το ερέθισμα οριστεί από το παιδί, σύμβολα και ήχοι που δηλώνουν ικανοποίηση και ευχαρίστηση εμφανίζονται στο παιδί. Προκειμένου μάλιστα να ελέγχεται με ακριβέστερο τρόπο η προσοχή παρακολουθείται η κατεύθυνση του βλέμματος και ο προσανατολισμός του προσώπου.

Σε άλλη μελέτη των Pearson & Bailey (2007), περιγράφεται η κονσόλα παιχνιδιών νέας γενιάς για την υποστήριξη των μαθητών με ειδικές εκπαιδευτικές ανάγκες Nintendo Wii. Το Nintendo Wii αποτελεί μια νέα εκπαιδευτική καινοτομία, η οποία χαρίζει έναν περισσότερο ρεαλιστικό και διαισθητικό τρόπο ελέγχου και αλληλεπίδρασης. Επιλέγοντας προσομοιώσεις, ομαδικά παιχνίδια και παιχνίδια περιπέτειας επιδιώκεται η ενίσχυση των μαθητών με ειδικές εκπαιδευτικές ανάγκες εντός του εκπαιδευτικού πλαισίου.

2.3 Παιχνίδια φυσικής αλληλεπίδρασης με τη χρήση της κάμερας Kinect

Σήμερα το ενδιαφέρον των ερευνητών και των δημιουργών παιχνιδιών για την ειδική αγωγή έχει στραφεί στη χρήση παιχνιδιών που βασίζονται στη φυσική αλληλεπίδραση με το χρήστη με τη βοήθεια αισθητήρων, όπως το Wii και η κάμερα Kinect (Lee et al., 2012, Smyrniou & Kynigos, 2012). Η πιο πρόσφατη τεχνολογική πρόταση παιχνιδιών φυσικής αλληλεπίδρασης στο χώρο της ειδικής αγωγής αξιοποιεί τη κάμερα Microsoft Kinect, η οποία επιτρέπει την αλληλεπίδραση χωρίς τη χρήση ποντικιού ή πληκτρολογίου, καθώς εμπεριέχει αισθητήρα αναγνώρισης του σώματος και των χειρονομιών των χρηστών τις οποίες μεταφέρει στον υπολογιστή. Πιο συγκεκριμένα, το σύστημα της κάμερας Kinect αναγνωρίζει ποικίλες κινήσεις του σώματος του παίκτη, παρέχοντας πολλά δεδομένα για την αλληλεπίδραση στο φυσικό περιβάλλον (Takana et al, 2012).

Προκειμένου να αξιοποιηθούν τα πλεονεκτήματα της χρήσης της κάμερας Kinect έχουν ξεκινήσει να γίνονται έρευνες σχετικά με τη αξιοποίηση της Kinect σε εκπαιδευτικά περιβάλλοντα (Maliverni et al., 2014, Bartoli et. al, 2013, Bartoli et. Al., 2014, Altanis et al, 2014, Retalis et. Al. 2014, McKnight et al., 2011, Wang et al., 2014, Herrera, 2012). Παρ όλα αυτά τα περισσότερα από τα παιχνίδια που βασίζονται στη χρήση της κάμερας Kinect δε βασίζονται σε θεραπευτικά πρωτόκολλα (Retalis, et al., 2014)

Ο ακόλουθος πίνακας παρουσιάζει τα υπάρχοντα βασισμένα στη κάμερα Kinect παιχνίδια (Kandrouri & Bratitsis, 2012) . Γίνεται όμως φανερό ότι τα περισσότερα από αυτά τα παιχνίδια δεν παρέχουν κάποιο σύστημα αναφοράς για την επίδοση του παιδιού ή τη δυνατότητα του ειδικού παιδαγωγού ή θεραπευτή να μπορεί να προσαρμόσει τις ρυθμίσεις του παιχνιδιού σύμφωνα με τις ανάγκες του κάθε παιδιού:

Πίνακας 1: Εκπαιδευτικά λογισμικά που χρησιμοποιούν την κάμερα Kinect

	Dalyn's Dragon Island	Pico's Adventure	Polimi Games	Remaze	Uni Paca Girl	Alien Health	Games 4 Learning	Jumpido Games	Kaju (Nayi Disha)	Kaplan Early Learning Co	Kin-Edu Games	Kinect Prototype Games	Kinems Games	Kinetic Stories	Little Magic Stories +Woodland	Pictogram Room	Somantics	The Three Little Pigs	Xdigit Math
	M4ALL Project Games																		
EE	X	X	X	X	X	-	-	-	-	-	-	-	X	-	X	X	X	-	-
A	X	X	X	X	X	-	-	-	-	-	-	-	X	-	X	-	-	-	-
Π	-	-	X	X	X	-	-	X	-	-	-	-	X	-	-	X	X	-	X
E	-	X	X	-	X	X							X	X					

* EE = Ειδική Εκπαίδευση, A = Σύστημα Αναφορών, Π = Επιλογή Προσαρμογής, E = Ερευνητική μελέτη και αξιολόγηση λογισμικού

Από τον παραπάνω πίνακα γίνεται φανερό ότι στο πλαίσιο του προσφάτως χρηματοδοτούμενου από την Ευρωπαϊκή Ένωση LLP έργου M4ALL: Motion-based adaptable playful learning experiences for children with motor and mental disabilities (<http://www.m4all.eu>), οι ερευνητικές ομάδες που συμμετείχαν από τη Νορβηγία, την Ισπανία, την Ιταλία και την Ελλάδα δημιούργησαν λογισμικά βασισμένα στη χρήση της κάμερας Kinect («Dalyn's Dragon Adventure», «Pico's Adventure», «Polimi Games», «Remaze», «UniPaca girl»), με σκοπό τη βελτίωση δεξιοτήτων παιδιών με μαθησιακές δυσκολίες και ειδικές εκπαιδευτικές ανάγκες, τα οποία αξιολόγησαν, αποδεικνύοντας την εκπαιδευτική και θεραπευτική τους αξία σε παιδιά με ειδικές εκπαιδευτικές ανάγκες, όπως αυτισμός, δυσπραξία, ΔΕΠ-Υ (Maliverni et al., 2014, Bartoli et al., 2013, Bartoli et al. 2014, Altanis et al, 2014).

Το παιχνίδι «Dalyn's Dragon Island», κατασκευασμένο στο πλαίσιο του έργου από την ερευνητική ομάδα της Νορβηγίας, ένα παιχνίδι κινήσεων του σώματος, υποστηρίζει τη φυσιοθεραπεία σε παιδιά με κινητικά προβλήματα. Το παιδί επιτελώντας συγκεκριμένες κινήσεις οδηγεί το μικρό δράκο Dalyn βοηθώντας τον να ολοκληρώσει συγκεκριμένες ενέργειες. Έτσι το παιδί παίζοντας το παιχνίδι εξασκεί κινητικές, γνωστικές και κοινωνικο-συναισθηματικές δεξιότητες με έναν ευχάριστο τρόπο (<http://www.m4all.eu>).

Στη συνέχεια, το παιχνίδι «Pico's Adventure» (Maliverni et al., 2014) από την ερευνητική ομάδα της Ισπανίας, ένα παιχνίδι για παιδιά στο φάσμα του αυτισμού, στοχεύει στην προαγωγή την κοινωνικής ένταξης και κατανόησης, όπως η προσέγγιση και η εύρεση των άλλων, η προσπάθεια έναρξης της επικοινωνιακής διαδικασίας, η παραγωγή λεκτικών και μη λεκτικών συμβόλων επικοινωνίας (πχ. χειρονομίες) με σκοπό την επικοινωνία και την αλληλεπίδραση με τους άλλους. Η ίδια ερευνητική ομάδα (Maliverni et al., 2014) μελέτησε τη συμμετοχική και συνεργατική διαδικασία σχεδιασμού πρότασης του παιχνιδιού βασισμένου στο Kinect από παιδιά στο φάσμα αυτιστικής διαταραχής. Στην έρευνα αυτή στην οποία συμμετείχαν τέσσερα παιδιά στο φάσμα της αυτιστικής διαταραχής ηλικίας 4-6 ετών, οι συμμετοχικές δραστηριότητες σχεδιασμού χρησιμοποιήθηκαν ως μέσο κοινωνικής αλληλεπίδρασης αυξάνοντας την εμπλοκή και ενεργοποιώντας τα παιδιά. Τα αποτελέσματα της έρευνας απέδειξαν τον υψηλό βαθμό αποδοχής του παιχνιδιού από τα παιδιά και την αύξηση της κοινωνικής αλληλεπίδρασης. Μέσω της μεθόδου της παρατήρησης φάνηκε πως τα παιδιά βελτίωσαν την οπτική επαφή, ενώ αυξήθηκε η απευθείας εκφώνησης του ενήλικα ή του χαρακτήρα του παιχνιδιού, χρησιμοποιήθηκαν περισσότερο οι χειρονομίες για περιγραφή ή για δείξιμο, τη μίμηση και το κάλεσμα της προσοχής των γονέων όταν κάτι ενδιαφέρον συνέβαινε (Maliverni, 2014).

Τα παιχνίδια «Polimi Games» σχεδιασμένα από την ερευνητική ομάδα της Ιταλίας αποτελούν μία συλλογή τριών διαφορετικών παιχνιδιών φυσικής αλληλεπίδρασης («Bubble», «Space», «Space Game»). Το «Bubble game» στοχεύει στη βελτίωση της ταχύτητας και της ακρίβειας των κινήσεων και την ανάπτυξη οπτικοκινητικού συντονισμού μέσω της κίνησης του κεφαλιού, του ενός ή των δύο χεριών ή ποδιών. Το «Space Game» στοχεύει στην αύξηση της ταχύτητας και στη βελτίωση της ακρίβειας των κινήσεων, αλλά και τη ανάπτυξη της επιλεκτικής και συντηρούμενης προσοχής ενώ το παιδί συμμετέχει στο παιχνίδι με τη συμμετοχή ολόκληρου του σώματός του. Τέλος, το «Shape Game» προάγει την ικανότητα του παιδιού να αναγνωρίζει τη σχέση ανάμεσα στο σώμα του και σε μία εικόνα που βλέπει, να αποκτά αίσθηση για το σώμα του και τα όρια αυτού, να αντιλαμβάνεται την σχέση που το σώμα του έχει μέσα στο χώρο, μέσα από ανάπτυξη δεξιοτήτων μίμησης και κινητικού αυτό-ελέγχου. Τα τρία αυτά παιχνίδια είναι προσαρμόσιμα στις εκπαιδευτικές ανάγκες του κάθε παιδιού και έτσι το κάθε παιχνίδι μπορεί να

παιχτεί με πολλούς και διαφορετικούς τρόπους, ανάλογα με τις επιλογές του θεραπευτή, του ειδικού παιδαγωγού ή του γονέα. Τα τρία αυτά παιχνίδια παρέχουν ακόμη σύστημα αναφοράς της επίδοσης του κάθε παιδιού.

Η ίδια ερευνητική ομάδα αξιολόγησε αρχικά την αποτελεσματικότητα ορισμένων εμπορικών ψυχαγωγικών παιχνιδιών που χρησιμοποιούν την κάμερα Kinect (Kinect sports games <http://www.xbox.com/en-US/xbox-one/games/kinect-sports-rivals> - μέσα από έρευνα (Bartoli et al. 2013) στην οποία συμμετείχαν πέντε παιδιά με αυτισμό τα οποία αρχικά δέχτηκαν εκπαιδευτική παρέμβαση διάρκειας 12 μηνών με τα παιχνίδια φυσικής αλληλεπίδρασης και στη συνέχεια αξιολογήθηκαν στην ικανότητα προσοχής αλλά και τις συναισθηματικές και συμπεριφορικές αντιδράσεις (ενδιαφέρον ,προσοχή, θετικά συναισθήματα, ανάγκη για ένταξη, ικανότητα εύκολης χρήσης). Τα ευρήματα δείχνουν βελτίωση του μαθησιακού αποτελέσματος, ενώ μας βοηθούν να κατανοήσουμε καλύτερα την εμπειρία της κίνησης των παιδιών με αυτισμό κατά τη διάρκεια εξάσκησης με παιχνίδια φυσικής αλληλεπίδρασης. Στη συνέχεια, η ομάδα αυτή αξιολόγησε την αποτελεσματικότητα των παιχνιδιών που δημιουργήθηκαν στο πλαίσιο του έργου (Bartoli et al., 2014), σε μία έρευνα στην οποία συμμετείχαν 10 παιδιά μέτριας ή χαμηλής λειτουργικότητας χωρισμένα σε δύο ομάδες (πειραματική και ελέγχου), τα οποία δέχτηκαν εκπαιδευτική παρέμβαση διάρκειας 3 μηνών, η οποία βιντεοσκοπήθηκε. Τα αποτελέσματα της έρευνας απέδειξαν ότι τα παιχνίδια αυτά προάγουν τη βελτίωση της προσοχής και των οπτικο-κινητικών δεξιοτήτων. Συγκρίθηκαν ακόμη με τα αποτελέσματα της έρευνας των Bartoli et al. 2013 στην οποία πραγματοποιήθηκε εκπαιδευτική παρέμβαση βασισμένη σε εμπορικά ψυχαγωγικά παιχνίδια. Τα αποτελέσματα της σύγκρισης φανέρωσαν ότι τα παιχνίδια που κατασκευάστηκαν στο πλαίσιο του έργου βελτίωσαν τη συντηρούμενη και επιλεκτική προσοχή σε μεγαλύτερο βαθμό σε σχέση με τα ψυχαγωγικά εμπορικά παιχνίδια της προηγούμενης μελέτης (Bartoli et al. 2013).

Ακόμη, το παιχνίδι «Remaze» από την ερευνητική ομάδα της Ελλάδας αποτελεί ένα διασκεδαστικό και εύκολο παιχνίδι όπου το παιδί καλείται να μετακινήσει ένα avatar με τη χειρονομία του χεριού, με άλμα ή κίνηση προς τα κάτω. Το παιχνίδι αυτό βοηθάει παιδιά με δυσπραξία αλλά και αυτισμό ή ΔΕΠΥ να βελτιώσουν την προσοχή, τη συγκέντρωση αλλά και την οπτική αντίληψη, αλλά και να απολαύσουν φυσικές δραστηριότητες. Τέλος η ομάδα της Ελλάδας κατασκεύασε ακόμη το παιχνίδι «UniPaca girl» το οποίο στοχεύει να βοηθήσει τα παιδιά με προβλήματα οπτικο-κινητικού συντονισμού και οπτικής αντίληψης, καθώς το παιδί καλείται να συνδυάσει πολλές δεξιότητες, όπως προσοχή, ικανότητα συντονισμού των κινήσεων στο χώρο και άμεση αντίδραση όταν απαιτείται. Απευθύνεται κυρίως σε παιδιά στο φάσμα του αυτισμού ή σε παιδιά με ΔΕΠΥ. Το παιχνίδι αυτό αξιολογήθηκε στην έρευνα των Altanis et, al. (2014) στην

οποία η ανάλυση των δεδομένων της θεραπευτικής παρέμβασης που εφαρμόστηκε σε δύο παιδιά με κινητικά προβλήματα στο πλαίσιο φοίτησής τους στο ειδικό σχολείο, έδειξε βελτιστοποίηση της διάθεσης και μεγαλύτερη εμπλοκή στο παιχνίδι σε σχέση με τις παραδοσιακές ασκήσεις. Μάλιστα, η παρέμβαση φαίνεται να μείωσε τον αριθμό των προσπαθειών σε σχέση με την εκτέλεση της άσκησης με τον παραδοσιακό τρόπο, αλλά και να βελτιστοποίησε το χρόνο ολοκλήρωσής της για το έναν από τους δύο μαθητές, ο οποίος είχε φυσιολογική νοημοσύνη.

Ακόμη, το «Alien Health» (<http://egl.lsi.asu.edu/alienhealth.html>) αποτελεί ένα παιχνίδι με σκοπό να βοηθήσει στη δόμηση σωστών διατροφικών συνηθειών και να ενθαρρύνει τα παιδιά να ασκούνται. Ζητάει από τα παιδιά να σηκωθούν και να εκτελέσουν μικρές ασκήσεις, ώστε να βοηθήσουν τον εξωγήινο να σώσει τον πλανήτη μας από έναν αστεροειδή. Το λογισμικό αυτό αξιολογήθηκε από τους Jonshon-Gleberm et al. (2013), σε μία έρευνα όπου συμμετείχαν 12 παιδιά της 6^{ης} και 7^{ης} τάξης χωρισμένα σε πειραματική ομάδα και ομάδα έλεγχου, δεχόμενα παρέμβαση δύο εβδομάδων. Η πειραματική ομάδα τάιζε τον εξωγήινο Alien, παίρνοντας ανατροφοδότηση για την ποιότητα των ασκήσεων που εκτελούνταν, ενώ η ομάδα ελέγχου γνώρισε το ίδιο μαθησιακό περιεχόμενο σχετικά με τις διατροφικές επιλογές στον κλασικό πίνακα. Τα αποτελέσματα της έρευνας έδειξαν ότι και οι δύο ομάδες παρουσίασαν στατιστικώς σημαντικά μαθησιακά οφέλη. Όμως η πειραματική ομάδα ξεπέρασε την ομάδα ελέγχου στο επίπεδο διατήρησης της γνώσης.

Τα «Embodied Games 4 Learning» (<http://egl.lsi.asu.edu/>) αποτελούν παιχνίδια βασισμένα στο Kinect που σκοπό να μετατρέψουν την εκπαίδευση σε βιωματικά και συνεργατικά παιχνίδια μάθησης μέσα από την κίνηση και τη φυσική αλληλεπίδραση. Τα «Jumpido games» (<http://www.jumpido.com/en>) επιδιώκουν να προσφέρουν μία νέα εκπαιδευτική εμπειρία στα παιδιά για τη μελέτη των Μαθηματικών και την εκμάθηση των ποσοστών, της πρόσθεσης και της αφαίρεσης. Η σουίτα παιχνιδιών της Jumpido περιλαμβάνει 60 παιχνίδια, 20 από τα οποία αφορούν τα μαθηματικά. Το λογισμικό «Kaju» (Nayi Disha) (<http://nayidishastudios.com/>) στοχεύει στην ενθάρρυνση της φυσικής συμμετοχής του παιδιού και στην ενίσχυση της μάθησης (μέσα από τη θελκτική μουσική, τις εικόνες και τους ήχους και το συναισθηματικό δέσιμο με τους χαρακτήρες). Η σειρά παιχνιδιών «Kaplan Early Learning Company» (<https://www.kaplanco.com/MOVE-NG/>) παρέχει τέσσερα παιχνίδια με σκοπό την εξάσκηση στην ορθογραφία, την κατανόηση οπτικο-χωρικών εννοιών, σχημάτων και μοτίβων με τη βοήθεια της χρήσης της κάμερας Kinect. Παρομοίως, η Kinedugate (<http://www.kinedugate.com/>) προσφέρει δύο παιχνίδια στην ορθογραφία και τα μαθηματικά ενώ η Kinect Prototype (https://www.youtube.com/watch?v=NT7IqMR_u7w) δημιουργεί παιχνίδια για την ανάπτυξη της

κοινωνικής αλληλεπίδρασης σε παιδιά με αυτισμό (αναγνώριση και απόδοση συναισθηματικής έκφρασης κλπ).

Το «Kinetic stories» (<http://www.kineticstories.com/>) ή το «The three little pigs» (<http://aaroncalzado.com/portfolio/work/kinect-three-little-pigs>) προσφέρουν στο παιδί τη δυνατότητα να γίνει ενεργό μέλος της ιστορίας/του παραμυθιού που παρακολουθεί, αλληλεπιδρώντας με αυτό με τη βοήθεια της χρήσης της κάμερας Kinect, νοητικά και σωματικά. Για την βελτίωση των ιστοριών της Kinetic Stories, η Huhtanen, 2014, διεξήγαγε έρευνα με συνεντεύξεις σε τρεις νηπιαγωγούς, προκειμένου να διερευνήσει τις αντιλήψεις και τις γνώσεις τους σχετικά με τις ψηφιακές εμπειρίες των παιδιών, την κοινωνική, συναισθηματική και κινητική τους ανάπτυξη και τους τρόπους που μαθαίνουν. Τα αποτελέσματα της έρευνας ανέδειξαν τα πλεονεκτήματα των ιστοριών «Kinetic Stories» σχετικά με τη διαβάθμιση της δυσκολίας και την ενίσχυση της συγκέντρωσης. Και παρομοίως το «Little magic Stories» (<http://www.chrisoshea.org/little-magic-stories>) στοχεύει στην ανάπτυξη της φαντασίας και της δημιουργικής έκφρασης μέσα από την αλληλεπίδραση και τη βιωματικότητα που προσφέρει η κάμερα Kinect.

Επιπλέον, το λογισμικό «Pictogram Room» (<http://www.pictogramas.org/proom/init.do?method=initTab>) αποτελεί μία διασκεδαστική και παιγνιώδη μέθοδο προόδου στην ανάπτυξη της επικοινωνίας, της διατήρησης της προσοχής, της προσαρμογής του σώματος και της μίμησης, την αναγνώριση της γλώσσας του σώματος και την αναγνώριση του ίδιου του εαυτού. Αποτελεί ένα σύνολο από εκπαιδευτικά παιχνίδια για παιδιά και ενήλικες στο φάσμα της αυτιστικής διαταραχής. Το λογισμικό βασίζεται στη μουσική και τη καλά οργανωμένη μάθηση η οποία μπορεί να βελτιώσει τη μάθηση ατόμων με αυτιστική διαταραχή. Η μέθοδος αυτή αποτελεί μία παιδαγωγική πρόταση η οποία στοχεύει στην αντιμετώπιση των δυσκολιών την ανάδειξη των δυνατών σημείων των ανθρώπων αυτών επωφελούμενη από τα πλεονεκτήματα των νέων τεχνολογιών (Herrera, 2012). Η σουίτα εφαρμογών Somatics (<http://somantics.org/>) χρησιμοποιεί την αίσθηση της αφής, τη χειρονομία και την κάμερα Kinect, προωθώντας την αυτοπεποίθηση, την αυτογνωσία και την ανεξαρτησία σε παιδιά που βρίσκονται στο φάσμα του αυτισμού ή αντιμετωπίζουν άλλα παρόμοια προβλήματα επικοινωνίας (Walker et al, 2014). Τέλος, το λογισμικό «Xdigit» (<http://www.elwinlee.com/portfolio/game/xdigit/>) αποτελεί ένα διαδραστικό εκπαιδευτικό παιχνίδι αλληλεπίδρασης βασισμένο στην ανάπτυξη μαθηματικών ικανοτήτων διαφόρων επιπέδων.

Παρόμοια είναι και τα αποτελέσματα της έρευνας των Wang et al. (2014), στην οποία αξιολογούνται πιθανά πλεονεκτήματα και καλές επιρροές σχετικά με τα κίνητρα μάθησης. Τα αποτελέσματα δείχνουν ότι οι μαθητές δημοτικού αποκτούν υψηλά κίνητρα μέσα από τα παιχνίδια και μάλιστα προτιμούν τέτοιου είδους παιχνίδια συγκριτικά με τις παραδοσιακές διαλέξεις.

Στο σημείο αυτό πρέπει να αναφερθεί ότι τα περισσότερα από αυτά τα παιχνίδια δεν είναι σχεδιασμένα για παιδιά με ειδικές εκπαιδευτικές ανάγκες, καθώς δεν προσαρμόζονται στο επίπεδο ικανοτήτων κάθε παιδιού και δεν αποθηκεύουν δεδομένα επίδοσης σχετικά με την πορεία της προόδου του παιδιού. Σύμφωνα με τον Koen de Greef, (2013), προκειμένου να θεωρούνται εκπαιδευτικώς αποτελεσματικά τα παιχνίδια αυτά θα πρέπει να είναι απλά και διασκεδαστικά, να κινητοποιούν και να ενθαρρύνουν το παιδί, να είναι εύχρηστα από παιδιά με κινητικά προβλήματα και να έχουν το στοιχείο της συνεργασίας προκειμένου να αυξάνουν την ενσυναίσθηση και την αυτοεκτίμηση. Το παιδί μέσα από τα παιχνίδια θα πρέπει να μπορεί να σχεδιάζει, να δρα και να αλληλεπιδρά μέσα από τις πράξεις του. Τέλος, απαιτείται να υπάρχει η δυνατότητα προσαρμογής του κάθε παιχνιδιού στις ανάγκες και τις ιδιαίτερες ικανότητες του παιδιού, ενώ η επίδοσή του χρειάζεται να καταγράφεται, έτσι ώστε να ελέγχεται η πρόοδος της επίδοσης. Κατά τον Hammilton (2013), θα πρέπει να χρησιμοποιούνται απλά γραφικά, να αποφεύγεται ο γρήγορος ρυθμός ώστε να δίνεται στον παίκτη η δυνατότητα να αντιδρά, η περιπλοκότητα των επιπέδων που απαιτούν πολλές δράσεις, η παρουσία χρόνου που πιέζει και οι πιθανότητες για λάθη, ώστε να λαμβάνονται υπόψη οι ιδιαιτερότητες των παικτών.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 3. Η εκπαιδευτική προσέγγιση Kinems

3.1 Σουίτα παιχνιδιών Kinems

Η Kinems αποτελεί μία καινοτομική νέα εκπαιδευτική προσέγγιση, η οποία βασίζεται στη χρήση πολυ-αισθητηριακών παιχνιδιών φυσικής αλληλεπίδρασης με τη χρήση της κάμερας Kinect για παιδιά με ειδικές εκπαιδευτικές ανάγκες. Τα παιχνίδια αυτά, στηριζόμενα σε εκπαιδευτικά πρωτόκολλα ειδικών παιδαγωγών, είναι πλήρως παραμετροποιήσιμα στις ανάγκες του κάθε παιδιού παρέχοντας την ευελιξία που απαιτεί ο χώρος της ειδικής αγωγής και εκπαίδευσης. Στοχεύουν στη βελτίωση του οπτικο-κινητικού συντονισμού, της προσοχής, της βραχύχρονης οπτικής και ακουστικής μνήμης, της ταχύτητας επεξεργασίας, τον εμπλουτισμό του λεξιλογίου, την εξάσκηση στους νοερούς υπολογισμούς, την ανάπτυξη της φωνολογικής ενημερότητας κá. Συνοδεύονται από μία ηλεκτρονική πλατφόρμα η οποία παρέχει επιπλέον δυνατότητες δυναμικής παρακολούθησης της μαθησιακής επίδοσης σε μορφή πινάκων και γραφημάτων καθώς και δημιουργίας εκθέσεων αναφοράς για κάθε παιδί. Με τον τρόπο αυτό επιτρέπεται η συνολική παρακολούθηση της μαθησιακής προόδου των παιδιών σε ένα ασφαλές cloud-based σύστημα.

Αυτή τη στιγμή, η σουίτα παιχνιδιών Kinems αποτελείται από οκτώ εκπαιδευτικά παιχνίδια (μεταφρασμένα στα Ελληνικά, Αγγλικά και Ολλανδικά), όπως αυτά περιγράφονται παρακάτω:

- *River Game*: Το παιδί καλείται να μεταφέρει μία αλεπού, μία πάπια και τους σπόρους από τη μία όχθη του ποταμού στην άλλη, γνωρίζοντας την έννοια της τροφικής αλυσίδας (η αλεπού τρώει την πάπια και η πάπια τους σπόρους). Με δεδομένους αυτούς τους κανόνες πρέπει να οδηγήσει τα ζώα στην αντίπερα όχθη χωρίς να ρίξει τη βάρκα στα βράχια. Απαιτεί την επίλυση γρίφου και καλλιεργεί τη σκέψη βελτιώνοντας παράλληλα τις οπτικο-κινητικές δεξιότητες.
- *Farm Walks*: Το παιδί ελέγχοντας τη σταθερότητα του χεριού του καλείται να οδηγήσει με ιδιαίτερη προσοχή έναν Αγρότη μέσα από προκαθορισμένο μονοπάτι. Κατά την πορεία της κίνησής του θα πρέπει να είναι συγκεντρωμένο ώστε να συλλέγει τους καρπούς και αποφεύγει τα εμπόδια σε όσο το δυνατόν πιο σύντομο χρονικό διάστημα. Με αυτό το παιχνίδι το παιδί καλλιεργεί τον οπτικο-κινητικό του συντονισμό, τον έλεγχο της προσοχής του και βελτιώνει το σχεδιασμό των κινήσεων.

- *Space Motif*: Μέσα στο διαστημικό χώρο, το παιδί πρέπει να ταξινομήσει μια σειρά πλανητών (διαφορετικών ως προς το σχήμα και το χρώμα), σύμφωνα με ένα μοτίβο οδηγώντας προσεκτικά τα ουράνια σώματα σε ένα σωλήνα και αποφεύγοντας τις συγκρούσεις με τα υπόλοιπα. Αναπτύσσει την κατανόηση των οπτικο-χωρικών εννοιών και της σειροθέτησης και εξασκεί την αναγνώριση χρωμάτων, σχημάτων και την επανάληψη μοτίβων, βελτιώνοντας παράλληλα τις οπτικο-κινητικές δεξιότητες.
- *Unboxit*: Το παιδί καλείται να ανοίξει τα ντουλάπια μέσα στα οποία βρίσκονται καθημερινά αντικείμενα διαφόρων ειδών. Πρέπει όμως να θυμηθεί τη θέση τους ώστε να βρει να όμοια αντικείμενα αδιαφορώντας για τους περισπαστές που επιδιώκουν σκοπίμως να του τραβήξουν τη συμπεριφορά. Βελτιώνει τη βραχύχρονη οπτική μνήμη και συμβάλλει στη λεξιλογική ανάπτυξη.
- *Melody Tree*: Το παιδί καλείται να συγκεντρωθεί στο άκουσμα ήχων οι οποίοι αποτελούν καθημερινά ακούσματα. Για να επιτύχει πρέπει να θυμάται τη θέση των κουτιών με όμοιο ήχο, αγνοώντας τους περισπαστές που του τραβούν την προσοχή. Βελτιώνει τη βραχύχρονη ακουστική μνήμη μέσα από την ενίσχυση του λεξιλογίου και την εξάσκηση της αναγνώρισης οικείων ήχων.

Mathloons: Το παιχνίδι «Mathloons» το παιδί στοχεύει στην βελτίωση εκτέλεσης νοερών μαθηματικών υπολογισμών μέχρι την 100άδα (ανάλογα με το επίπεδο του μαθητή) με έναν ευχάριστο τρόπο. Το παιδί θα πρέπει να επιλέξει το σωστό μπαλόνι που αντιπροσωπεύει τον αριθμό στόχο μετά τον νοερό υπολογισμό της πράξης που του παρουσιάζεται, κρατώντας σταθερό το χέρι του πάνω στο σωστό αριθμό.

- *Tika Bubble*: Το παιδί σε ένα κόσμο ινδιάνικης φυλής βλέπει αριστερά και δεξιά ενός totem αντικείμενα όπως χρώμα και φρούτα, ζώα με τα σπίτια τους, επαγγέλματα, αριθμοί και ποσότητες μέσα σε φούσκες. Πρέπει με τα δυο του χέρια να αρπάζει (σφίγγοντας τις γροθιές του) τα ζεύγη με τις φούσκες που ταιριάζουν μεταξύ τους. Βελτιώνει την ικανότητα συσχέτισης αντικειμένων, εμπλουτίζοντας παράλληλα το λεξιλόγιο και εξυπηρετεί την ενδυνάμωση της αμφιπλευρικής των δύο άνω άκρων.
- *Lexis*: Σε ένα εργοστάσιο αυγολέξεων, το παιδί σφίγγοντας με τη γροθιά του τη δαγκάνα πρέπει να επιλέξει το σωστό γράμμα που ταιριάζει στη λέξη που κατασκευάζεται. Αναπτύσσει τη φωνολογική ενημερότητα στο επίπεδο του φωνήματος, μέσα από ασκήσεις ανάπτυξης οπτικο-κινητικού συντονισμού.

3.2 Η γνωστική ανάπτυξη με τη μέθοδο Kinems

Αναφορικά με το Cattell-Horn-Carroll (CHC) Integrated Model του McGrew (2009), ο πίνακας 1 παρουσιάζει τις γνωστικές διεργασίες, τις οποίες τα παιχνίδια της Kinems επιδιώκουν να καλλιεργήσουν:

Πίνακας 2: Γνωστικές διεργασίες που καλλιεργούνται με τη συμβολή των παιχνιδιών Kinems

	Gf	Gc	Gsm	Gv	Grw	Gq	Gk	Gps	Gs
River Game	X			X			X	X	
Walks				X			X	X	
Space Motif				X			X		X
Unboxit		X	X	X			X		X
Melody Tree		X	X	X			X		X
Mathloons				X		X	X		X
Tika Bubble		X		X			X		X
Lexis		X		X	X		X		X

- *Gf-Ρέουσα Νοημοσύνη*: Ο σκόπιμος έλεγχος της προσοχής για την επίλυση νέων προβλημάτων, που δεν μπορούν να εκτελεστούν στηριζόμενα σε ήδη μαθημένες γνώσεις. Η επίλυση του γρίφου στο παιχνίδι «River Game» απαιτεί αυτήν ακριβώς τη γνωστική διεργασία.

- *Gc-Αποκρυσταλλωμένη γνώση*: Το βάθος και το εύρος των ήδη μαθημένων γνώσεων και δεξιοτήτων που αποκτά το άτομο λόγω των πολιτισμικών επιρροών. Καλλιεργείται μέσα από τα παιχνίδια «Unboxit», «Melody Tree», , «Tika Bubble» και «Lexis», τα οποία συμβάλουν στην ανάπτυξη του λεξιλογίου του παιδιού.

- *Gsm-Βραχύχρονη μνήμη*: Ικανότητα κωδικοποίησης, διατήρησης και άμεσης χρήσης πληροφοριών από τη μνήμη. Εξασκείται μέσω των παιχνιδιών «Unboxit» και «Melody Tree», τα οποία απαιτούν την προσωρινή διατήρηση εικόνων και ήχων στη μνήμη.

- *Gv-Οπτική επεξεργασία*: Η ικανότητα δημιουργίας, αποθήκευσης, ανάκτησης και μετατροπής οπτικών εικόνων και αισθήσεων. Απαιτεί την αντίληψη ή τη μετατροπή οπτικών σχημάτων, εικόνων ή εργασιών μέσω της διατήρησης του χωρικού προσανατολισμού σε σχέση με τα αντικείμενα τα οποία μπορούν να αλλάξουν ή να μετακινηθούν μέσα στο χώρο. Εξασκείται μέσα από όλα τα παιχνίδια της εκπαιδευτικής παρέμβασης, λόγω των οπτικών

ερεθισμάτων που προσφέρουν (River Game, Walks, Space Motif, Unboxit, Melody Tree, Mathloons, Tika Bubble, Lexis).

- *Grw-Ανάγνωση και γραφή*: Το βάθος και το εύρος δεξιοτήτων ανάγνωσης και γραφής. Περιλαμβάνει τις δεξιότητες της ανάγνωσης και γραφής λέξεων και την ικανότητα ανάγνωσης και γραφής σύνθετου λόγου και κειμένου (κατανόηση γραπτού λόγου και ικανότητα συγγραφής ιστορίας). Η ικανότητα αυτή εξασκείται μέσα από το παιχνίδι Lexis.

- *Gq-Ποσοτική γνώση*: Ικανότητα που σχετίζεται με την αποκτηθείσα μαθηματική γνώση κατά κύριο λόγο μέσω της τυπικής εκπαίδευσης. Η ικανότητα αυτή εξασκείται μέσα από το παιχνίδι Mathloons.

- *Gk-Κινησθητικές ικανότητες*: Ικανότητες που εξαρτώνται από αισθήσεις που ανιχνεύουν τη θέση, το βάρος, την κίνηση των μυών κλπ και που εμπλέκονται στη διαδικασία του ελέγχου και το συντονισμό των κινήσεων του σώματος, όπως το περπάτημα, η ομιλία, οι εκφράσεις του προσώπου, οι χειρονομίες και η στάση του σώματος. Οι ικανότητες αυτές εξασκούνται μέσα από όλα τα παιχνίδια της εκπαιδευτικής παρέμβασης (River Game, Walks, Space Motif, Unboxit, Melody Tree, Mathloons, Tika Bubble, Lexis).

- *Gps-Ταχύτητα ψυχοκίνησης*: Η ταχύτητα και η ευελιξία με την οποία μπορούν να γίνουν οι κινήσεις του σώματος. Εξασκείται μέσα από όλα τα παιχνίδια της εκπαιδευτικής παρέμβασης, τα οποία έχουν την επιλογή του χρονομέτρου και δεν απαιτούν γνωστικό έλεγχο (River Game, Walks).

- *Gs-Ταχύτητα γνωστικής επεξεργασίας*: Ικανότητα εκτέλεσης απλών γνωστικών ασκήσεων γρήγορα και ευέλικτα. Εξασκείται μέσα από όλα τα παιχνίδια της εκπαιδευτικής παρέμβασης που απαιτούν επεξεργασία απλών γνωστικών ασκήσεων (Space Motif, Unboxit, Melody Tree, Mathloons, Tika Bubble, Lexis).

3.3 Μελέτες που ερευνούν την αποτελεσματικότητα της μεθόδου Kinems σε εκπαιδευτικά περιβάλλοντα

Η προσέγγιση Kinems έχει ήδη αξιολογηθεί παρουσιάζοντας θετικά αποτελέσματα. Συγκεκριμένα, στην έρευνα των Altanis et al. (2014), η ανάλυση των δεδομένων της θεραπευτικής παρέμβασης ενός παιχνιδιού βασισμένου στις αρχές της προσέγγισης Kinems που εφαρμόστηκε σε δύο παιδιά με κινητικά προβλήματα έδειξε βελτιστοποίηση της διάθεσης και μεγαλύτερη

εμπλοκή στο παιχνίδι σε σχέση με τις παραδοσιακές ασκήσεις. Μάλιστα, η παρέμβαση φαίνεται να μείωσε τον αριθμό των προσπαθειών σε σχέση με την εκτέλεση της άσκησης με τον παραδοσιακό τρόπο, αλλά και να βελτιστοποίησε το χρόνο ολοκλήρωσής της για το έναν από τους δύο μαθητές, ο οποίος είχε φυσιολογική νοημοσύνη.

Παρομοίως τα αποτελέσματα της έρευνας των Retalis et al. (2014), στην οποία η εκπαιδευτική παρέμβαση Kinems εφαρμόστηκε σε παιδιά με ΔΕΠ-Υ στην αντίστοιχη μονάδα στο νοσοκομείο παιδών Αγλ. Κυριακού, έδειξαν ότι η προσέγγιση Kinems συνετέλεσε στη βελτίωση των εκτελεστικών λειτουργιών των παιδιών που συμμετείχαν στην έρευνα. Πιο συγκεκριμένα, τα αποτελέσματα της έρευνας παρουσίασαν σημαντική βελτίωση της συγκέντρωσης και της ικανότητας ελέγχου της παρορμητικότητας, προοδευτική εξέλιξη και επίτευξη επιμέρους μαθησιακών και κινητικών στόχων και αυξημένα επίπεδα ενδιαφέροντος και κινητοποίησης κατά τη διάρκεια της εκπαιδευτικής παρέμβασης.

Τα ενθαρρυντικά αποτελέσματα των ήδη διεξαχθέντων ερευνών υπέδειξαν την ανάγκη εκπόνησης μια έρευνας αξιολόγησης της προσέγγισης Kinems ως προς τη βελτίωση των γνωστικών λειτουργιών παιδιών με μαθησιακές δυσκολίες. Επιπλέον, κρίθηκε αναγκαία η μελέτη αξιολόγησης της προσέγγισης ως προς την επίτευξη επιμέρους μαθησιακών στόχων καθώς επίσης και η διερεύνηση της αποδεκτικότητάς τους σε πραγματικά σχολικά περιβάλλοντα, δηλαδή σε τάξεις ένταξης δημοτικών σχολείων.

Σκοπός της παρούσας εργασίας είναι να παρουσιαστούν ευρήματα σχετικά με την αποτελεσματικότητα των εκπαιδευτικών παιχνιδιών της Kinems όσον αφορά στη βελτίωση των παραπάνω γνωστικών διεργασιών. Παρουσιάζονται τα αποτελέσματα της ανάλυσης των γνωστικών διαγνωστικών εργαλείων που δόθηκαν πριν και μετά την υλοποίηση της παρέμβασης. Επίσης, αναλύονται στοιχεία προόδου των κινητικών δεξιοτήτων και της μαθησιακής επίδοσης ορισμένων παιδιών κατά τη διάρκεια της εκπαιδευτικής παρέμβασης. Τέλος, αναλύονται οι απαντήσεις και τα σχόλια παιδιών, γονέων και εκπαιδευτικών προκειμένου να ερευνηθούν οι στάσεις και οι αντιλήψεις τους απέναντι στην εκπαιδευτική παρέμβαση.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 4. Μέθοδος

4.1 Συμμετέχοντες

Στην έρευνα που πραγματοποιήθηκε πήραν μέρος 20 παιδιά ηλικίας 6 – 12 ετών (μέση τιμή $M=8,91$ και τυπική απόκλιση $\tau.α.=1,72$) από δύο σχολεία της Αττικής. Στην πλειοψηφία τους ήταν αγόρια. Συγκεκριμένα 16 ήταν αγόρια (το 80%) ενώ 4 ήταν κορίτσια (το 20%). Σύμφωνα με τις επίσημες διαγνώσεις ή τις εκτιμήσεις των ειδικών παιδαγωγών του τμήματος ένταξης, τα παιδιά που συμμετείχαν παρουσίαζαν τις ακόλουθες εκπαιδευτικές ανάγκες και μαθησιακές δυσκολίες ως εξής:

- Διάχυτη αναπτυξιακή διαταραχή: 5 παιδιά
- Γενικές μαθησιακές δυσκολίες: 4 παιδιά
- Νοητική υστέρηση: 3 παιδιά
- Δυσλεξία: 3 παιδιά
- Δυσπραξία: 2 παιδιά
- ΔΕΠ-Υ: 2 παιδιά
- Νευρολογικά προβλήματα: 1 παιδί

Επιπλέον, στην έρευνα συμμετείχαν οι δύο ειδικοί παιδαγωγοί των τμημάτων ένταξης, οι οποίες ήταν υπεύθυνες για τη διεξαγωγή της εκπαιδευτικής παρέμβασης και την αξιολόγηση των παιδιών πριν και μετά από αυτήν, δίνοντας συνέντευξη μετά το τέλος αυτής. Συμμετείχαν ακόμη οι γονείς των παιδιών, οι οποίοι συναίνεσαν εγγράφως για την πραγματοποίηση της έρευνας και απάντησαν σε ερωτηματολόγια που φανέρωναν τη στάση του παιδιού τους απέναντι στην εκπαιδευτική παρέμβαση.

4.2 Ερευνητικά εργαλεία

Προκειμένου να αξιολογηθεί το 1^ο ερευνητικό ερώτημα-εάν και κατά πόσο τα παιχνίδια φυσικής αλληλεπίδρασης θεωρούνται αποτελεσματικά για την καλλιέργεια συγκεκριμένων γνωστικών διεργασιών- χρησιμοποιήθηκαν πριν και μετά την εκπαιδευτική παρέμβαση οι

ακόλουθες τέσσερις υποδοκιμασίες από το «Ψυχομετρικό εργαλείο γνωστικής επάρκειας για παιδιά και εφήβους» (Γωνίδα & Ιωσηφίδου, 2008) Το εργαλείο είναι βασισμένο στην κλίμακα των Kaufman & Kaufman (2004), η οποία είναι ευρέως αποδεκτή στους αγγλόφωνους πληθυσμούς:

- **Ανάκληση Αριθμών:** Η υποδοκιμασία αποτελείται από 16 ερωτήματα τα οποία εξετάζουν τη διαδοχική επεξεργασία και τη βραχύχρονη μνήμη διαμέσου της ακουστικο-γλωσσικής οδού. Το παιδί στη δοκιμασία αυτή καλείται να επαναλάβει με την με την ίδια ακριβώς σειρά μία σειρά αριθμών όπως αυτή ειπώθηκε από τον εξεταστή. Η υποδοκιμασία αυτή αξιολογεί τη βραχύχρονη μνημονική χωρητικότητα, καθώς το παιδί θα πρέπει να πει όλους τους αριθμούς με τη σωστή σειρά, χωρίς προσθήκες ή παραλείψεις (Μέγιστη βαθμολογία 16 βαθμοί) (Γωνίδα, 2008, σελ.16).
- **Ανάκληση Λέξεων:** Η υποδοκιμασία περιλαμβάνει 27 ερωτήματα τα οποία εξετάζουν τη διαδοχική επεξεργασία και τη βραχύχρονη μνήμη διαμέσου της οπτικο-ακουστικής και της ακουστικο-κινητικής οδού. Το παιδί στη δοκιμασία αυτή καλείται να επαναλάβει τις λέξεις με την ίδια σειρά που τις άκουσε σε μια κάρτα από εικόνες οικείων αντικειμένων (Μέγιστη βαθμολογία 31 βαθμοί) (Γωνίδα, 2008, σελ.16).

Οι υποδοκιμασίες «Ανάκληση Αριθμών» και «Ανάκληση Λέξεων» χρησιμοποιήθηκαν προκειμένου να αξιολογηθεί η βραχύχρονη μνήμη (Gsm) και η οπτική επεξεργασία (Gv), όπως και στην αντίστοιχη κλίμακα των Kaufman & Kaufman (2004) (Flanagan et al., 2013).

- **Συμπερασματική Σκέψη:** Η υποδοκιμασία περιλαμβάνει 20 ερωτήματα μη λεκτικής αξιολόγησης που αξιολογούν «την ικανότητα σχεδιασμού και την ικανότητα συναγωγής συμπερασμάτων (συλλογισμού) μέσω της αναγνώρισης ενός προτύπου το οποίο ακολουθεί έναν κανόνα». Το παιδί καλείται να ελέγξει υποθέσεις σε σχέση με έναν κανόνα ο οποίος υπακούει στο πρότυπο (Μέγιστη βαθμολογία 20 βαθμοί) (Γωνίδα, 2008, σελ.18). Η υποδοκιμασία χρησιμοποιήθηκε προκειμένου να αξιολογηθεί η ρέουσα νοημοσύνη (Gf) και η οπτική επεξεργασία (Gv), όπως και στην αντίστοιχη κλίμακα των Kaufman & Kaufman (2004) (Flanagan et al., 2013).
- **Εκφραστικό Λεξιλόγιο:** Η υποδοκιμασία αυτή αξιολογεί τη μαθημένη γνώση (αποκρυσταλλωμένη ικανότητα) που το παιδί αποκτά μέσω της αλληλεπίδρασης με τον κοινωνικό περίγυρο. Περιλαμβάνει 40 εικόνες, τις οποίες το παιδί πρέπει να ονομάσει. Οι εικόνες αποτελούν αντικείμενα της καθημερινής ζωής, ζώα, επαγγέλματα, στοιχεία πολιτισμού και επιστημών και η δυσκολία αναγνώρισής τους έγκειται στη συχνότητα

εμφάνισής τους και το βαθμό εξοικείωσης του παιδιού με αυτές (Μέγιστη βαθμολογία 40) (Γωνίδα, 2008, σελ.19-20). Η υποδοκιμασία χρησιμοποιήθηκε προκειμένου να αξιολογηθεί η αποκρυσταλλωμένη γνώση (Gc), όπως και στην αντίστοιχη κλίμακα των Kaufman & Kaufman (2004) (Flanagan et al., 2013).

Για κάθε σωστή απάντηση το παιδί βαθμολογείται με ένα βαθμό στο Ατομικό Φυλλάδιο Εξέτασης.

Πριν και μετά την παρέμβαση δόθηκαν ακόμη τα ακόλουθα δύο τεστ αξιολόγησης γλωσσικής (Grw-Ικανότητες ανάγνωσης και γραφής) και μαθηματικής ανάπτυξης (Gq-ποσοτικής γνώσης).

Δοκιμασία Μαθηματικών: Περιλαμβάνει μαθηματικές πράξεις (πρόσθεση, αφαίρεση, πολλαπλασιασμό και διαίρεση) και αξιολογεί την ικανότητα του παιδιού να εκτελεί νοερούς μαθηματικούς υπολογισμούς, ζητώντας από το παιδί να συμπληρώσει το δεύτερο μέρος της μαθηματικής πράξης (πχ. $5 + 2 = \dots$, $6 \times 5 = \dots$, $30 : 3 = \dots$, κλπ). Η δοκιμασία χρησιμοποιήθηκε προκειμένου να αξιολογηθεί η ικανότητα Grw (ανάγνωσης και γραφής).

Δοκιμασία Φωνολογικής Ενημερότητας: Περιλαμβάνει λέξεις γνωστές στα παιδιά και αξιολογεί τη φωνολογική επίγνωση του παιδιού, ζητώντας του να συμπληρώσει το γράμμα που λείπει από τη λέξη επιλέγοντας ένα από τα γράμματα που του δίνονται στο πάνω μέρος της άσκησης (πχ. κε_τώ, επιλογές γραμμάτων: μ, ν, π, κλπ). Η δοκιμασία χρησιμοποιήθηκε προκειμένου να αξιολογηθεί η ικανότητα Grw (ποσοτικής γνώσης).

Τα τεστ μαθηματικών πράξεων και φωνολογικής ενημερότητας κατασκευάστηκαν από την υπεύθυνη ειδική παιδαγωγό του τμήματος ένταξης και δόθηκαν εξατομικευμένα στο κάθε παιδί. Ήταν προσαρμοσμένα στις ανάγκες του εκάστοτε παιδιού, τόσο ως προς τον αριθμό των λέξεων που περιλάμβανε όσο και ως προς το είδος αυτών.

Επιπλέον, προκειμένου να εξεταστούν οι γνωστικές διεργασίες κιναισθητικές ικανότητες (Gk), ψυχοκινητική ταχύτητα (Gps) και ταχύτητα γνωστικής επεξεργασίας (Gs) αναλύθηκαν και μελετήθηκαν τα δεδομένα των 389 αναφορών τα οποία αυτόματα καταγράφονται στην ηλεκτρονική εκπαιδευτική πλατφόρμα μετά το τέλος κάθε παιχνιδιού. Με τον ίδιο τρόπο μελετήθηκε και η επίτευξη συγκεκριμένων μαθησιακών στόχων.

Τέλος, μετά τη λήξη της εκπαιδευτικής παρέμβασης, οι γονείς και τα παιδιά απάντησαν σε ερωτηματολόγια ενώ οι εκπαιδευτικοί έδωσαν συνεντεύξεις σχετικά με τη στάση τους απέναντι στο πρόγραμμα.

4.3 Διαδικασία

Η διεξαγωγή της έρευνας, που είχε εγκριθεί από το Ινστιτούτο Εκπαιδευτικής Πολιτικής του Υπουργείου Παιδείας έγινε εντός διαστήματος δύο μηνών, Μάιος-Ιούνιος 2014 (Χρονοδιάγραμμα Έρευνας, ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Ι). Σε συνεννόηση με τη διεύθυνση των δύο σχολείων έγινε συλλογή έγγραφης άδειας συμμετοχής των παιδιών στην έρευνα από τους κηδεμόνες τους.

Οι εκπαιδευτικοί επιμορφώθηκαν σύντομα στην προσέγγιση Kinems και στα εκπαιδευτικά παιχνίδια καθώς και στα ερευνητικά εργαλεία (ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ ΙΙ, ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ ΙΙΙ). Στην αρχή δόθηκαν στα παιδιά τα pre test και ξεκίνησε μία δοκιμαστική φάση όπου τα παιδιά ήρθαν σε επαφή με τα παιχνίδια. Η εξοικείωση των παιδιών με την κάμερα και τα παιχνίδια ήταν άμεση και έτσι η εκπαιδευτική παρέμβαση ξεκίνησε χωρίς προβλήματα αμέσως.

Το πρόγραμμα εκπαιδευτικής παρέμβασης με τα παιχνίδια Kinems διήρκησε τέσσερις εβδομάδες. Υπήρξε πλήρης ενσωμάτωση της προσέγγισης στα πλαίσια του Τμήματος Ένταξης των δύο σχολείων. Τα παιδιά που συμμετείχαν στην έρευνα έπαιζαν είτε ατομικά στο πρόγραμμά ατομικής στήριξης είτε εναλλάξ (όσο το ένα έπαιζε, τα άλλα που βρίσκονταν μέσα στην τάξη παρατηρούσαν τη διαδικασία). Οι εκπαιδευτικοί επέλεγαν τα παιχνίδια κάθε φορά και τις ρυθμίσεις αυτών βασιζόμενοι στους εκπαιδευτικούς στόχους που κάθε φορά έθεταν. Έτσι ανάλογα με το γνωστικό προφίλ του εκάστοτε παιδιού και τη μαθησιακή πορεία καθόριζαν τις ρυθμίσεις (λιγότερο χρόνο, περισσότερα εμπόδια, προσθήκη ή απόκρυψη βοήθειας, κ.α). Εάν το παιδί επεδείκνυε καλή επίδοση παραμετροποιούσαν το παιχνίδι θέτοντας επόμενο μαθησιακό στόχο. Στις περιπτώσεις που τα παιδιά αντιμετώπιζαν δυσκολία σε κάποιο παιχνίδι οι εκπαιδευτικοί δυναμικά άλλαζαν και τις ρυθμίσεις ώστε να είναι πάντα σύμφωνο με τις εκπαιδευτικές ανάγκες και τη διάθεση του κάθε παιδιού.

Την τελευταία εβδομάδα χορηγήθηκαν στα παιδιά τα post test και τα ερωτηματολόγια αξιολόγησης στάσεων των παιδιών (Ερωτηματολόγια προς παιδιά, ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ ΙV και ακολούθησε η διεξαγωγή των συνεντεύξεων των εκπαιδευτικών (Συνέντευξη εκπαιδευτικών, ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ VI). Ορισμένοι από τους γονείς συμπλήρωσαν ερωτηματολόγιο το οποίο δόθηκε από τις δασκάλες του τμήματος ένταξης (Ερωτηματολόγιο προς γονείς, ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ V) και αφορούσε τη στάση των παιδιών απέναντι στην παρέμβαση. Ακολούθησε η στατιστική ανάλυση και επεξεργασία ποσοτικά και ποιοτικά των δεδομένων που συλλέχτηκαν κατά τη διάρκεια της έρευνας.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 5. Αποτελέσματα

5.1 Αποτελέσματα σχετικά με τη βελτίωση των γνωστικών διεργασιών

Προκειμένου να εξεταστεί το 1^ο ερευνητικό ερώτημα της παρούσας μελέτης παρουσιάζονται οι αναλύσεις των γνωστικών τεστ που δόθηκαν πριν και μετά την εφαρμογή της εκπαιδευτικής παρέμβασης και η μελέτη ενδεικτικών δεδομένων προόδου τα οποία καταγράφονται στην εκπαιδευτική πλατφόρμα κατά τη διάρκεια της εκπαιδευτικής παρέμβασης.

Στον Πίνακα 3 παρουσιάζεται η μέση επίδοση των παιδιών στα pre test και post test και στο Πίνακα 4 η μέση ποσοστιαία βελτίωση στις επιμέρους δοκιμασίες «Ανάκληση Αριθμών», «Ανάκληση Λέξεων», «Συμπερασματική σκέψη», «Εκφραστικό Λεξιλόγιο», «Νοεροί υπολογισμοί» και «Φωνολογική ενημερότητα» με τη βοήθεια του Paired Sample T-Test:

Πίνακας 3: Μέση επίδοση των παιδιών στα pre test και post test

	Μέση επίδοση Pre-test	Μέση επίδοση Post-test	Μέγιστη επίδοση
Ανάκληση Αριθμών (Gsm, Gv)	6,75	8,20	16
Ανάκληση Λέξεων (Gsm, Gv)	16,44	19,44	31
Συμπερασματική σκέψη (Gf, Gv)	8,95	11,50	20
Εκφραστικό λεξιλόγιο (Gc)	20,25	21,80	40
Νοεροί υπολογισμοί (Gq)	11,68	13,64	15
Φωνολογική ενημερότητα (Grw)	15,11	15,44	28

Πίνακας 4: Μέση ποσοστιαία επίδοση των παιδιών στα pre test και post test

	Μέση Ποσοστιαία Βελτίωση	p
Ανάκληση Αριθμών (Gsm, Gv)	9,06 %	0,000**
Ανάκληση Λέξεων (Gsm, Gv)	9,67 %	0,000**
Συμπερασματική σκέψη (Gf, Gv)	12,75 %	0,000**
Εκφραστικό λεξιλόγιο (Gc)	4,00 %	0,006**
Νοεροί υπολογισμοί (Gq)	8,99 %	0,006**
Φωνολογική ενημερότητα (Grw)	1,86 %	0,625

**P< 0,01 = στατιστική σημαντικότητα

Παρουσιάζεται στατιστικώς σημαντική διαφορά της μέσης ποσοστιαίας βελτίωσης σε όλες σχεδόν τις γνωστικές δοκιμασίες στις οποίες τα παιδιά τέθηκαν πριν και μετά την εκπαιδευτική παρέμβαση: «Ανάκληση Αριθμών», «Ανάκληση Λέξεων», «Συμπερασματική Σκέψη», «Εκφραστικό Λεξιλόγιο» και «Νοεροί Υπολογισμοί». Σύμφωνα με τη σύνδεση των υποδοκιμασιών του γνωστικού εργαλείου της Γωνίδα και Ιωσηφίδου (2009) με τις γνωστικές διεργασίες του McGrew (2009) (Flanagan et al., 2013), η βελτίωση που παρουσιάζει η ανάλυση των αποτελεσμάτων αφορά τις γνωστικές διεργασίες της βραχύχρονης μνήμης (Gsm), της οπτικής επεξεργασίας (Gv), της ρέουσας νοημοσύνης (Gf), της αποκρυσταλλωμένης γνώσης (Gc) και της ποσοτικής γνώσης (Gq).

Ακολούθως, προκειμένου να αξιολογηθεί η βελτίωση των κιναισθητικών ικανοτήτων (Gk), της ψυχοκινητικής ταχύτητας (Gps) και της ταχύτητας γνωστικής επεξεργασίας (Gs) αναλύθηκαν οι 389 αναφορές επίδοσης που καταγράφονται στην ηλεκτρονική πλατφόρμα. Στην παρούσα εργασία παρουσιάζεται ενδεικτικά ο τρόπος με τον οποίο τα παιδιά καλλιεργούν τις προαναφερόμενες γνωστικές διεργασίες μέσα από τα παιχνίδια «Walks» και «Mathloons».

Αναφορικά με το παιχνίδι Walks επιδιώκεται να διερευνηθεί:

- Εάν τα παιδιά βελτίωναν τις κιναισθητικές τους ικανότητες κατά τη διάρκεια της παρέμβασης (Gk).
- Εάν τα παιδιά εκτελούσαν κινητικές ασκήσεις με ακρίβεια σε πιο σύντομο χρόνο (Ψυχοκινητική ταχύτητα-Gps).

Παρομοίως, αναφορικά με το παιχνίδι Mathloons επιδιώκεται να διερευνηθεί:

- Εάν τα παιδιά βελτίωναν την επίδοσή τους σχετικά με την επίλυση μαθηματικών πράξεων κατά τη διάρκεια της παρέμβασης, επιλύοντας μαθηματικές πράξεις με σωστό τρόπο σε πιο σύντομο χρόνο (Ταχύτητα γνωστικής επεξεργασίας-Gs).

Η ανάλυση των καταγεγραμμένων στην ηλεκτρονική πλατφόρμα δεδομένων της επίδοσης των παιδιών φανερώνει ότι όλα τα παιδιά παρουσίασαν βελτίωση των κιναισθητικών ικανοτήτων τους (Gk), βελτιώνοντας παράλληλα της ταχύτητα εκτέλεσης των κινητικών ασκήσεων (Gps).

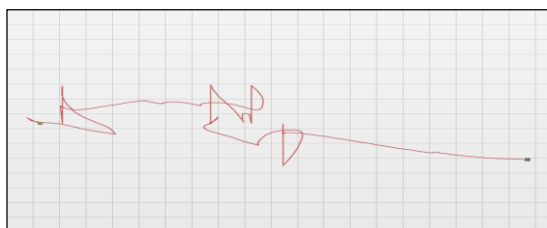
Ενδεικτικά, στο Διάγραμμα I παρουσιάζεται η βελτίωση των κιναισθητικών ικανοτήτων (Gk) του παιδιού Ζ', το οποίο καταφέρει να βελτιώσει τον οπτικο-κινητικό συντονισμό και τη σταθερότητα του χεριού, επιτυγχάνοντας μείωση των συγκρούσεων (βελτίωση της κινητικής αστάθειας) εντός τεσσάρων μαθημάτων μέσα από το παιχνίδι Walks. Στο πρώτο μάθημα το παιδί παρουσίασε κινητική αστάθεια, ρίχνοντας τέσσερις φορές τον αγρότη στις λάσπες. Στο δεύτερο

μάθημα, φαίνεται να βελτιώνει την κίνησή του μειώνοντας τις συγκρούσεις και την κινητική αστάθεια, ενώ στα δύο τελευταία μαθήματα, καταφέρνει να συντονιστεί σε άριστο επίπεδο.

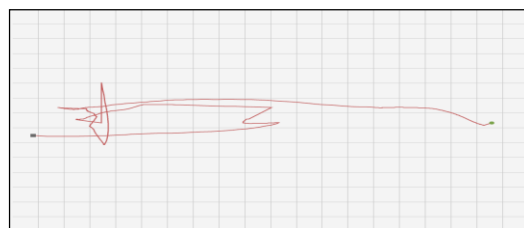


Διάγραμμα I: Κινησθητική επίδοση (Gk) στο παιχνίδι "Walks" κατά τη διάρκεια των μαθημάτων

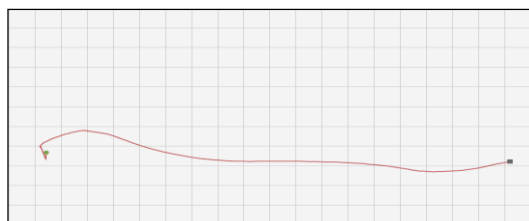
Αναλυτικότερα παρουσιάζονται στα Διαγράμματα (IIa, IIb, IIc, IVd) η προοδευτική βελτίωση της οριζόντιας κίνησης του χεριού του παιδιού Z' με το πέρας των τεσσάρων μαθημάτων, όπως αυτή καταγράφεται αυτόματα στην ηλεκτρονική πλατφόρμα:



Διάγραμμα IIa. Παιδί 10 Οριζόντια Κίνηση στην 1^η συνεδρία του παιχνιδιού "Walks"



Διάγραμμα IIb. Παιδί 10 Οριζόντια Κίνηση στην 2^η συνεδρία του παιχνιδιού "Walks"

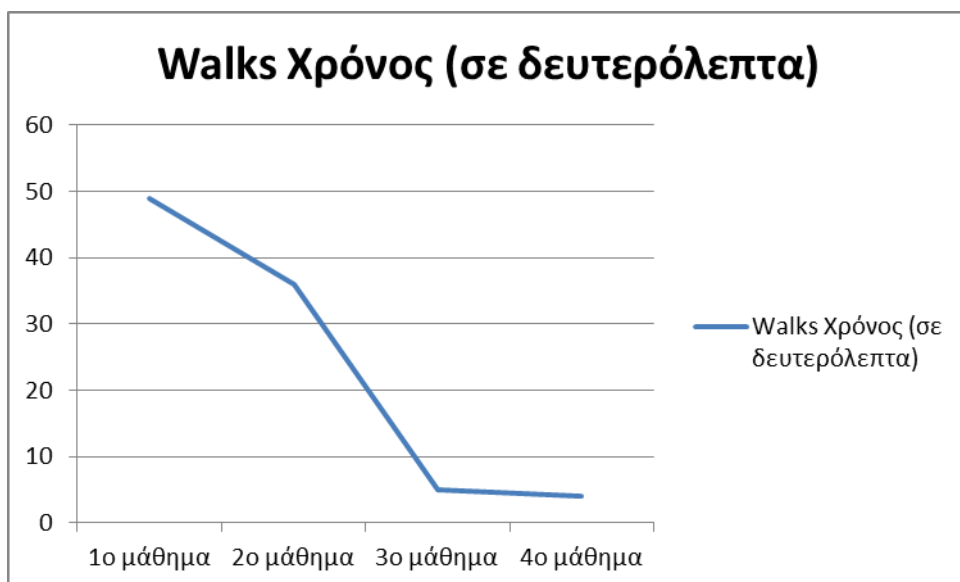


Διάγραμμα IIc. Παιδί 10 Οριζόντια Κίνηση στην 3^η συνεδρία του παιχνιδιού "Walks"



Διάγραμμα IVd. Παιδί 10 Οριζόντια Κίνηση στην 4^η συνεδρία του παιχνιδιού "Walks"

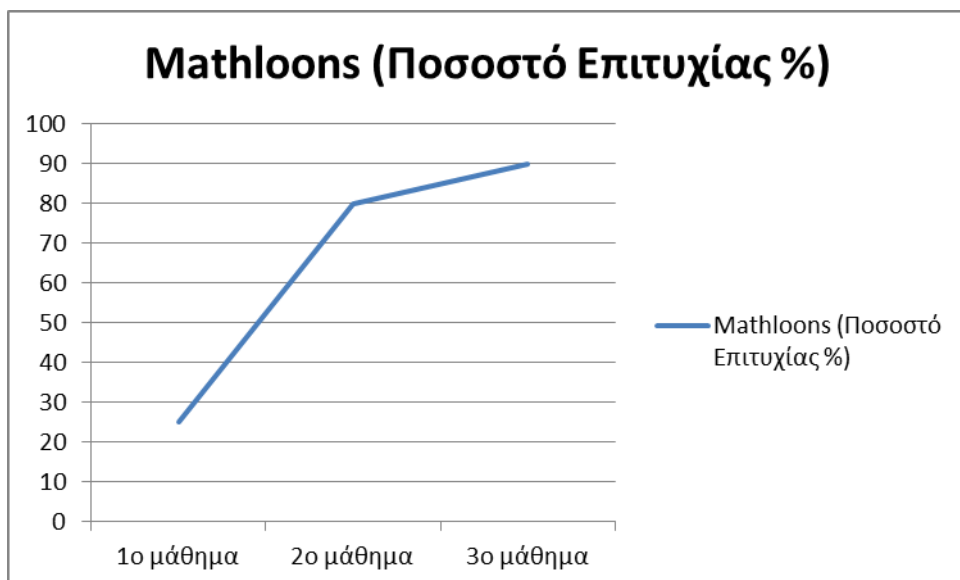
Σχετικά με την ταχύτητα ολοκλήρωσης των κινητικών ασκήσεων (Gps) το Διάγραμμα ΙΙΙ παρουσιάζει την προοδευτική μείωση του χρόνου που το ίδιο παιδί Ζ΄ χρειάστηκε προκειμένου να εκτελέσει τις παραπάνω οριζόντιες κινήσεις κατά τη διάρκεια των τεσσάρων μαθημάτων. Το διάγραμμα φανερώνει ότι το παιδί κατάφερε να βελτιστοποιεί τις κιναισθητικές του ικανότητες σε όλο και λιγότερο χρόνο (βελτίωση ταχύτητας ψυχοκίνησης-Gps):



Διάγραμμα ΙΙΙ: Ψυχοκινητική ταχύτητα (Gps) στο παιχνίδι "Walks" κατά τη διάρκεια των μαθημάτων

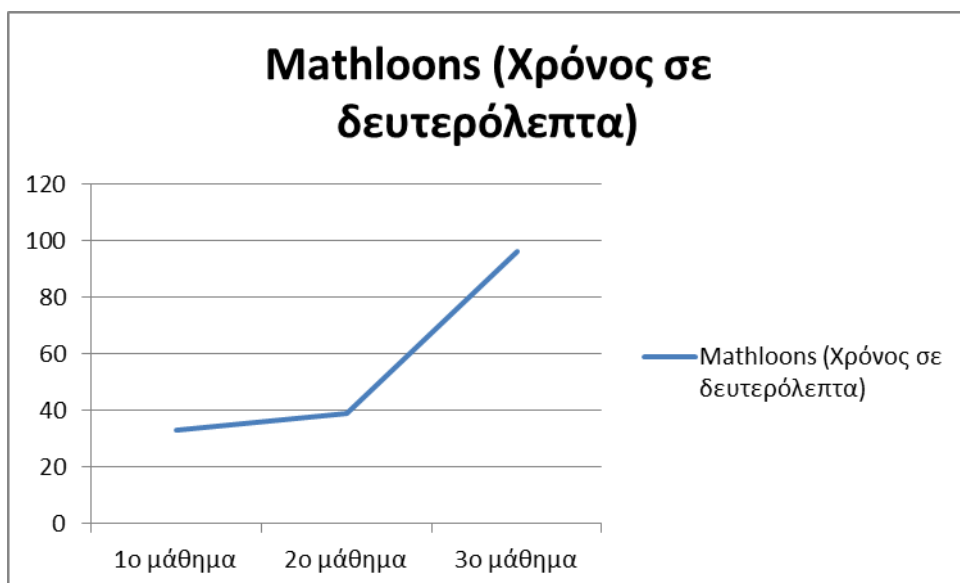
Παρομοίως, η ανάλυση των δεδομένων της ηλεκτρονικής πλατφόρμας για το παιχνίδι «Mathloons» φανερώνει ότι όλα τα παιδιά εξασκούσαν τις μαθηματικές τους ικανότητες στους νοερούς υπολογισμούς βελτιώνοντας την επίδοσή τους. Παρατηρείται, όμως, ότι προκειμένου να βελτιστοποιήσουν τη μαθησιακή τους επίδοσή επιλύοντας σωστά νοερούς υπολογισμούς αυξάνουν το χρόνο που χρειάζονται προκειμένου να ανταπεξέλθουν στις νέες απαιτήσεις (ταχύτητα γνωστικής επεξεργασίας-Gps).

Ενδεικτικά, αναλύεται στο διάγραμμα ΙV το μαθησιακό μονοπάτι του παιδιού Θ΄, το οποίος έπαιξε το παιχνίδι Mathloons 3 φορές. Παρατηρώντας το μαθησιακό του μονοπάτι μπορούμε να δούμε ότι στο πρώτο μάθημα η επίδοσή του παρουσιάζεται χαμηλή (25%). Στη συνέχεια όμως παρατηρείται βελτίωση η οποία στο 3ο μάθημα φτάνει σε επίπεδα αριστείας (90%).



Διάγραμμα IV: Ποσοστό επιτυχίας στο παιχνίδι «Mathloons»

Αναφορικά με την ταχύτητα γνωστικής επεξεργασίας (Gs), η ανάλυση των δεδομένων φανερώνει ότι παρότι το παιδί Θ' καταφέρνει να επιλύσει τους νοερούς υπολογισμούς με μεγαλύτερη επιτυχία, χρειάζεται να δαπανήσει περισσότερο χρόνο. Έτσι, στο 1^ο μάθημα όπου η επίδοσή του παρατηρείται χαμηλή, ο χρόνος ολοκλήρωσης της άσκησης καταγράφεται χαμηλός επίσης. Ο χρόνος αυτός φαίνεται να αυξάνεται καθώς το ποσοστό επιτυχίας αυξάνεται. Το παιδί συνεπώς μειώνει την ταχύτητα γνωστικής επεξεργασίας (Gs), τη στιγμή που απαιτείται αυξημένη προσπάθεια και παρατηρείται βελτίωση της επίδοσής του.



Διάγραμμα V: Ταχύτητα γνωστικής επεξεργασίας (Gs) στο παιχνίδι «Mathloons»

5.2. Αποτελέσματα σχετικά με τη πρόοδο των παιδιών κατά τη διάρκεια των παιχνιδιών

Η προοδευτική βελτίωση της μαθησιακής πορείας των παιδιών μελετάται λαμβάνοντας υπόψη την παραμετροποίηση των παιχνιδιών και τις ρυθμίσεις που τα κατατάσσουν σε διαφορετικό επίπεδο δυσκολίας. Προκειμένου να αξιολογηθεί η βελτίωση των ικανοτήτων των παιδιών κατά τη διάρκεια της εκπαιδευτικής παρέμβασης αναλύθηκαν οι 389 αναφορές επίδοσης που καταγράφονται στην ηλεκτρονική πλατφόρμα. Στην παρούσα εργασία παρουσιάζεται ενδεικτικά ο τρόπος με τον οποίο τα παιδιά καλλιεργούν τις ικανότητές μέσα από τα παιχνίδια της σουίτας Kinems.

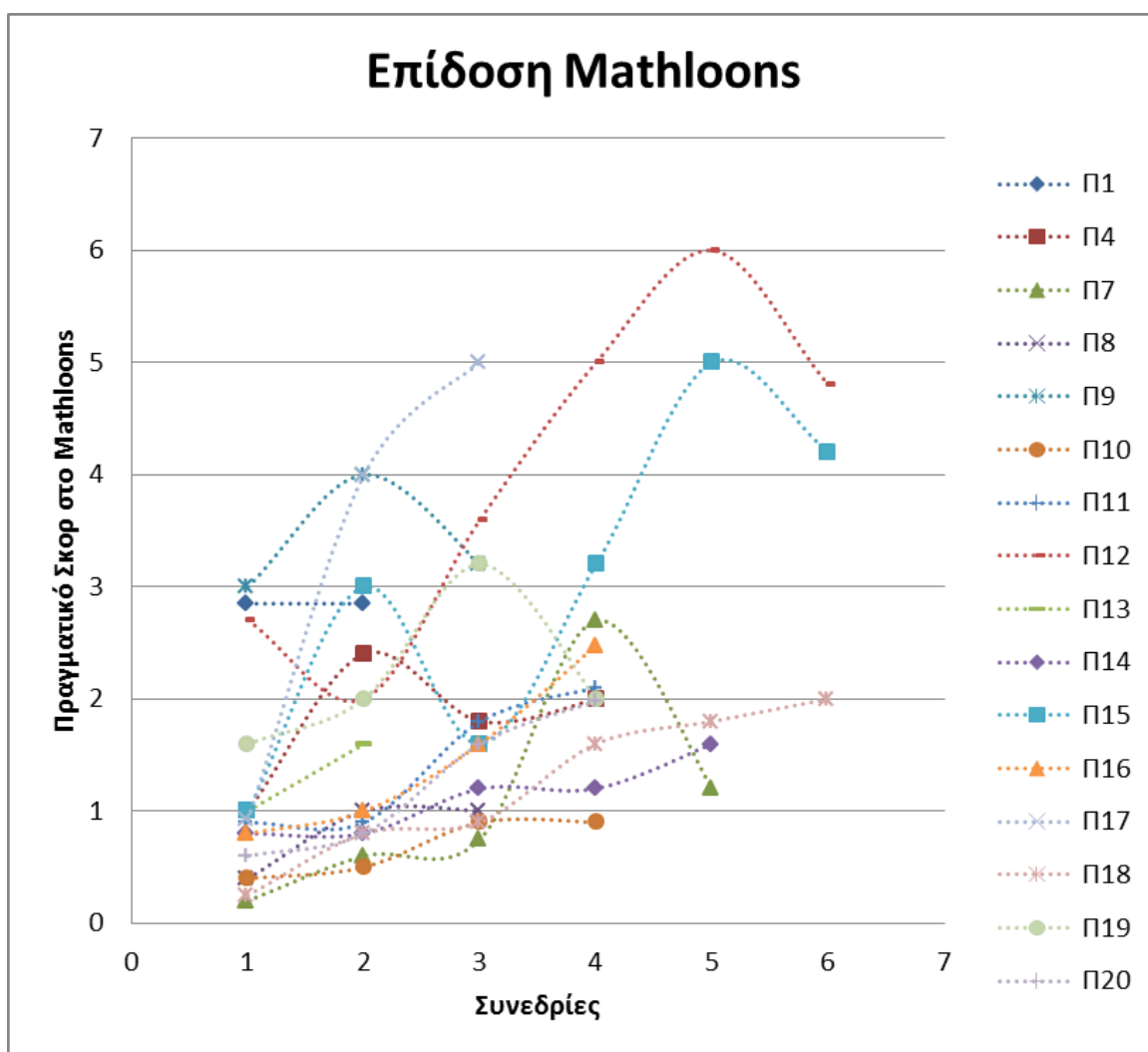
Πιο συγκεκριμένα επιδιώκεται να ερευνηθεί εάν τα παιδιά βελτιώνονται καθώς η δυσκολία αυξάνεται:

- Στην εκτέλεση νοερών υπολογισμών στο «Mathloons»
- Στην ανάπτυξη του οπτικοκινητικού συντονισμού στο «Space Motif» και το «Walks»
- Στην καλλιέργεια της οπτικής μνήμης στο «Unboxit»
- Στην καλλιέργεια της ακουστικής μνήμης στο «Melody Tree»

Η ανάλυση των καταγεγραμμένων στην ηλεκτρονική πλατφόρμα δεδομένων της επίδοσης των παιδιών φανερώνει ότι τα περισσότερα παιδιά παρουσίασαν βελτίωση στην εκτέλεση νοερών υπολογισμών στο παιχνίδι «Mathloons». Στο διάγραμμα V παρατηρείται η μαθησιακή επίδοση των παιδιών με το πέρας των εκπαιδευτικών συνεδριών.

Η μαθηματική επίδοση υπολογίζεται βάσει του συντελεστή δυσκολίας κάθε επιπέδου, έτσι ώστε μπορεί να εξεταστεί η προοδευτική εξέλιξη των παιδιών ανεξαρτήτως των επιπέδων δυσκολίας. Παρατηρώντας τη μαθησιακή επίδοση μπορούμε να δούμε ότι η επίδοσή των παιδιών αυξάνεται για τα περισσότερα παιδιά. Κατηγοριοποιώντας την επίδοσή τους στους νοερούς υπολογισμούς με το πέρας των συνεδριών σε μία κλίμακα Likert (1=Αρχάριο Επίπεδο Α1, 2=Αρχάριο Επίπεδο Α2, 3=Μεσαίο Επίπεδο Β1, 4=Μεσαίο Επίπεδο Β2, 5=Προχωρημένο Επίπεδο Γ1, 6=Προχωρημένο Επίπεδο Γ2, 7=Άριστο Επίπεδο), μπορούμε να δούμε την προοδευτική άνοδο της επίδοσης των περισσότερων παιδιών σε νέο επίπεδο της επόμενης ζώνης μέσα από μερικές μόνο συνεδρίες.

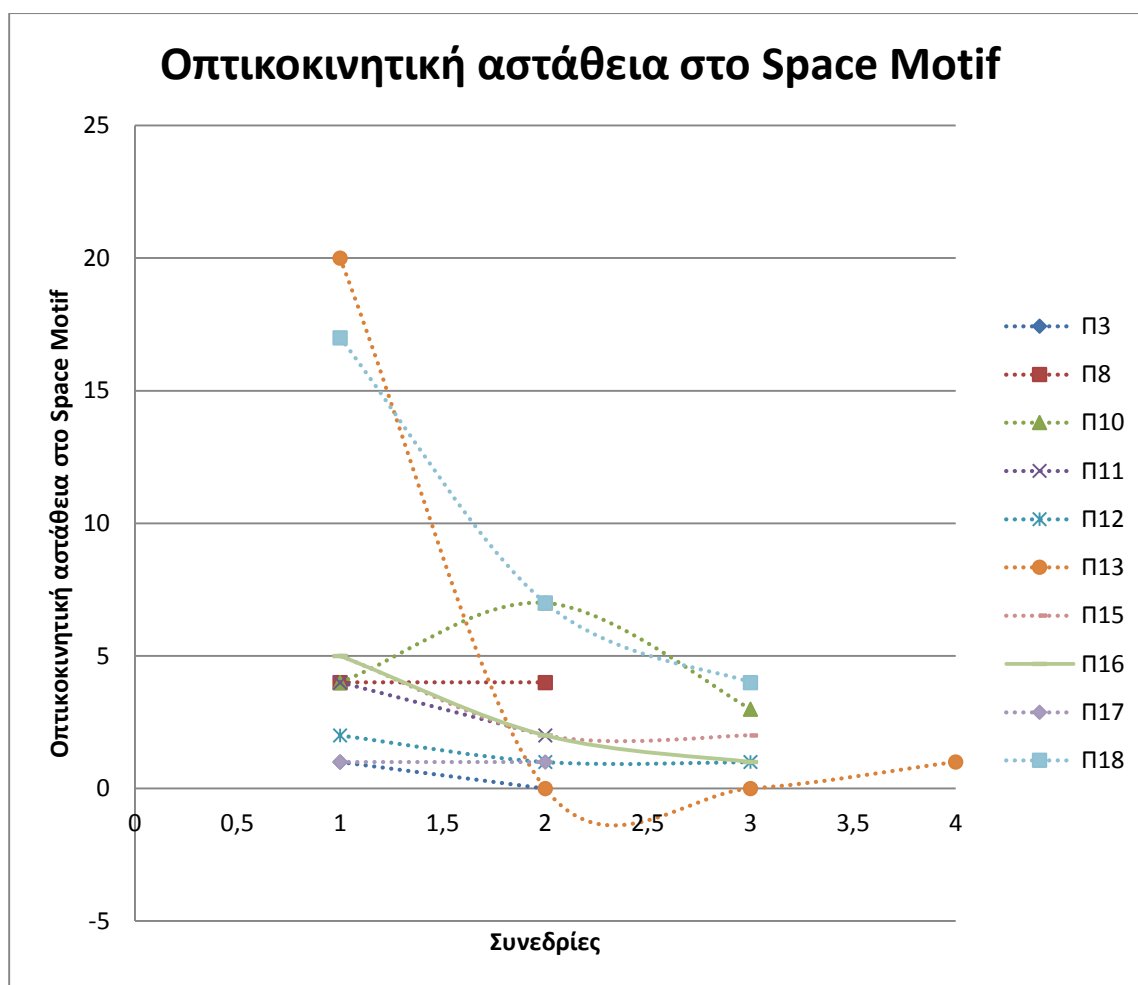
Τα παιδιά Π2, Π3, Π5 και Π6 απουσιάζουν από το διάγραμμα καθώς έπαιξαν το παιχνίδι «Mathloons» μόνο μία φορά. Ορισμένες αυξομειώσεις της επίδοσης για κάποια από τα παιδιά εξηγούνται καλύτερα με την ανάλυση των ποιοτικών σχολίων της νατουραλιστικής παρατήρησης κατά τη διάρκεια των εκπαιδευτικών συνεδριών. Για παράδειγμα, το παιδί Π4 παρουσιάζει μια αυξομείωση επιδόσεων λόγω των κινητικών αδυναμιών που αντιμετωπίζει και δεν του επέτρεπαν να ανταπεξέλθει με την ίδια κάθε φορά ανταπόκριση και κινητική σταθερότητα στις απαιτήσεις του παιχνιδιού. Μάλιστα, στις πράξεις μικρής κλίμακας χρησιμοποιούσε τα δάκτυλα για την εκτέλεση νοερών υπολογισμών, ενώ στις πράξεις μεγαλύτερης κλίμακας φαινόταν να κουράζεται και πολλές φορές να απαντάει τυχαία. Επιπλέον, η πτώση της επίδοσης για το παιδί Π12 στο μάθημα 2 και μάθημα 6 και του παιδιού Π9 στο μάθημα 3 οφείλεται στο άγχος που εμφανιζόταν στα παιδιά αυτά περισσότερο από τα υπόλοιπα λόγω της παρουσίας χρονομέτρου το οποίο έριχνε όπως φαίνεται αρκετά τα επίπεδα της επίδοσής τους. Τέλος, η πτώση της επίδοσης του παιδιού Π15, στο μάθημα 6, Π13 στο μάθημα 5 και Π11 στο μάθημα 3 οφείλεται στην έλλειψη συγκέντρωσης των παιδιών στο συγκεκριμένο μάθημα. Για τα υπόλοιπα παιδιά, η μαθησιακή επίδοση στο «Mathloons» κατά τη διάρκεια των μαθημάτων παρουσιάζεται ανοδική.



Διάγραμμα VI: Μαθησιακή επίδοση επίδοση στο «Mathloons»

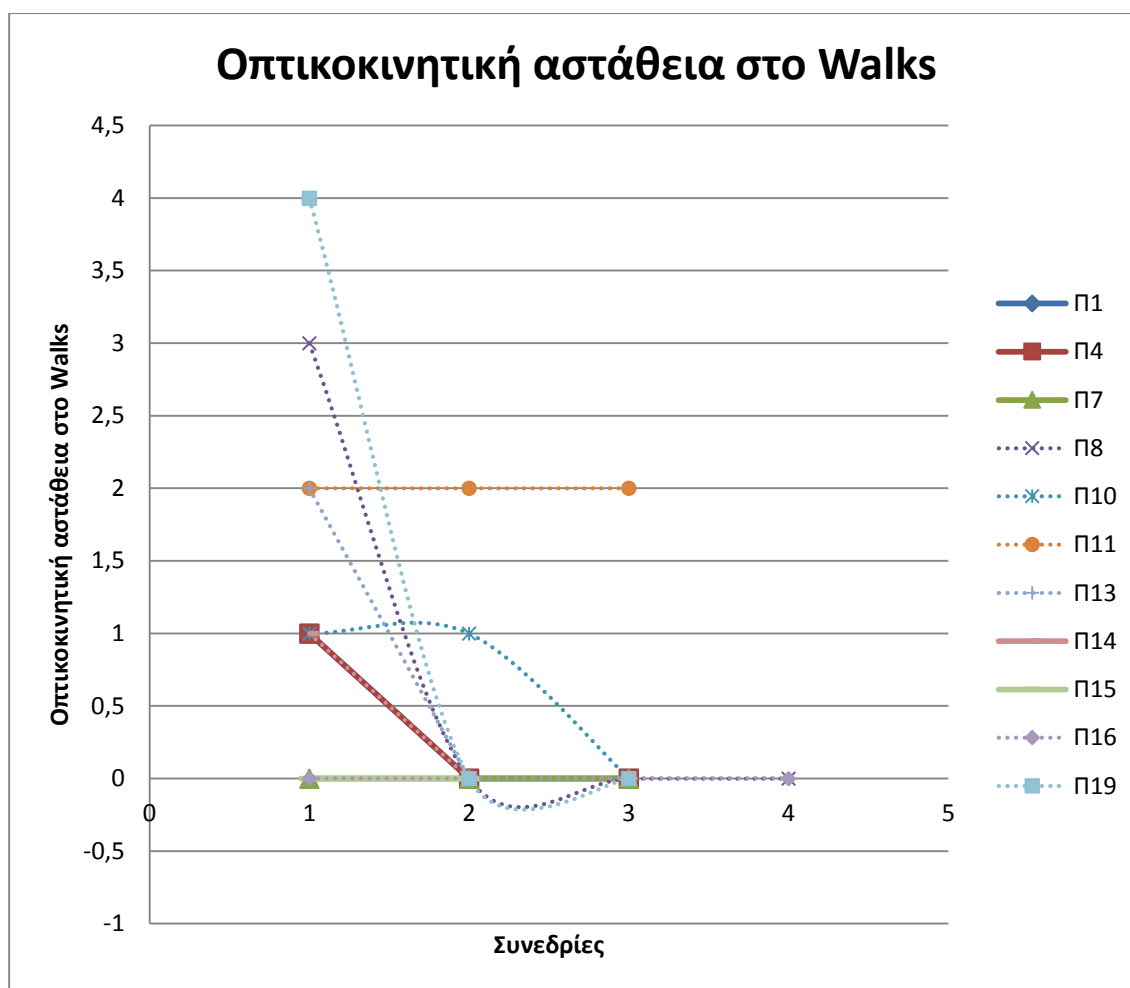
Παρομοίως, η ανάλυση των καταγεγραμμένων στην ηλεκτρονική πλατφόρμα δεδομένων της επίδοσης των παιδιών φανερώνει ότι τα περισσότερα παιδιά παρουσίασαν βελτίωση του οπτικοκινητικού συντονισμού καθώς τα επίπεδα οπτικοκινητικής αστάθειας φαίνεται να μειώνονται συνεχώς στα περισσότερα παιδιά. Στο διάγραμμα η μαθησιακή επίδοση των παιδιών στο «Space Motif». Η οπτικοκινητική τους επίδοση υπολογίζεται βάσει του συντελεστή δυσκολίας κάθε επιπέδου, έτσι ώστε να είναι εφικτός ο έλεγχος της προοδευτικής εξέλιξης του παιδιού ανεξαρτήτως των επιπέδων δυσκολίας.

Παρατηρώντας το Διάγραμμα VII μπορούμε να δούμε ότι η επίδοσή των παιδιών βελτιώνεται συνεχώς καθώς το επίπεδο των συγκρούσεων και της αστάθειας μειώνεται με το πέρας των μαθημάτων. Τα παιδιά Π1, Π2, Π4, Π5, Π6, Π7, Π9, Π14, Π19 και Π20 απουσιάζουν από το διάγραμμα καθώς έπαιξαν το παιχνίδι «Space Motif» μόνο μία φορά ή δύο φορές (και κατά συνέπεια η μελέτη των αυξομειώσεων της επίδοσης δεν έχει αξία να αναλυθεί). Ορισμένες αυξομειώσεις της επίδοσης για κάποια από τα παιδιά εξηγούνται καλύτερα με την ανάλυση των ποιοτικών σχολίων της νατουραλιστικής παρατήρησης κατά τη διάρκεια των εκπαιδευτικών συνεδριών. Για παράδειγμα, το παιδί Π10 λόγω των κινητικών αδυναμιών που αντιμετωπίζει δυσκολεύτηκε πολύ περισσότερο σε σχέση με τα υπόλοιπα παιδιά στο 2^ο μάθημα, όπου αυξάνεται η οπτικοκινητική του αστάθεια, καθώς η δυσκολία του επιπέδου το απογοήτευσε και εκείνο άρχισε να κουνάει τα δύο του χέρια για να πετύχει το αποτέλεσμα (παρότι απαιτείται η κίνηση ενός μόνο χεριού). Παρομοίως και το παιδί Π12 το οποίο δυσκολεύεται πολύ περισσότερο με την πίεση του χρόνου σε σχέση με τα υπόλοιπα παιδιά έκανε βιαστικές και κατά συνέπεια απρόσεκτες κινήσεις λόγω του άγχους του υπό την πίεση χρόνου. Για τα υπόλοιπα παιδιά, η οπτικο-κινητική αστάθεια στο «Space Motif» παρουσιάζεται να μειώνεται κατά τη διάρκεια των μαθημάτων.



Διάγραμμα VII: Οπτικοκινητική αστάθεια στο παιχνίδι «Space Motif»

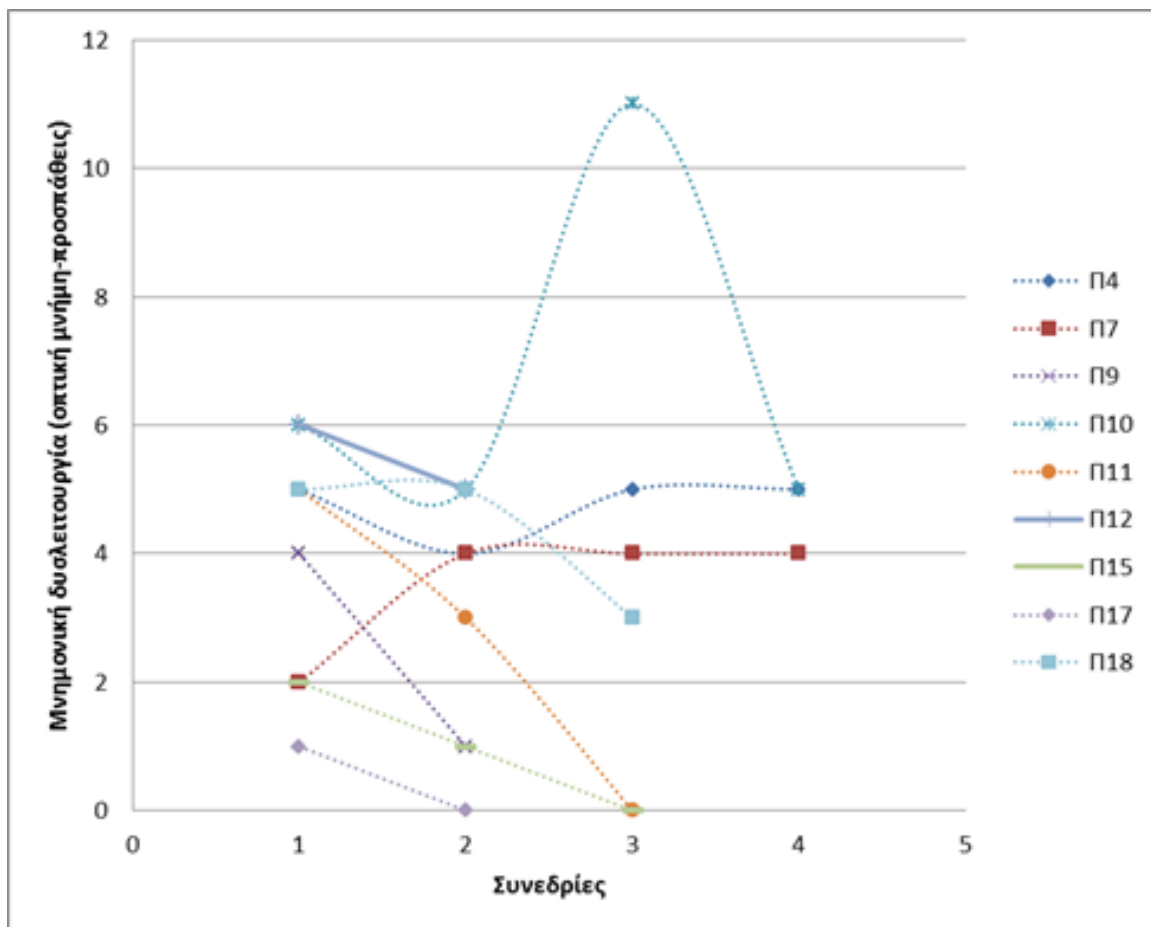
Όμοια στο διάγραμμα VIII παρουσιάζεται ενδεικτικά η οπτικοκινητική επίδοση βάσει του συντελεστή δυσκολίας κάθε επιπέδου στο παιχνίδι «Walks» όπου όλα παιδιά τα οποία καταφέρνουν να μειώσουν την οπτικοκινητική τους αστάθεια ή να παραμείνουν σε σταθερό επίπεδο με το πέρας των μαθημάτων. Τα παιδιά Π2, Π3, Π5, Π6, Π7, Π9, Π12, Π17, Π18 και Π20 απουσιάζουν από το διάγραμμα καθώς έπαιξαν το παιχνίδι «Walks» μόνο μία φορά ή δύο φορές (και κατά συνέπεια η μελέτη των αυξομειώσεων της επίδοσης δεν έχει αξία να αποτυπωθεί).



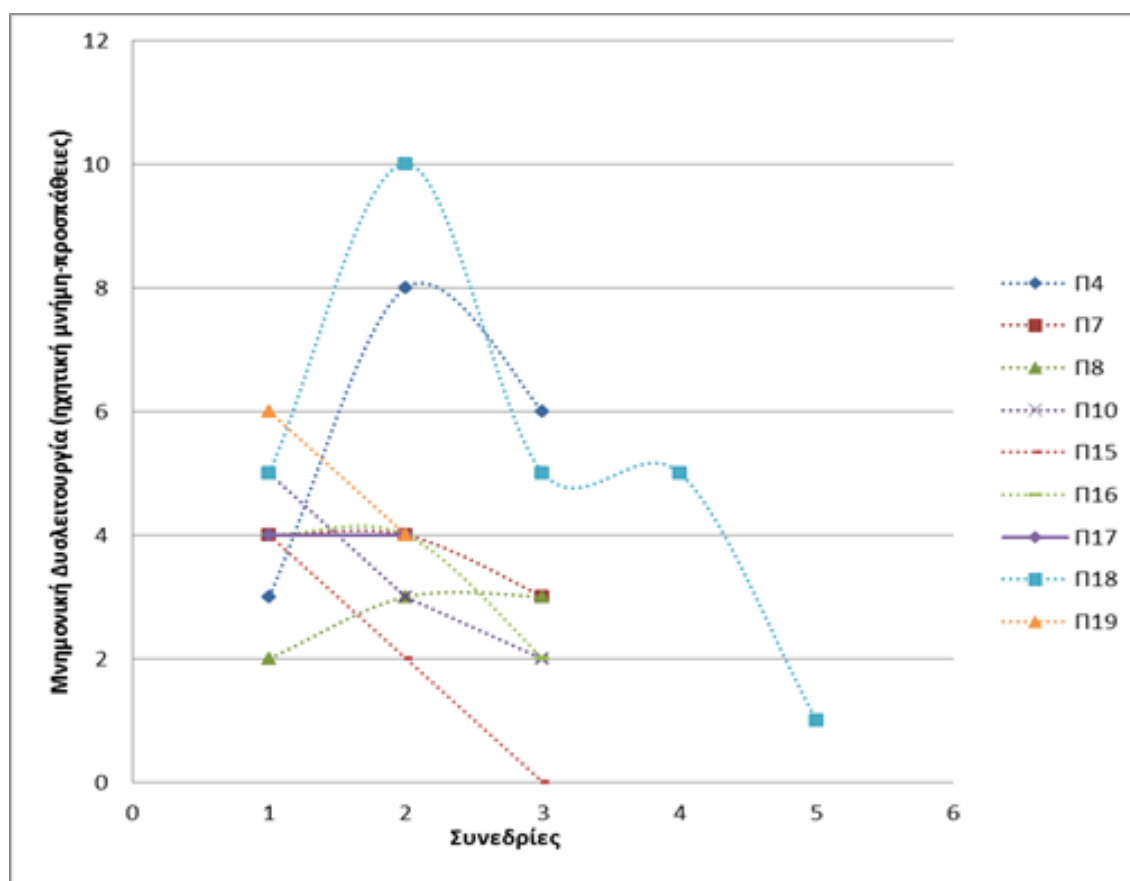
Διάγραμμα IX: Οπτικοκινητική αστάθεια στο παιχνίδι «Walks»

Επιπλέον στα διαγράμματα IX και X ενδεικτικά παρουσιάζονται οι προσπάθειες επιτυχίας στο παιχνίδι της Οπτικής και Ακουστικής μνήμης των παιδιών τα περισσότερα από τα οποία καταφέρνουν να μειώσουν τις προσπάθειες που χρειάζονται προκειμένου να ολοκληρώσουν την πίστα στο παιχνίδι με το πέρας των μαθημάτων, παρά την αύξηση του επιπέδου δυσκολίας. Τα παιδιά Π1, Π2, Π3, Π5, Π6, Π9, Π13, Π14, Π18 και Π20 απουσιάζουν από το διάγραμμα καθώς έπαιζαν το παιχνίδι «Unboxit» ή «Melody Tree» μόνο μία φορά ή δύο φορές (και κατά συνέπεια η μελέτη των αυξομειώσεων της επίδοσης δεν έχει αξία να αναλυθεί). Ορισμένες αυξομειώσεις της επίδοσης για κάποια από τα παιδιά εξηγούνται καλύτερα με την ανάλυση των ποιοτικών σχολίων της νατουραλιστικής παρατήρησης κατά τη διάρκεια των εκπαιδευτικών συνεδριών. Για παράδειγμα, το παιδί Π10 στο μάθημα 3 και το παιδί Π7 στο μάθημα 2 παρουσιάζουν μείωση της επίδοσής τους στην οπτική μνήμη λόγω απροσεξίας και έλλειψης συγκέντρωσης. Παρομοίως, στο μάθημα 2 παρουσιάζουν πτώση της επίδοσης στην ακουστική μνήμη, το μεν παιδί Π18 το οποίο βρίσκεται στο φάσμα του αυτισμού δυσκολεύτηκε πολύ να αναγνωρίσει ήχους σχετικούς με τα μέσα συγκοινωνίας και το δε παιδί Π8 εμφάνισε έλλειψη συγκέντρωσης και έκανε τυχαίες

επιλογές. . Για τα υπόλοιπα παιδιά, η μνημονική δυσλειτουργία στα παιχνίδια «Unboxit» και «Melody tree» παρουσιάζεται να μειώνεται κατά τη διάρκεια των μαθημάτων.



Διάγραμμα ΙΧ: Προσπάθειες στο Unboxit

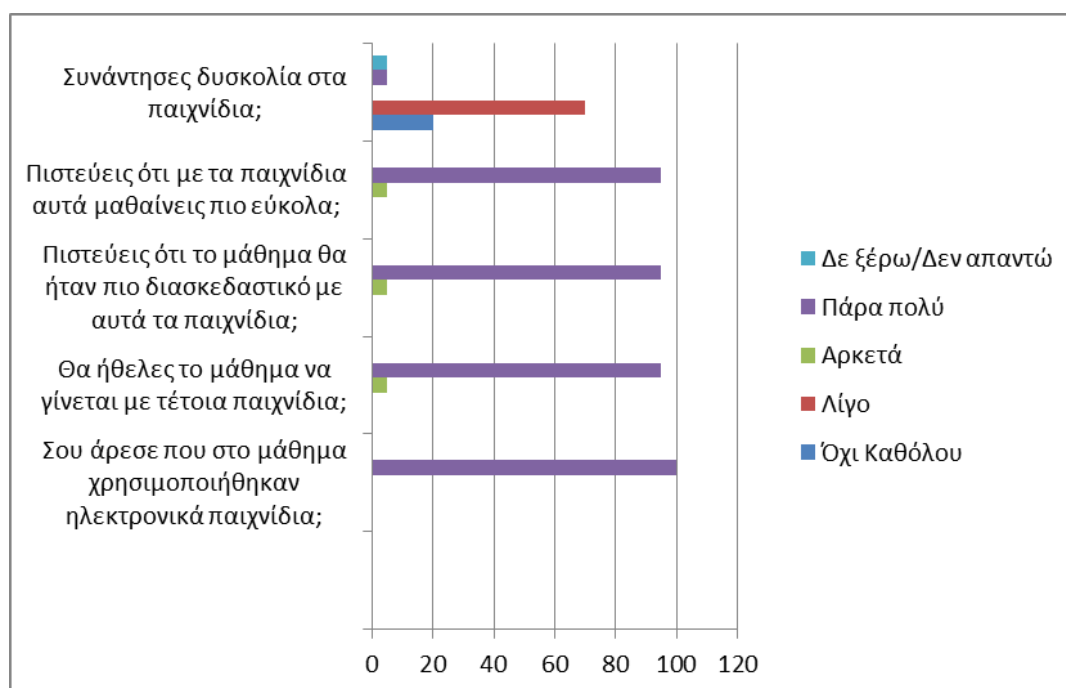


Διάγραμμα Χ: Προσπάθειες στο Melody Tree

5.3 Αποτελέσματα σχετικά με τις στάσεις μαθητών, γονέων και εκπαιδευτικών απέναντι στην εκπαιδευτική παρέμβαση

Προκειμένου να εξεταστεί το 2^ο ερευνητικό ερώτημα της παρούσας μελέτης αναλύθηκαν οι απαντήσεις των παιδιών, των εκπαιδευτικών και των γονέων που συμμετείχαν στην έρευνα.

Στο διάγραμμα XI παρουσιάζονται οι αναλύσεις των σύντομων ερωτηματολογίων που δόθηκαν στα παιδιά μετά την εκπαιδευτική παρέμβαση:



Διάγραμμα XI: Στάσεις παιδιών σχετικά με την εκπαιδευτική παρέμβαση

Σύμφωνα με το διάγραμμα, το 75% των παιδιών αναγνωρίζει ορισμένη δυσκολία στα παιχνίδια. Όμως όπως φαίνεται, το 95% απάντησε ότι μέσα από τα παιχνίδια θεωρεί ότι μαθαίνει πιο εύκολα, με πιο διασκεδαστικό τρόπο και θα επιθυμούσε την ένταξη τέτοιων παιχνιδιών στο σχολικό πρόγραμμα. Τέλος, όλα τα παιδιά που συμμετείχαν στην παρέμβαση ανέφεραν ότι τους άρεσε «πάρα πολύ» που χρησιμοποιήθηκαν τα παιχνίδια στο μάθημά τους.

Τα ποιοτικά σχόλια των απαντήσεων των γονέων φανερώνουν:

- Τον ενθουσιασμό των παιδιών για το πρόγραμμα παρέμβασης, τα οποία εξέφρασαν θετικά σχόλια και έκαναν εκτενείς αναφορές για τη δραστηριότητά τους αυτή στο σπίτι.
- Την επιθυμία των παιδιών να συνεχίσουν να δραστηριοποιούνται με παιχνίδια φυσικής αλληλεπίδρασης εντός του σχολικού χώρου και μετά τη λήξη του προγράμματος.

- Το υψηλό κίνητρο που σύμφωνα με τις απόψεις των γονέων σχετίζεται με τη βιωματικότητα, την κίνηση και την αλληλεπίδραση χωρίς τη χρήση ποντικιού ή πληκτρολογίου.

Τέλος, η ανάλυση των συνεντεύξεων των ειδικών παιδαγωγών εστιάζεται ως εξής στα ακόλουθα κρίσιμα σημεία:

- Το δελεαστικό μαθησιακό αντικείμενο της παρέμβασης ενίσχυε την αυτοπεποίθηση των παιδιών, τα οποία συνήθως νιώθουν ότι υστερούν έναντι των υπολοίπων παιδιών της γενικής εκπαίδευσης.

Τα σχόλια των εκπαιδευτικών αναφέρουν: «...Υπήρξαν παιδιά που τα παιχνίδια τους έκαναν πολλή εντύπωση και αποτελούσαν κίνητρο και σημείο για να «την πουν» σε εισαγωγικά στους υπόλοιπους (πχ. εγώ θα πάω στην κυρία στο τμήμα ένταξης και τα παίζω παιχνίδια). Ίσως ήταν και χειριστικό αυτό γιατί τα παιδιά του τμήματος ένταξης όταν φεύγουν από την τάξη τους αισθάνονται μειονεκτικά πολλές φορές έναντι των υπολοίπων, ενώ τώρα τα παιχνίδια χρησίμευσαν σε σημείο υπεροχής (εσείς θα μείνετε εδώ να κάνετε μάθημα και εγώ θα πάω εκεί και θα παίζω παιχνίδια). Υπήρχαν παιδιά (συμμαθητές τους) που μου έλεγαν μην παίρνετε μόνο τον Α. ή τον Θ. Πάρτε και εμένα να παίζουμε...».

- Η διαδραστικότητα και η αλληλεπίδραση του προσφέρει η βιωματικότητα των παιχνιδιών ισχυροποίησε το ενδιαφέρον τους, ενίσχυσε τα κίνητρα τους και αύξησε την εμπλοκή τους στη μαθησιακή διαδικασία.

Τα σχόλια των εκπαιδευτικών αναφέρουν: «...Αυτά τα παιχνίδια σίγουρα έχουν κερδίσει τις εντυπώσεις. Ήταν κάτι καινούργιο. Ήταν κάτι που έχει εικόνα, χρώμα, ήχο, συμμετοχή των αισθήσεων, των χεριών, της κίνηση. Όλα αυτά... Ήταν κάτι που απέσπασε πολύ θετική αντίδραση από τα παιδιά...», «...Τους άρεσε γενικώς ότι συμμετείχαν με όλο τους το σώμα, τα χέρια, η μουσική, η κίνηση, να πιάσω, να αφήσω, να περάσει, να μην περάσει...», «...Πιστεύω ότι ένα κίνητρο ήταν η κίνηση. Το ότι δεν ήταν στατικό. Δεν καθόταν το παιδί σε ένα computer ή δεν έγραφε με ένα μολύβι. Το ότι ολόκληρο μπορούσε να κινηθεί. Υπήρχε αλληλεπίδραση με την οθόνη. Έχουν πολύ ωραία γραφικά. Δηλαδή αυτά τα χρώματα όλα, η οθόνη η μεγάλη που δεν είναι ο στενός ο υπολογιστής, ο ήχος. Και αυτός είναι κίνητρο...», «...Τους άρεσε η μεγάλη οθόνη, τους άρεσε η κίνηση και ότι μπορούσαν με το χέρι τους να ελέγχουν καλύτερα την κίνηση. Ένιωθαν μεγαλύτερη ελευθερία κινήσεων. Ήταν ένα άλλο στυλ μάθησης, έξω από τα συνηθισμένα καθώς δεν έπρεπε να κάθονται κάπου...», «...Θεωρώ ότι η διάθεση τους ανέβαινε, γιατί στην αρχή ήταν η πρώτη γνωριμία, μετά άρχισαν να τα καταφέρνουν καλύτερα, έμπαιναν

σιγά σιγά και άλλα παιχνίδια και στις τελευταίες μάλιστα που το ήξεραν ότι θα παίζουν και έρχονταν με ένα στόχο (ειδικά τα μεγαλύτερα έλεγαν σήμερα θα τα κάνω όλα τέλεια και στο πιο δύσκολο επίπεδο, θα το παλέψω). Κάθε φορά που πετύχαιναν αυτό τα ενίσχυε ακόμα πιο πολύ (αναζητούσαν την επιτυχία) και ήθελαν ακόμη περισσότερο...»

- Ο μη φανερός μαθησιακός στόχος και η άμεση ενίσχυση των παιχνιδιών (Μπράβο! Κέρδισες! Συγχαρητήρια!) έδινε στα παιδιά την ευκαιρία της επιτυχίας. Το γεγονός αυτό είναι ιδιαίτερα σημαντικό για τα παιδιά του τμήματος ένταξης των οποίων οι προσπάθειες συχνά ματαιώνονται.

Τα σχόλια των εκπαιδευτικών αναφέρουν: «...Το παιδί ασχολείται και πετυχαίνει στόχους πολύ ορατούς (Νίκησα), κάτι που δε μπορείς να το κάνεις με τον παραδοσιακό τρόπο και συνδυασμό μουσικής, κίνησης, αλληλεπίδρασης με τον πίνακα. Όλα αυτά το κινητοποιούν...», «...η ενίσχυση που έπαιρναν μέσα από τα παιχνίδια (μπράβο, συγχαρητήρια, κέρδισες), τους έδινε την ευκαιρία να πετύχουν. Κάτι που αυτά τα παιδιά δεν έχουν την ευκαιρία να πετύχουν καθώς συνήθως ματαιώνονται οι προσπάθειές τους...»

- Τα παιχνίδια βοήθησαν την ανάπτυξη αυτορρυθμιστικών στρατηγικών (αυτοέλεγχος και στρατηγική εκτέλεσης της κίνησης) χάρη στην αυτονομία που προσφέρουν.

Τα σχόλια των εκπαιδευτικών αναφέρουν: «...Έλεγχαν τις κινήσεις τους περισσότερο. Αναγκαζόντουσαν να ελέγχουν τις κινήσεις τους. Το ελέγγω, το οριοθετώ και το σχεδιάζω σημαίνει ότι βελτιώνω και την κινητική δεξιότητα...», «...Δε σου δίνεται η δυνατότητα να το κάνεις αυτό μέσα από κάτι άλλο. Αναπτύσσουν δηλαδή στρατηγικές εκτέλεσης της κίνησης. Πώς δηλαδή να σχεδιάσω και να πετύχω μία κίνηση η οποία δεν έχει να κάνει μόνο με το χέρι και το μάτι στο χαρτί. Έχει να κάνει με το σώμα μου, με τη θέση του σώματός μου απέναντι σε κάτι άλλο...»

- Υπερκινητικά παιδιά άρχισαν να περιορίζουν τις κινήσεις τους προκειμένου να βρίσκονται στο χώρο εστίασης και παιδιά συνεσταλμένα με περιορισμένη έκφραση και κίνηση άρχισαν να ελευθερώνονται και να κινούν το σώμα τους προκειμένου να πετύχουν το αποτέλεσμα.

Τα σχόλια των εκπαιδευτικών αναφέρουν: «...παρατήρησα σε δύο τρία παιδιά ότι ενώ στην αρχή ξεκίνησαν ακούνητα άρχισαν να κινούν το σώμα τους σε σχέση με την κάμερα και μάλιστα παιδιά που φοβόντουσαν να κινηθούν...», «...Υπερκινητικά παιδιά άρχισαν να περιορίζουν τις κινήσεις του για να μπορούν να είναι στο χώρο εστίασης και παιδιά που ήταν ακούνητα και

αμίλητα άρχισαν να αφήνονται λίγο, να χαλαρώνουν και να κινούν το σώμα τους σε σχέση με την κάμερα για να μπορέσουν να επιτύχουν το αποτέλεσμα. Είχε διττό αποτέλεσμα...»

- Παιδιά κινητικά αδέξια, τα οποία δυσκολεύονται με ήδη υπάρχοντα λογισμικά τα οποία απαιτούν τη χρήση ποντικιού ή πληκτρολογίου λόγω της αδυναμίας στη λεπτή κινητικότητα, μπόρεσαν να ενταχθούν με άνεση στο πρόγραμμα παρέμβασης και να ασκηθούν μέσα από τα παιχνίδια.

Τα σχόλια των εκπαιδευτικών αναφέρουν: «...Παιδιά εντελώς αδέξια τα οποία είχαμε εμείς στο σχολείο μας κατάλαβαν στη συνέχεια ότι έπρεπε να ορίσουν, να οριοθετήσουν τις κινήσεις τους για να μπορέσεις να ανταποκριθούν στα ζητούμενα του παιχνιδιού και το έκαναν. Και κάθε φορά σημειωνόταν και βελτίωση...», «...Στα υπόλοιπα λογισμικά που ήδη χρησιμοποιούμε πολλά παιδιά το χάνουν γιατί πρέπει να χρησιμοποιήσουν το ποντίκι το οποίο προϋποθέτει λεπτή κίνηση και εκεί το χάνουν. Δηλαδή σε αδέξια παιδιά ήταν δύσκολα με αυτά τα λογισμικά. Έπρεπε να τους καθοδηγείς το χέρι. Δεν ήταν αυτόνομα. Εδώ είναι αυτόνομα. Η αυτονομία είναι πολύ σημαντικό πράγμα. Και στο να διαχειριστούν το παιχνίδι και στο να διαχειριστούν το σώμα τους...».

- Τα παιχνίδια προσφέρουν τη δυνατότητα σχεδιασμού ενός βαθύτερα ολοκληρωμένου προγράμματος, το οποίο συνάδει με τις απαιτήσεις των τμημάτων ένταξης, καθώς προσφέρουν τη δυνατότητα καλλιέργειας γνωστικών διεργασιών (οπτική και ακουστική μνήμη, προσοχή και εστίαση) και βελτίωσης κινητικών δεξιοτήτων (ψυχοκινητική αγωγή), η ανάπτυξη των οποίων παραμερίζεται με την εφαρμογή παραδοσιακών μεθόδων διδασκαλίας που εφαρμόζεται μέχρι σήμερα.

Τα σχόλια των εκπαιδευτικών αναφέρουν: «...Επειδή τρέχουν πολύ τα υπόλοιπα (οι απαιτήσεις που θα πρέπει να καλύψεις) η οπτική-ηχητική μνήμη δε γίνεται τόσο πολύ μέσα στο τμήμα ένταξης αυτή καθ εαυτή, καθώς δεν έχουμε την πολυτέλεια του χρόνου αλλά ούτε και το υλικό. Ότι θέλω να έχω πρέπει να το κουβαλάω από το σπίτι μου. Δε σου δίνει το υπουργείο κάτι για να μπορέσεις να δουλέψεις οπτική και ακουστική μνήμη. Καθαρά όμως είναι όλες αυτές οι δεξιότητες που απαιτούνται πίσω από τη μάθηση. Έχεις ένα παιδί που είναι Β' δημοτικού και δεν ξέρει καθόλου να διαβάξει (απαιτείται βέβαια η οπτική και ηχητική μνήμη) και δεν το έχεις αυτό το παιδί καθημερινά 5 ώρες ώστε να του κάνεις αυτό ή το άλλο, οπότε τρέχεις τελείως παραδοσιακά (να του μάθεις τα γράμματα). Θα πρέπει να φαίνεται σαν διάλειμμα μέσα στο χρόνο του τμήματος, ενώ ουσιαστικά δε θα είναι διάλειμμα. Θα δουλεύεις παράλληλα αυτό που θες εσύ και που δεν έχεις τη δυνατότητα είτε υλικοτεχνικά είτε χρονικά να το δουλέψεις μέσα στο τμήμα...», «...Με βοηθάει

πάρα πολύ! Ειλικρινά! Αυτό που δεν ήξερα πώς να το δουλέψω. Οπτικοκινητικό συντονισμό! Ψυχοκινητική αγωγή! Έβαζα για παράδειγμα ένα παιδί σε πρόγραμμα και έψαχνα τρόπους για να το υλοποιήσω. Θεωρώ ότι σου λύνει τα χέρια. Είναι ό,τι καλύτερο και μπορείς μετά να περάσεις και στο κομμάτι το γραφοκινητικό, το πιο εστιασμένο που αφορά την πιο λεπτή κινητικότητα...», «...Μετά όσον αφορά την ακουστική και οπτική μνήμη, τα περισσότερα λογισμικά που εμείς έχουμε μέχρι τώρα και μου χρησιμοποιούμε έχουν να κάνουν καθαρά με το μαθησιακό κομμάτι (δηλαδή με φωνολογική επίγνωση εάν μιλήσουμε για τα παιδιά της Α' δημοτικού, με μαθηματικά, με έννοιες). Δεν έχουμε παιχνίδια ακουστικής ή οπτικής μνήμης (τουλάχιστον εγώ). Είναι δηλαδή κάτι που λείπει στο χώρο ή οπτικοκινητικού συντονισμού. Αυτό είναι καινούριο...».

- Η επιρροή των παιχνιδιών ήταν περισσότερο έντονη στα παιδιά μικρής ηλικίας, τα οποία επηρεάζονται περισσότερο και παρουσιάζουν μεγαλύτερη εμπλοκή.

Τα σχόλια των εκπαιδευτικών αναφέρουν: «...γενικώς όλες οι επιδράσεις ήταν πιο έντονες στις πιο μικρές ηλικίες σε σχέση με τις πιο μεγάλες. Ίσως επειδή οι πιο μεγάλες έχουν εμπλοκή και με άλλου επιπέδου ηλεκτρονικά παιχνίδια, ίσως επειδή τους ήταν αρκετά εύκολα, ίσως επειδή μετά από μία, δύο, τρεις, πέντε φορές το γνώριζαν μετά το αντικείμενο, σε αντίθεση με τα πιο μικρά παιδιά στα οποία όλα τα κομμάτια των παιχνιδιών ήταν πιο έντονα. Έχεις άλλη εμπλοκή και συμμετοχή του παιδιού όσο πιο μικρό είναι...», «...Η ελευθερία αυτή της κίνησης είναι ιδιαίτερα σημαντική ειδικά για τα μικρότερα παιδιά...»

- Τα παιδιά μετέφεραν στο σπίτι την ενασχόλησή τους με τα παιχνίδια.

Τα σχόλια των εκπαιδευτικών αναφέρουν: «...πέρα από το χαρτί που συμπλήρωσαν που τους εξηγούσαμε κάποια πράγματα στην αρχή, όταν τους έβρισκα έξω την ώρα που σχολούσαν τα παιδιά ζητούσαν διευκρινήσεις. Τους μετέφεραν τα παιδιά ότι παίζαμε παιχνίδια, αλλά αυτοί δε μπορούσαν να καταλάβουν και ρωτούσαν τι είναι αυτό; Και που βοηθάει; Είχαν εμπλακεί περισσότερο. Φάνηκε η μεγαλύτερη εμπλοκή και των παιδιών και των γονιών...», «...Γινόταν αναφορά από τα παιδιά γενικώς στη δασκάλα τους και στα υπόλοιπα παιδιά για τα παιχνίδια που παίζουν. Αλλά και με τους γονείς που μίλησα μου είπαν ότι το παιδί το ανέφερε στο σπίτι και μάλιστα έτσι με πολύ χαρά και ενθουσιασμό...», «...Οι γονείς ανέφεραν κάποια παιχνίδια, τα οποία τους είχαν αναφέρει τον τίτλο τα παιδιά. Δηλαδή τους τα περιέγραφαν πως είναι (ειδικά αυτά που τους άρεσαν πάρα πολύ)...»

- Ορισμένα από τα παιδιά παρουσίασαν μεγαλύτερη εμπλοκή σε παιχνίδια στον υπολογιστή, αντί στα παιχνίδια φυσικής αλληλεπίδρασης με το Kinect, αλλά κανένα δεν έδειξε μεγαλύτερο ενδιαφέρον για παιχνίδια που υπήρχαν στο φυσικό χώρο (όπως legos κλπ).

Τα σχόλια των εκπαιδευτικών αναφέρουν: «...Υπήρχαν παιδιά που τους άρεσαν περισσότερο τα παιχνίδια στον υπολογιστή από τα παιχνίδια με το Kinect, επειδή σε αυτά υπήρχε μεγαλύτερη ποικιλία. Για παράδειγμα το kidipidia που το παίζουμε επειδή έχει 100 παιχνίδια και μπορούσε να αλλάζει ενώ εδώ έχουμε λιγότερα. Στον υπολογιστή υπάρχει μεγαλύτερη ποικιλία και αλλάζει το ένα μετά το άλλο. Επίσης στον υπολογιστή το παιδί μόνο του αποφάσιζε, ενώ στα παιχνίδια αυτά αποφάσιζα εγώ (βέβαια ρωτούσα, θες να κάνουμε εκείνο ή το άλλο, αλλά και πάλι εγώ κάνω όλες τις ρυθμίσεις). Το παιδί περιμένει να δει τι θα του βάλω ενώ στο υπολογιστή αποφασίζει ποιο θέλω να παίζω. Θέλω να παίζω αυτό. Ίσως εάν γινόταν προσαρμογή έτσι ώστε το παιδί να αποφασίζει και εκείνο για τις ρυθμίσεις... Βέβαια, αυτά στον υπολογιστή είναι παιχνίδια καθαρά. Δε μιλάμε για μαθησιακό κομμάτι. Σου μιλάω για το κομμάτι τελείως το ψυχαγωγικό. Αυτά είναι παιχνίδια που το παιδί δε μαθαίνει τίποτα. Και πιθανώς εάν έλεγες του παιδιού θες τα παιχνίδια αυτά ή έξω μπάλα, θα σου έλεγε μπάλα. Δε θα σου έλεγε να είμαι μπροστά στην οθόνη και να προσπαθήσω για ένα στόχο. Τα άλλα είναι πιο ανώδυνα...», «...Δεν τους τραβάνε περισσότερο αυτά τα παιχνίδια τύπου legos. Τα θεωρούν διαδικαστική ρουτίνα.. Δε νομίζω ότι υπήρχε σύγκριση. Πχ θέλω να παίζω lego και να μην κάνω το παιχνίδι.»

- Το πρόγραμμα παρέμβασης δε δημιούργησε ιδιαίτερα προβλήματα όσον αφορά την εύρυθμη λειτουργία του σχολείου.

Τα σχόλια των εκπαιδευτικών αναφέρουν: «...Δεν είχαμε κάποιο πρόβλημα. Μόνο με τον υπολογιστή. Επειδή το σχολείο είχε ένα υπολογιστή...», «...Όσον αφορά τη λειτουργία του σχολείου γενικά δεν είχε κάποιες επιρροές...»

- Τα παιδιά προσαρμόστηκαν εύκολα και γρήγορα, ενώ φάνηκε να βελτιώνονται κατά τη διάρκεια των εκπαιδευτικών συνεδριών.

Τα σχόλια των εκπαιδευτικών αναφέρουν: «...Φάνηκε ότι τα παιδιά σε αυτό που ζητούσαν τα παιχνίδια κατά τη διάρκεια των συνεδριών γινόταν πιο αποτελεσματικά και μάθαιναν. Είχαν την ικανότητα να πετύχουν καλύτερο σκορ. Εμένα τουλάχιστον έτσι μου φάνηκε. Εξοικειώθηκαν σχεδόν όλα με την κάμερα, με την κίνηση, το πώς πιάνω, το πώς αφήνω. Ενώ στην αρχή τους ήταν πολύ πιο δύσκολο να συντονιστούν...», «...Υπήρχε μια αλληλεπίδραση. Κατάλαβαν ποιος είναι ο μηχανισμός. Πώς δουλεύει η κάμερα σε σχέση με το σώμα τους. Φαινόταν η σταδιακή προοδευτική εξοικείωση της κίνησης...», «...Είχαμε βελτίωση, γιατί το παιδί αντιλαμβανόταν ότι έπρεπε να οριοθετήσει και να σχεδιάσει την κίνησή του εάν θέλει να ανταποκριθεί στα ζητούμενα του παιχνιδιού. Αυτό το αντιλαμβανόταν και άρα βελτιωνόταν. Υπάρχει αυτή η αλληλεπίδραση που δεν υπάρχει με τον τυπικό τρόπο, στο χαρτί. Εκεί σε ανάγκαζε η εικόνα, τους έβαζε όρια στην κίνηση...»

- Η κινητική βελτίωση κατά τη διάρκεια της εκπαιδευτικής παρέμβασης ήταν πιο σύντομη, συγκριτικά με τη βελτίωση που παρατηρείται σε διαδικασίες τυπικής εκπαίδευσης.

Τα σχόλια των εκπαιδευτικών αναφέρουν: «...Δεν κάνουμε ασκήσεις για να τους βελτιώσω την κίνηση. Πέρα από το πώς θα πιάνει το μολύβι, που είναι αυτό που με ενδιαφέρει. Η σταθερότητα βελτιώθηκε κατά τη διάρκεια της χρονιάς, αλλά εμείς είχαμε στη διάθεσή μας από το Σεπτέμβριο μέχρι τώρα (για να βελτιώσουμε τον τρόπο που πιάνει το παιδί το μολύβι, τον τρόπο που πιάνει το ψαλίδι, τη λεπτή του κινητικότητα), ενώ στα παιχνίδια αυτή βελτίωση έγινε σε πολύ μικρότερο χρόνο, δηλαδή, η βελτίωση που προήλθε από τα παιχνίδια προήλθε σε πολύ πιο σύντομο χρονικό διάστημα...»

- Η προσαρμοστικότητα των ρυθμίσεων εξυπηρετεί τη μαθησιακή διαδικασία σε παιδιά με μαθησιακές δυσκολίες.

Τα σχόλια των εκπαιδευτικών αναφέρουν: «...Οι ρυθμίσεις είναι απαραίτητες και εκεί βλέπεις και τις αδυναμίες του παιδιού (σχετικά με τη σταθερότητα του παιδιού, πώς πιέζει ο χρόνος). Και πιο πολλές ρυθμίσεις θα ήταν πιο εποικοδομητικές...», «...Οι ρυθμίσεις είναι πάρα πολύ σημαντικές ώστε να μπορέσει το παιδί να ανταποκριθεί ενώ παράλληλα σου δίνεται η δυνατότητα να ανεβάζεις το επίπεδο. Ανάλογα με τους στόχους να το κάνεις και πιο δύσκολο ή πιο εύκολο, ανάλογα. Δε μιλάμε για εξατομικευμένο πρόγραμμα εκπαίδευσης ή για ειδική αγωγή εάν δε μπορείς να προσαρμόσεις ένα πρόγραμμα στις δυνατότητες του παιδιού, ώστε να μπορεί να ανταποκριθεί. Είναι το ζητούμενο αυτό. Πρέπει να μπορεί να το κάνεις. Είναι πολύ σημαντικό το ότι σου επιτρέπεται...»

- Παρατηρήθηκαν ορισμένες μόνο δυσκολίες σε ορισμένα παιχνίδια και κατά την προσαρμογή του παιδιού και των κινήσεών του με την κάμερα στην αρχή της εκπαιδευτικής παρέμβασης.

Τα σχόλια των εκπαιδευτικών αναφέρουν: «...Πολλά τα δυσκόλεψε το κινητικό κομμάτι του διαστήματος (όχι τα μοτίβα) και το κινητικό κομμάτι του Αγρότη. Το Melody επίσης τα φόβισε. Μου έλεγαν το παίζαμε την προηγούμενη φορά και δεν το θέλω. Δεν είχαν την ικανότητα να θυμούνται τους ήχους. Ίσως είναι κάτι που το σχολείο δε δουλεύει καθόλου (την ακουστική μνήμη). Τους δυσκόλεψε ακόμη περισσότερο αυτό την πάπια και την αλεπού γιατί δεν κατάφερναν να βρουν το γρίφο...», «.... Πιστεύω γενικότερα ένα κομμάτι που τους κούρασε ήταν ο συγχρονισμός με την κάμερα, που πολλά παιδιά προσπαθούσαν να το βρουν αλλά δεν το είχαν. Ιδίως στην αρχή. Από ένα σημείο και μετά που τα κατάφεραν, που βρήκαν δηλαδή ποιος είναι ο τρόπος είχαν ροή άλλη τα παιχνίδια...», «...κάποια παιδάκια ειδικά μικρότερα που είχαν θεματάκια οπτικοκινητικού συντονισμού τα δυσκόλεψε πάρα πολύ στο Iexis να πιάσουν το αυγό και ίσως αυτό να λειτούργησε

κάπως αρνητικά στο να θέλουν να παίζουν, ενώ αντίθετα στα μαθηματικά που πολλά παιδιά έλεγαν ότι δεν είμαι καλός στα μαθηματικά και δεν ξέρω...», «...Ο γρίφος λίγο τους δυσκόλεψε αλλά όταν άρχισαν λίγο να καταλαβαίνουν τις σχέσεις των πραγμάτων λειτούργησε και αυτό ενισχυτικά...»

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 6. Σχολιασμός Αποτελεσμάτων-Συμπεράσματα

Η παρούσα εργασία είχε ως σκοπό τη μελέτη της μαθησιακής αποτελεσματικότητας της εκπαιδευτικής παρέμβασης Kinems σε παιδιά τμημάτων ένταξης ως προς τη βελτίωση συγκεκριμένων γνωστικών διεργασιών και κινητικών δεξιοτήτων αλλά και τη διερεύνηση στάσεων και αντιλήψεων μαθητών, γονέων και εκπαιδευτικών σχετικά με την παρέμβαση αυτή και την ένταξή της στο πλαίσιο της σχολικής πραγματικότητας.

Τα αποτελέσματα της έρευνας έδειξαν ότι τα παιδιά με μαθησιακές δυσκολίες βελτίωσαν όλες τις γνωστικές λειτουργίες που αξιολογήθηκαν, ενώ η βελτίωση παρουσίασε στατιστική σημαντικότητα στα κριτήρια «Ανάκληση αριθμών», «Ανάκληση λέξεων», «Συμπερασματική σκέψη», «Εκφραστικό λεξιλόγιο» και «Νοεροί υπολογισμοί», αλλά δεν ήταν στατιστικώς σημαντική για το τεστ «Φωνολογικής ενημερότητας». Πιθανώς, το αποτέλεσμα αυτό να επηρεάζεται από το γεγονός ότι το παιχνίδι «Lexis» για την καλλιέργεια της φωνολογικής ενημερότητας εισήχθη προς το τέλος της εκπαιδευτικής παρέμβασης και τα παιδιά έπαιζαν με αυτό λιγότερες φορές. Τα αποτελέσματα σχετικά με την ανάπτυξη κινητικών δεξιοτήτων και τη βελτίωση της ταχύτητας εκτέλεσης κινητικών ασκήσεων έδειξαν ότι όλα τα παιδιά βελτίωσαν την κινητική τους σταθερότητα και κατάφεραν να μειώνουν το χρόνο που απαιτείται προκειμένου να εκτελεστεί μία κινητική άσκηση. Αντιθέτως, η ταχύτητα γνωστικής επεξεργασίας κατά την εκτέλεση γνωστικών ασκήσεων μειωνόταν, καθώς η επίδοση βελτιωνόταν. Έτσι τα παιδιά παρότι επιτύγχαναν καλύτερο σκορ, παρουσίαζαν αυξημένο χρόνο ολοκλήρωσης της άσκησης. Το εύρημα αυτό πιθανότατα οφείλεται στο ότι η διαδικασία βελτίωσης της επίδοσης απαιτεί περισσότερη προσπάθεια από τον εκπαιδευόμενο και κατά συνέπεια περισσότερο χρόνο.

Τα ευρήματα αυτά είναι ιδιαίτερος ενθαρρυντικός καθώς επιβεβαιώνουν τις αρχικές μας προσδοκίες σχετικά με την αποτελεσματικότητα της εκπαιδευτικής παρέμβασης σε πραγματικά σχολικά περιβάλλοντα. Μάλιστα, είναι σύμφωνα με αποτελέσματα άλλων ερευνών σχετικά με την αξία της χρήσης λογισμικών χωρίς τη χρήση της κάμερας Kinect (Cassar & Jang, 2010, Frutos-Pascual et al., 2014, Karadimitrou & Roussou, 2011) ή παιχνιδιών βασισμένων στη χρήση της κάμερας Kinect για την επίτευξη επιμέρους μαθησιακών και κινητικών στόχων παιδιών με δυσκολίες μάθησης (Bartoli et. al, 2013, Bartoli et al, 2014, Jonshon-Glemberm et al., 2013, Retalis et al, 2014). Πιο συγκεκριμένα, τα ευρήματα της παρούσας έρευνας σχετικά με τη βελτίωση των γνωστικών διεργασιών έρχονται σε συμφωνία με τα ευρήματα της έρευνας των Cassar & Jang (2010) για τη μείωση των μαθησιακών ελλειμμάτων και τη βελτίωση των γλωσσικών δεξιοτήτων, των Karadimitrou & Roussou (2011) για τη βελτίωση των κινητικών δεξιοτήτων, των Bartoli et al. (2013 & 2014) για τη βελτίωση κινητικών δεξιοτήτων και την

πρόοδο της συντηρούμενης και επιλεκτικής προσοχής, των Jonshon-Gleberm et al. (2013) για τα παρατηρούμενα μαθησιακά οφέλη μέσα από ένα εκπαιδευτικό παιχνίδι βασισμένο στο Kinect. Από την άλλη, το εύρημα της παρούσας έρευνας σχετικά με τη μείωση της ταχύτητας γνωστικής επεξεργασίας κατά τη διάρκεια της εκπαιδευτικής παρέμβασης παρουσιάζεται αντίθετο με τα αποτελέσματα της έρευνας των Frutos-Pascual et al. (2014) όπου παρουσιάζεται βελτίωση της ικανότητας διαχείρισης χρόνου σε παιδιά με και χωρίς ΔΕΠΥ και των Altanis, et al. (2014) στην οποία προκύπτει βελτιστοποίηση του χρόνου ολοκλήρωσης των εργασιών με τη βοήθεια του παιχνιδιού. Η αντίθεση στα αποτελέσματα αυτά είναι πιθανόν να αιτιολογείται, από το είδος του μαθησιακού αντικειμένου του κάθε παιχνιδιού που χρησιμοποιήθηκε ως εκπαιδευτική παρέμβαση στην κάθε έρευνα ή το είδος των μαθησιακών δυσκολιών και ειδικών εκπαιδευτικών αναγκών που απάρτιζε το δείγμα. Στην παρούσα έρευνα, το δείγμα απαρτιζόταν από ποικίλες μαθησιακές δυσκολίες σε αντίθεση με την έρευνα των Altanis et al. (2014) στην οποία συμμετείχαν δύο μαθητές με τετραπληγία ή την έρευνα των Frutos-Pascual et al. (2014), στην οποία συμμετείχαν μαθητές με ΔΕΠΥ και επιπλέον, η ταχύτητα ολοκλήρωσης των ασκήσεων παρουσιάζεται πτωτική στην παρούσα έρευνα λόγω της ύπαρξης γνωστικού μαθησιακού στόχου, σε αντίθεση με τις έρευνες των Altanis et al. (2014) και Frutos-Pascual et al. (2014), όπου οι ασκήσεις είναι οπτικο-κινητικές.

Η διαγραμματική αποτύπωση της μαθησιακής πορείας κατά τη διάρκεια της εκπαιδευτικής παρέμβασης δείχνει ότι τα παιδιά βελτίωναν τη μαθησιακή τους επίδοση στις μαθηματικές πράξεις στο παιχνίδι «Mathloons», μείωναν την οπτικοκινητική αστάθεια στα παιχνίδια «Space Motif» και «Walks» και τις προσπάθειες για να πετύχουν στα παιχνίδια οπτικής μνήμης «Unboxit» και ηχητικής μνήμης «Melody Tree» από μάθημα σε μάθημα κατά τη διάρκεια της εκπαιδευτικής παρέμβασης. Η βελτίωση αυτή πιθανότατα να οφείλεται είτε στην καλλιέργεια γνωστικών λειτουργιών και δεξιοτήτων μέσα από τα παιχνίδια, είτε στην εξάσκηση και κατά συνέπεια την προσαρμογή της συμπεριφοράς στους κανόνες και τις μαθησιακές συνθήκες των παιχνιδιών κατά τη διάρκεια των μαθημάτων. Παρά ταύτα η διαγραμματική παρουσίαση των μαθησιακών επιδόσεων παρουσιάζει για ορισμένα παιδιά αυξομειώσεις της επίδοσης, οι οποίες πιθανότατα επηρεάζονται από το είδος της μαθησιακής δυσκολίας του κάθε παιδιού και τις δυσχέρειες που προκαλούσε σε ορισμένα μαθήματα κατά τη διάρκεια της παρέμβασης. Οι δυσχέρειες αυτές, όπως καταγράφηκαν μέσα από την παρατήρηση των παιδιών, οφείλονταν άλλοτε σε κινητικές αδυναμίες που δεν επέτρεπαν την ομαλότητα στην εκτέλεση των κινητικών ασκήσεων και άλλοτε στην έλλειψη συγκέντρωσης, την κούραση, την απροσεξία, την επιπολαιότητα και τις τυχαίες απαντήσεις στα παιχνίδια, ενώ σε ορισμένα μαθήματα η μείωση της επίδοσης οφειλόταν σε άγχος, κατά κύριο λόγο όταν στο παιχνίδι υπήρχε η παρουσία χρονομέτρου. Τα αποτελέσματα αυτά είναι

σύμφωνα με τα ευρήματα της έρευνας των Bartoli, et al. (2014), όπου σημειώθηκε προοδευτική βελτίωση των ικανοτήτων των παιδιών απέναντι στα παιχνίδια κατά τη διάρκεια της εκπαιδευτικής παρέμβασης και των Retalis et al. (2014), όπου επίσης παρουσιάζεται συνεχής εξέλιξη σχετικά με την επίτευξη επιμέρους μαθησιακών και κινητικών στόχων.

Τα αποτελέσματα της ανάλυσης του ερωτηματολογίου στάσεων για παιδιά έδειξαν ότι τα στα παιδιά άρεσε πολύ αυτός ο τρόπος μάθησης, τον οποίο θεώρησαν περισσότερο διασκεδαστικό και πιο εύκολο στο να μαθαίνει κανείς, παρότι αναφέρουν ότι σε μεγαλύτερο ή μικρότερο βαθμό δυσκολεύτηκαν. Τα ευρήματα αυτά επιβεβαιώνουν τα ευρήματα άλλων ερευνών σχετικά με τη στάση των παιδιών απέναντι σε διαδραστικά εκπαιδευτικά παιχνίδια που είτε χρησιμοποιούν (Maliverni et al., 2014, Altanis et, al., 2014, Retalis et al., 2014 & Wang et al., 2014) ή είτε όχι την κάμερα Kinect (Cassar & Jang, 2010). Πιο συγκεκριμένα, τα θετικά σχόλια των παιδιών για την εκπαιδευτική παρέμβαση στην παρούσα έρευνα έρχονται σε συμφωνία με την έρευνα των Maliverni et al. (2014) στην οποία αποδεικνύεται ο υψηλός βαθμός αποδοχής του παιχνιδιού από τα παιδιά και η αύξηση της κοινωνικής αλληλεπίδρασης, των Altanis et, al., (2014) όπου παρατηρείται βελτιστοποίηση της διάθεσης και μεγαλύτερη εμπλοκή στο παιχνίδι σε σχέση με τις παραδοσιακές ασκήσεις, των Retalis et al. (2014) όπου παρουσιάζονται αυξημένα επίπεδα ενδιαφέροντος και κινητοποίησης κατά τη διάρκεια της εκπαιδευτικής παρέμβασης, των Wang et al. (2014), στην τα αποτελέσματα δείχνουν ότι οι μαθητές δημοτικού αποκτούν υψηλά κίνητρα μέσα από τα παιχνίδια και μάλιστα προτιμούν τέτοιου είδους παιχνίδια συγκριτικά με τα παραδοσιακά μαθήματα και των Cassar & Jang (2010), όπου καταγράφεται μεγαλύτερη εμπλοκή και περισσότερη ευχαρίστηση.

Εν συνεχεία, η ανάλυση του ερωτηματολογίου για γονείς φανέρωσε την πεποίθησή τους ότι τα παιχνίδια αυτά αποτέλεσαν κίνητρο για μάθηση, καθώς ενθουσίασαν τα παιδιά τους και προσέελκυσαν το ενδιαφέρον τους. Τα αποτελέσματα αυτά συμφωνούν με την έρευνα των Karadimitrou & Roussou (2011), στην οποία οι γονείς των παιδιών ανέφεραν ότι η διαδραστικότητα των παιχνιδιών επέτρεψε την ελεύθερη κίνηση, τη δυνατότητα επιλογών και την κοινωνική αλληλεπίδραση.

Τέλος, η ανάλυση των συνεντεύξεων των εκπαιδευτικών αποτύπωσε τις πεποιθήσεις τους που συνοψίζονται στην ενίσχυση της αυτοπεποίθησης των παιδιών, την αξία της βιωματικότητας που εισάγεται μέσα από το πρόγραμμα, την ευκαιρία για επιτυχία που χαρίζει η εξατομίκευση του μαθησιακού στόχου μέσα από τα παιχνίδια, την ανάπτυξη αυτορρυθμιστικών στρατηγικών, τη βελτίωση της προσαρμοστικότητας των παιδιών και το γεγονός ότι τα παιχνίδια αυτά αποτελούν ευκαιρία μάθησης για παιδιά που εμφανίζουν κινητικά προβλήματα. Τα ευρήματα αυτά

συμφωνούν με τα ευρήματα της Huhtanen (2014), στην οποία οι αντιλήψεις των νηπιαγωγών σχετικά με τις ψηφιακές εμπειρίες των παιδιών ανέδειξαν τα πλεονεκτήματα της χρήσης διαδραστικών ιστοριών όσον αφορά την ενίσχυση της συγκέντρωσης.

Συμπερασματικά, τα παιδιά με μαθησιακές δυσκολίες του δείγματος:

- Βελτίωσαν τις γνωστικές διεργασίες της βραχύχρονης μνήμης, της ρέουσας νοημοσύνης, της αποκρυσταλλωμένης γνώσης, της οπτικής επεξεργασίας και της ποσοτικής γνώσης.
- Παρουσίασαν πρόοδο από μάθημα σε μάθημα κατά τη διάρκεια της εκπαιδευτικής παρέμβασης.
- Ανέφεραν ότι τα παιχνίδια τους φάνηκαν ελκυστικά και ότι μέσα από αυτά μαθαίνουν με πιο εύκολο τρόπο συγκριτικά με το παραδοσιακό μάθημα στην τάξη.

Οι γονείς:

- Αναγνώρισαν ότι τα παιδιά βρήκαν κίνητρο για τη μαθησιακή διαδικασία, έδειξαν ενθουσιασμό και ενδιαφέρον.

Οι εκπαιδευτικοί:

- Έκριναν θετικά τα εκπαιδευτικά παιχνίδια και αναγνώρισαν την προστιθέμενη αξία της συμβολής τους στη μαθησιακή διαδικασία.. Ακόμη, έδειξαν ενδιαφέρον να χρησιμοποιούν τα παιχνίδια αυτά συμπληρωματικά με τον παραδοσιακό τρόπο διδασκαλίας, προκειμένου τα παιδιά να ωφεληθούν από τα πλεονεκτήματα τους.

Συνεπώς, από τα παραπάνω γίνεται φανερό ότι η χρήση παιχνιδιών φυσικής αλληλεπίδρασης βασισμένων σε εκπαιδευτικά πρωτόκολλα μπορεί να χρησιμοποιηθεί συνδυαστικά με τις παραδοσιακές εκπαιδευτικές τεχνικές, εμπλουτίζοντας το πρόγραμμα εκπαίδευσης των τμημάτων ένταξης προς όφελος των παιδιών.

Η μελέτη των περιοριστικών παραγόντων της έρευνας σχετίζεται με το περιορισμένο χρονικό διάστημα της έρευνας (διάρκεια μόλις δύο μηνών), τη χρονική περίοδο κατά την οποία διεξήχθη (τέλος της ακαδημαϊκής χρονιάς) και ορισμένα προβλήματα οργάνωσης και συντονισμού της. Στα προβλήματα αυτά συγκαταλέγονται οι καθυστερήσεις του σχολικού δικτύου και τα περιορισμένα τεχνολογικά μέσα των σχολικών μονάδων (ένας διαθέσιμος φορητός υπολογιστής/ανά σχολείο). Έναν ακόμη από τους βασικότερους περιορισμούς της έρευνας αποτελεί το μικρό δείγμα παιδιών (20 μαθητές) και η προέλευσή τους από δύο μόνο δημοτικά

σχολεία και ίδιο κοινωνικο-πολιτισμικό περιβάλλον, γεγονός που επηρεάζει την αντικειμενικότητα των αποτελεσμάτων.

Θα ήταν ενδιαφέρον λοιπόν, εάν γινόταν μία έρευνα με περισσότερους συμμετέχοντες από διάφορα μέρη της χώρας. Ιδιαίτερο ενδιαφέρον θα παρουσίαζε ακόμη η εκπόνηση μίας έρευνας μεγαλύτερη χρονικής διάρκειας καθ όλη την ακαδημαϊκή χρονιά ή η εκπόνηση μίας έρευνας με τη χρήση διαφορετικών ερευνητικών εργαλείων κατά τη διεξαγωγή της, ώστε τα αποτελέσματα να είναι περισσότερο αποτελεσματικά και αξιόπιστα. Επιπλέον, στις ερευνητικές μας προσδοκίες συμπεριλαμβάνεται η διεξαγωγή μίας έρευνας που να αξιολογεί την αποτελεσματικότητα της παρέμβασης σχετικά με την ανάπτυξη κινητικών δεξιοτήτων στο φυσικό χώρο. Οι περαιτέρω μελέτες απαιτούνται ώστε να ενισχυθούν οι προσδοκίες σχετικά με την αποτελεσματικότητα της τεχνολογικά υποστηριζόμενης μάθησης και την ανάγκη επαναπροσδιορισμού της τρέχουσας εκπαιδευτικής πρακτικής των τμημάτων ένταξης προς όφελος των παιδιών.

ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

- Αγγελοπούλου, Δ. (2011). *Παιδαγωγική αξιοποίηση των νέων τεχνολογιών και εκπαιδευτικά λογισμικά για μαθητές με ή χωρίς ειδικές εκπαιδευτικές ανάγκες*. Έρευνα και εκπαιδευτική πράξη στην ειδική αγωγή. Επιμέλεια. Παπάνης, Γιαβρίμης, Βίκη. Εκδόσεις Ι ΣΙΔΕΡΗΣ. Αθήνα.
- Αλαχιώτης, Σ. (2003). *Γενικές προδιαγραφές και Κριτήρια αξιολόγησης εκπαιδευτικού υλικού*. Υπουργείο Εθνικής Παιδείας και Θρησκευμάτων. Παιδαγωγικό Ινστιτούτο.
- Αλεβίζος, Γ. (2010). *Πρόγραμμα εξειδικευμένης εκπαιδευτικής υποστήριξης για ένταξη μαθητών με αναπηρία ή/και ειδικές εκπαιδευτικές ανάγκες*, των Αξόνων Προτεραιότητας 1, 2 και 3, του Επιχειρησιακού Προγράμματος «Εκπαίδευση και Δια Βίου Μάθηση» (ΕΣΠΑ 2007 -2013). ΥΔΒΜΘ.
- Altanis, G., Boloudakis, M., Retalis, S. and Nikoy, N. (2014). Children with Motor Impairments Play a Kinect Learning Game: First Findings from a Pilot Case in an Authentic Classroom Environment, *Interaction Design and Architecture (IxD&A) international journal, special issue on Game for learning*, Vol.19, 91-104.
- Asperger, H. (1944). Die autistischen psychopathen in kindesalter. *Archiv fuer Phychiatrie und Nervenkrankheiten*. 117, 76-136. Translated by U. Frith «Autistic psychopathy» in childhood. In U. Frith (ed.) *Autism and Asperger Syndrome*. Cambridge University Press. Cambridge.
- Bartoli, L., Corradi, C., Garzotto, F. and Valoriani, M. (2013), Exploring motion-based touchless games for autistic children's learning. *Proceedings of the 12th International Conference on Interaction Design and Children - IDC 2013*. 102-111.
- Bartoli L., Garzotto F., Valoriani M. (2014). Touchless Motion-based Interaction for Therapy of Autistic Children, in M. Ma, L. Jain, A. Whitehead, P. Anderson (eds), *Virtual and Augmented Reality in Healthcare*, Springer-Verlag, UK.
- Bartoli, L., Garzotto, F., Gelsomini, M., Oliveto, L., Valoriani M. (2014). Designing and evaluating touchless playful interaction for ASD children. *Proceedings of the 13th International Conference on Interaction Design and Children IDC 2014*. 17-26.

- Cassar, A. & Jang, E. (2010). Investigating the effects of a game-based approach in teaching word recognition and spelling to students with reading disabilities and attention deficits. *Australian Journal of Learning Difficulties*, 15 (2), 193-211.
- Cassell, A. (1998). *Μνήμη και Αλήθεια. Γνωστική Ψυχολογία 4*. Ελληνικά Γράμματα. Αθήνα.
- Charlton B., Williams R. L., McLaughlin, T. F. (2005). Educational games: A technique to accelerate the acquisition of reading skills of children with learning disabilities. *Int. Journal of Special Education*, 20, 2, 66-72.
- Compton, D., Fuchs, L. Fuchs, D., Lambert, W. & Hamlet, C. (2012). The cognitive and academic profiles of reading and mathematics learning disabilities. *Journal of Learning Disabilities*. 45 (1), 79-95.
- Γωνίδα, Ε & Ιωσηφίδου, Β. (2008). *Ψυχομετρικό κριτήριο γνωστικής επάρκειας για παιδιά και εφήβους*. ΥΠΕΠΘ: Έργο Ψυχομετρική-διαφορική αξιολόγηση παιδιών και εφήβων με μαθησιακές δυσκολίες. ΑΠΘ.
- Dudley, W. , Eugene, W., Joseph, S., LuAnn, C., Dennis, K. (2001). Intrinsic motivation among regular, special and alternative education high school students. *Adolescence*, 36 (141), 111-126.
- Εφόπουλος, Β., Δανιηλίδου, Ε., Κουτσοκώστα, Β., Σταγιόπουλος, Π. (2014). Η αξιοποίηση εκπαιδευτικών λογισμικών στην ειδική αγωγή και εκπαίδευση. *Πρακτικά εργασιών 8^{ου} Πανελληνίου Συνεδρίου Καθηγητών Πληροφορικής*, 1-8.
- Flanagan, D. Ortiz, S. & Alfonso, V. (2013). *Essentials of Cross-Battery Assessment, 3rd edition*. Hoboken, NJ: Wiley.
- Fletcher, J., Coulter, A., Reschly, D. & Vaughn, C. (2004). Alternative approaches to the definition and identification of learning disabilities: Some questions and answers. *The International Dyslexia Association*. 54 (2), 304-331.
- Fletcher-Janzen E. & Reynolds R. (2009). *Neuropsychological Perspectives on Learning Disabilities in the Era of RTI Recommendations for Diagnosis and Intervention*, Hoboken, NJ: John Wiley & Sons.
- Fletcher, J., Lyon, R., Fuchs, L. & Barnes, M. (2007). *Learning disabilities from identification to intervention*. The Guilford press. New York.

- Francesca, H. (2003). *Αυτισμός. Σύγχρονη ψυχολογική θεώρηση*. Εκδόσεις Gutenberg. Αθήνα.
- Frutos-Pascual, M., Zapirain, B.G., Zorrilla, A.M. (2014). Adaptive tele-therapies based on serious games for health for people with time-management and organizational problems. Preliminary results. *International Journal of Environmental Research and public Health*, 11, 749-772.
- Fontana, D. (1996). *Ψυχολογία για εκπαιδευτικούς*. Εκδόσεις Σαββάλας. Αθήνα.
- Fulk, B., Brigham, F. & Lohman, D. (1998). Motivation and Self-Regulation: A comparison of students with learning and behavior problems. *Remedial and Special Education*, 19 (5), 300-309.
- Gerald, G., Isquith, P., Kenworthy, L. & Barton, R. (2002). Profiles of everyday executive function in acquired and developmental disorders. *Child Neuropsychology: A Journal on Normal and Abnormal Development in Childhood and Adolescence*. 8 (2), 121-137.
- Gresham, F. (2007). Response to intervention and emotional and behavioral disorders: Best practices in assessment for intervention. *Hammill Institute of Disabilities*. 32 (4), 214-222.
- Grossman, H. (1983). *Classification in mental retardation*. Washington D.C.: American Assosiation of mental Retardation.
- Hamilton A., Hernand, Zi Ye, T. C., Graham, N., Fehlings, D., Switzer, L. (2013). Designing action-based exergames for children with cerebral palsy, *CHI 2013*. 1261-1270.
- Hammill, D. D. (1990). On defining learning disabilities: An emerging consensus. *Journal of Learning Disabilities*, 23, 74 – 84.
- Hayes, N. (1997). *Εισαγωγή στις γνωστικές λειτουργίες. Γνωστική Ψυχολογία 2*. Ελληνικά γράμματα. Αθήνα.
- Herrera, G., Casas, X., Sevilla, G., Rosa, L., Pardo, C., Plaza, G. (2012). Pictogram Room: Natural interaction technologies to aid in the development of children with autism. *Annuary of Clinical and Health Psychology*, 8, 39-44.
- Hsu, H-M., J. (2011). The potential of kinect in education, *International Journal of Information and Education Technology*. 1, 5, 365-370.

- Huhtanen, M. (2014). *Kinetic Kid: Guiding Child Interaction within a Motion Game*. Pixartprinting, Italy.
- Jonshon-Gleberm, M. & Heckler, E. (2013). “Alien health game”: Embodied exergame to instruct nutrition and MyPlate. *Games for Health Journal*. 2, 6, 354-361.
- Jordan R. (2003). Social play and autistic spectrum disorders A perspective on theory, implications and educational approaches. *Autism*, 7, 4, 347-360.
- Κακούρος, Ε., Παπαηλιού, Χ. & Μπαδικιάν, Μ. (2006). Οι αντιλήψεις των εκπαιδευτικών για τη φύση και την αντιμετώπιση της Διαταραχής Ελλειμματικής Προσοχής – Υπερκινητικότητας (ΔΕΠ-Υ). *Παιδαγωγική Θεώρηση*, 41, 117-130.
- Kavale, K. & Forness, S. (2000). What definitions of learning disability say and don't say: a critical analysis. *Journal of Learning Disabilities*. 33 (3), 239-256.
- Karadimitriou, K. and Roussou, M. (2011). Studying Player Experience in a Collaborative Embodied Interaction Game. In Proceedings of the 2011 Third International Conference on Games and Virtual Worlds for Serious Applications (VS-GAMES '11). *IEEE Computer Society*, Washington, DC, USA, 199-206.
- Kandroudi M., Bratitsis T. (2012). Exploring the educational perspectives of XBOX kinect based video games. *Proc.ECGBL*. 219-227.
- Kanner, L. (1943). Autistic disturbance of affective content. *Nervous Child*, 2, 217-250.
- Κασσωτάκης, Μ. & Φλουρή, Γ. (2006). *Μάθηση και Διδασκαλία. Τόμος Α': Μάθηση. Τόμος Β': Θεωρία πράξη και αξιολόγηση της διδασκαλίας*. Αθήνα. Αυτοέκδοση.
- Kaufman, A., & Kaufman, N. (2004). *Kaufman Assessment Battery for Children-II (KABC-II)*. Circle Pines, MN: AGS Publishing.
- Kirk, S. A. (1962). *Educating exceptional children*. Boston: Houghton Mifflin.
- Koen de Greef, Erik D. van der Spek, Tilde Bekker. (2013). “Designing Kinect games to train motor skills for mixed ability players”, *Proc. Games & Health*, Ben Shouten at al. (eds.), Springer-Verlag, pp. 197-205.

- Lee, W., Huang, C., Wu, C., Huang, S., & Chen, G. (2012). The effects of using embodied interactions to improve learning performance. 2012 *IEEE 12th International Conference on Advanced Learning Technologies (ICALT)*, July 4–6, 557– 559.
- Lloyd, P. (1998). *Γνωστική και γλωσσική ανάπτυξη*. Ελληνικά Γράμματα. Αθήνα.
- Μαριδάκη-Κασσωτάκη, Α. (2008). *Δυσκολίες Μάθησης: Ψυχοπαιδαγωγική προσέγγιση*. Ελληνικά Γράμματα. Αθήνα.
- Μαριδάκη-Κασσωτάκη, Α. (2009). *Εισαγωγή στην Παιδαγωγική Ψυχολογία*. Εκδόσεις Άτραπος. Αθήνα.
- Malinverni, L., Mora-Guiard, J., Padillo, V., Mairena, M.A., Hervás, A., Pares, N., (2014). Participatory design strategies to enhance the creative contribution of children with special needs, *In Proceedings of the 2014 Conference on Interaction Design and Children*, 85-94.
- Malinverni, L., & Pares, N. (2014). Learning of abstract concepts through full-body interaction: A systematic review. *Educational Technology & Society*. 17, 4, 100–116.
- Malinverni, L., Mora-Guiard, J., Padillo, V., Hervás, A., Pares, N. (2014). Pico's adventure: A kinect game to promote social initiation in children with autism spectrum disorder, presented at *ITASD 2nd International Conference on Innovative Technologies for Autism*, Paris, France.
- Malinverni, L., Mora-Guiard, J., Padillo, V., Valero, L., Hervás, A., Pares, N. (2014). An inclusive design approach for developing videogames for children within the Autistic Spectrum Disorder. *Journal of Computers in Human Behavior*. (submitted).
- McCall, R. (1963). Invested self-expression. A principle of human motivation, *Psychological Review*, 70, 289-303.
- McGrew, K. (2009). CHC theory and the human cognitive ability projects: Standing on the shoulders of the giants of psychometric intelligence research. *Intelligence: A Multidisciplinary Journal*, 37 (1), 1-10.
- Mohamed, O., Courboulay, V. & Menard, S. (2006). Attention analysis in interactive software for children with autism. *The Eight International ACM SICACCESS Conference on Computers and Accessibility*. Portland, United States.

- Munoz-Solomando, A. (2008). Attention deficit hyperactivity disorder. *Clinical Syndromes*. 340-344.
- Murray D., Lesser M., Lawson W. (200)5. Attention, monotropism and the diagnostic criteria for autism. *Autism*, 9, 2, 139-156.
- Παντελιάδου Σ. & Μπότσας, Γ. (2007). *Μαθησιακές Δυσκολίες. Βασικές έννοιες και χαρακτηριστικά*. Εκδόσεις Γράφημα. Βόλος.
- Παπαγεωργίου, Β. (2008). *Εισαγωγή στον αυτισμό και τις διάχυτες αναπτυξιακές διαταραχές*. Υπουργείο Εθνικής Παιδείας και Θρησκευμάτων. Σύλλογος Γονέων, Κηδεμόνων και Φίλων αυτιστικών ατόμων Ν. Λάρισας. Λάρισα.
- Παρασκευόπουλος, Ι. (1980). *Νοητική Καθυστέρηση*. Αυτοέκδοση. Αθήνα
- Pearson, E & Bailey, C. &. (2007): Evaluating the Potential of the Nintendo Wii to Support Disabled Students in Education, *ICT: providing choices for learners and learning*, Singapore.
- Pennington, B. & Ozonoff, S. (1996). Executive function and developmental psychopathology. *Journal of Child Psychology and Psychiatry*. 37 (1), 51-87.
- Pintrich, P., Anderman, E. & Klobucar, C. (1994). Intraindividual difference in motivation and cognitive in students with and without learning disabilities. *Journal of Learning Disabilities*. 27, 6, 360-370.
- Ready, P. (1995). *Προσοχή και μαθησιακές δεξιότητες. Γνωστική Ψυχολογία 7*. Ελληνικά γράμματα. Αθήνα.
- Retalis, S., Korpa, T., Skaloumpakas, C., Boloudakis, M., Kourakli, M. Altanis, I., Siameti, F., Papadopoulou, P., Lytra, F., Pervanidou, P. (2014). Empowering Children With ADHD Learning Disabilities With The Kinems Kinect Learning Games. *The 8th European Conference on Games Based Learning*, Berlin. (υπό δημοσίευση).
- Smyrniou, Z. G., & Kynigos, C. (2012). Interactive movement and talk in generating meanings from science. *Bulletin of the IEEE Technical Committee on Learning Technology*. 14, 4, 17.-20.

- Στασινός, Δ. (2009). *Ψυχολογία του λόγου και της γλώσσας. Ανάπτυξη και παθολογία. Δυσλεξία και Λογοθεραπεία*. Εκδόσεις Gutenberg. Αθήνα.
- Στασινός, Δ. (2011). *Η Ειδική Εκπαίδευση στην Ελλάδα. Αντιλήψεις, θεσμοί και πρακτικές. Κράτος και Ιδιωτική πρωτοβουλία, 1906-1986*. Αθήνα. Εκδόσεις Gutenberg.
- Στασινός, Δ. (2013). *Η Ειδική Εκπαίδευση 2020. Για μία Συμπεριληπτική-Ολική Εκπαίδευση στο Νέο Ψηφιακό Σχολείο*. Εκδόσεις Παπαζήση. Αθήνα.
- Takana, K., Parker, J., Baradoy, G., Sheeham, D., Holash, G. & Katz, L. (2012). A comparison of exergaming interfaces for use of rehabilitation programs and research. *The Journal of Canadian games Studies Association*, 6 (9), 69-81.
- Terman, L. (1916). *The measurement of intelligence*. Boston. MA: Houghton Mifflin.
- Walker, D. & Keay-Bright, W. & Cobner, D. (2012). Autism and Somatics: Capturing Behaviour in the Wild. *Proceedings of Measuring Behaviour*. 319-323.
- Wang, A. & Gonzales Ibanez, J. (2014), *Learning recycling from playing a Kinect game*. Department of Computer Science and Technology. Norwegian University of Science and Technology, Trondheim.
- Wing, L. (1981). Asperger's syndrome: A clinical account. *Psychological Medicine*, 11- 115-130.

ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΕΣ ΠΗΓΕΣ

<http://www.bdadyslexia.org.uk/>

<http://www.m4all.eu>

<http://www.xbox.com/en-US/xbox-one/games/kinect-sports-rivals>

<http://egl.lsi.asu.edu/alienhealth.html>

<http://egl.lsi.asu.edu/>

<http://www.jumpido.com/en>

<http://navidishastudios.com/>

<https://www.kaplanco.com/MOVE-NG/>

<http://www.kineducate.com/>

https://www.youtube.com/watch?v=NT7IqMR_u7w

<http://www.kineticstories.com/>

<http://aaroncalzado.com/portfolio/work/kinect-three-little-pigs>

<http://www.chrisoshea.org/little-magic-stories>

<http://www.pictogramas.org/proom/init.do?method=initTab>

<http://somantics.org/>

<http://www.elwinlee.com/portfolio/game/xdigit/>

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Ι: Χρονοδιάγραμμα έρευνας

ΠΛΑΝΟ ΕΡΕΥΝΑΣ

ΧΡΟΝΟΔΙΑΓΡΑΜΜΑ ΕΡΕΥΝΑΣ (28/04/2014-15/06/2014)

ΑΡΙΘΜΟΣ ΕΒΔΟΜΑΔΩΝ	ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ
1η εβδομάδα (28/04/2014-04/04/2014)	Εκπαίδευση εκπαιδευτικών, ενημέρωση διεύθυνσης και άδειες γονέων
2η εβδομάδα (05/05/2014-11/05/2014)	Χορήγηση pre-test και εξοικείωση με τα εκπαιδευτικά παιχνίδια
3η εβδομάδα (12/05/2014-18/05/2014)	1η εβδομάδα παρέμβασης
4η εβδομάδα (19/05/2014-25/05/2014)	2η εβδομάδα παρέμβασης
5η εβδομάδα (26/05/2014-01/06/2014)	3η εβδομάδα παρέμβασης
6η εβδομάδα (02/06/2014-08/06/2014)	4η εβδομάδα παρέμβασης
7η εβδομάδα (08/06/2014-15/06/2014)	Χορήγηση post-test και ερωτηματολογίου για παιδιά και συνέντευξη εκπαιδευτικών

- **1η εβδομάδα (28/04/2014-04/04/2014): Εκπαίδευση εκπαιδευτικών και διεύθυνσης και άδειες γονέων**
 1. Διανομή των περιγραφών των παιχνιδιών, της ερευνητικής πρότασης προς το ΙΕΠ, της επιστολής προς τους γονείς.
 2. Παρουσίαση και συζήτηση των pre και post test αξιολόγησης.
 3. Παρουσίαση των παιχνιδιών και των ρυθμίσεών τους.
 4. Διανομή των καρτών συμπλήρωσης εκπαιδευτικών στόχων για κάθε συνεδρία.
 5. Διανομή του ερωτηματολογίου προς τους γονείς και των ερωτηματολογίων για τα παιδιά.
- **2η εβδομάδα (05/05/2014-11/05/2014): Χορήγηση pre-test**

Κατά τη 2^η εβδομάδα, θα χορηγηθούν τα παρακάτω εργαλεία ως pre test σε όλους τους συμμετέχοντες στην έρευνα μαθητές:

- **Ψυχομετρικό κριτήριο γνωστικής επάρκειας για παιδιά και εφήβους (Γωνίδα, Ιωσηφίδου, 2008).**

Μέρος του κριτηρίου γνωστικής επάρκειας πρόκειται να χρησιμοποιηθεί ως pre και post test της εκπαιδευτικής παρέμβασης που θα μεσολαβεί, μέσω των υποδοκιμασιών της **ανάκλησης λέξεων, συμπερασματική σκέψη, εκφραστικό λεξιλόγιο.**

Αναλυτική περιγραφή του τρόπου χορήγησης των δύο παραπάνω υποκλιμάκων πρόκειται να δοθεί με την παροχή του «Οδηγού Εξεταστή». Το τεστ και το φύλλο απαντήσεων επίσης δίνεται στον εξεταστή.

- **10λεπτο σχολικό τεστ αξιολόγησης ικανοτήτων πρόσθεσης/αφαίρεσης/πολλαπλασιασμού/ ιαίρεσης μέχρι την 100άδα και 10λεπτο σχολικό τεστ ορθογραφίας**

- **3^η εβδομάδα (12/05/2014-18/05/2014): 1η εβδομάδα παρέμβασης**
 1. Δεκαπεντάλεπτες εκπαιδευτικές συνεδρίες ανά μαθητή
 2. Οργάνωση συνεδρίας βάσει στοχοθεσίας
 3. Αναλυτικές παρατηρήσεις-σχόλια στη φόρμα αναφοράς κάθε συνεδρίας
- **4^η εβδομάδα (19/05/2014-25/05/2014): 2η εβδομάδα παρέμβασης**
 1. Δεκαπεντάλεπτες εκπαιδευτικές συνεδρίες ανά μαθητή
 2. Οργάνωση συνεδρίας βάσει στοχοθεσίας
 3. Αναλυτικές παρατηρήσεις-σχόλια στη φόρμα αναφοράς κάθε συνεδρίας
- **5^η εβδομάδα (26/05/2014-01/06/2014): 3η εβδομάδα συνεδριών και χορήγηση ερωτηματολογίου σε γονείς**
 1. Δύο δεκαπεντάλεπτες εκπαιδευτικές συνεδρίες ανά μαθητή
 2. Οργάνωση συνεδρίας βάσει στοχοθεσίας
 3. Αναλυτικές παρατηρήσεις-σχόλια στη φόρμα αναφοράς κάθε συνεδρίας
 4. Χορήγηση ερωτηματολογίου σε γονείς
- **6^η εβδομάδα (02/06/2014-08/06/2014): 4η εβδομάδα συνεδριών και ερωτηματολόγιο σε γονείς**
 1. Δεκαπεντάλεπτες εκπαιδευτικές συνεδρίες ανά μαθητή
 2. Οργάνωση συνεδρίας βάσει στοχοθεσίας
 3. Αναλυτικές παρατηρήσεις-σχόλια στη φόρμα αναφοράς κάθε συνεδρίας
 4. Χορήγηση ερωτηματολογίου σε γονείς
- **7^η εβδομάδα (08/06/2014-15/06/2014): Χορήγηση post-test και ερωτηματολογίου για παιδιά και συνέντευξη εκπαιδευτικών**
 1. Χορήγηση των post test που θα χρησιμοποιηθούν και ως pre test κατά τη 2^η εβδομάδα.
 2. Διανομή του προς συμπλήρωση ερωτηματολογίου στους μαθητές
 3. Συνέντευξη εκπαιδευτικών

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ II : Ψυχομετρικό κριτήριο γνωστικής επάρκειας για παιδιά και εφήβους

ΚΡΙΤΗΡΙΟ ΓΝΩΣΤΙΚΗΣ ΕΠΑΡΚΕΙΑΣ

ΓΙΑ ΠΑΙΔΙΑ ΚΑΙ ΕΦΗΒΟΥΣ

Ατομικό Φυλλάδιο Εξέτασης

Όνομα:		Αγόρι ☐	Κορίτσι ☐
	Έτος	Μήνας	Ημέρα
Ημερομηνία Εξέτασης			
Ημερομηνία γέννησης			
Χρονολογική ηλικία			
Σχολείο		Τάξη	

Όνομα Εξεταστή:

.....
.....

Παρατηρήσεις Εξεταστή κατά την αξιολόγηση

Ανάγκη συχνής διδασκαλίας ή/και παροχής επεξηγήσεων κατά τη χορήγηση

Ναι ☐ Όχι ☐

Παράγοντες οι οποίοι καθιστούν μη έγκυρη την παρούσα αξιολόγηση

.....
.....
.....

Σχόλια Εξεταστή:

.....
.....
.....
.....
.....

Υποδοκimasίες	Αρχικοί βαθμοί	Τυπικοί βαθμοί
Ανάκληση Αριθμών		
Ανάκληση Λέξεων		
Ολοκλήρωση Μορφών		

Συμπερασματική Σκέψη		
Εκφραστικό Λεξιλόγιο		
Άθροισμα Τυπικών Βαθμών		
Πηλίκο Γνωστικής Επάρκειας:		

ΑΝΑΚΛΗΣΗ ΑΡΙΘΜΩΝ

Ερώτημα	Βαθμός	
Παράδειγμα		2 – 3 δ
1	0 1	8 – 5 δ
2	0 1	1 – 6 δ
3	0 1	8 – 5 – 9
4	0 1	7 – 3 – 2
5	0 1	6 – 3 – 7 – 1
6	0 1	5 – 2 – 9 – 6
7	0 1	8 – 3 – 6 – 9 – 5
8	0 1	1 – 3 – 7 – 2 – 8
9	0 1	5 – 9 – 7 – 8 – 3 – 2
10	0 1	7 – 2 – 8 – 5 – 1 – 6
11	0 1	1 – 6 – 2 – 5 – 3 – 7 – 8
12	0 1	3 – 8 – 5 – 6 – 9 – 2 – 7
13	0 1	9 – 7 – 1 – 3 – 2 – 6 – 8 – 5
14	0 1	6 – 7 – 3 – 9 – 8 – 5 – 2 – 1
15	0 1	8 – 0 – 1 – 6 – 3 – 9 – 5 – 7 – 2
16	0 1	5 – 3 – 8 – 2 – 0 – 6 – 1 – 9 – 7
Γενική Βαθμολογία (μέγιστη βαθμολογία: 16)		

δ: υποδεικνύει τη διδασκαλία του αντίστοιχου ερωτήματος

Ανάκληση Αριθμών: Ποιοτικοί δείκτες

- Αδυναμία συγκέντρωσης προσοχής
- Ορθή ανάκληση ψηφίων σε διαφορετική σειρά
- +Ενδείξεις χρήσης στρατηγικών
- +Υψηλός βαθμός συγκέντρωσης
- +Γρήγορες και σωστές απαντήσεις

Σημειώσεις εξεταστή

.....

.....

.....

ΑΝΑΚΛΗΣΗ ΛΕΞΕΩΝ

Ερώτημα	Βαθμός	Απάντηση
1	2	Προσπάθεια 1 Πιρούνι δ
	0 1	Προσπάθεια 2
2	2	Προσπάθεια 1 Ήλιος δ
	0 1	Προσπάθεια 2
3	0 1	Μπουκάλι
Παράδειγμα Α		Ομπρέλα – Πιρούνι δ
4	2	Προσπάθεια 1 Γάτα – Μπουκάλι δ
	0 1	Προσπάθεια 2
5	2	Προσπάθεια 1 Ήλιος – Πιρούνι δ
	0 1	Προσπάθεια 2
6	0 1	Μπουκάλι – Ομπρέλα
7	0 1	Ήλιος – Πιρούνι - Ομπρέλα
8	0 1	Ομπρέλα – Γάτα – Ήλιος
9	0 1	Πιρούνι – Μπουκάλι – Γάτα
10	0 1	Μπουκάλι – Γάτα – Ήλιος – Ομπρέλα
11	0 1	Ομπρέλα – Ήλιος – Μπουκάλι – Πιρούνι
12	0 1	Αστέρι – Λουλούδι – Ψάρι – Μάτι
13	0 1	Ψάρι – Πόδι – Καπέλο – Βιβλίο
14	0 1	Ψάρι – Βιβλίο – Καπέλο – Αστέρι – Πόδι
15	0 1	Καπέλο – Λουλούδι – Βιβλίο – Μάτι – Αστέρι
16	0 1	Λουλούδι – Ψάρι – Βιβλίο – Πόδι – Μάτι
17	0 1	Πόδι – Μάτι – Αστέρι – Λουλούδι – Ψάρι – Βιβλίο
18	0 1	Βιβλίο – Ψάρι – Καπέλο – Λουλούδι – Πόδι - Μάτι
Παράδειγμα Β		Πόδι – Καπέλο δ (εκθέστε την κάρτα χρωμάτων)
19	0 1	Βιβλίο – Αστέρι (εκθέστε 2 σειρές χρωμάτων)
20	0 1	Λουλούδι – Πόδι (3 σειρές)

21	0 1	Αστέρι – Λουλούδι – Πόδι (2 σειρές)
22	0 1	Μάτι – Καπέλο – Πόδι (4 σειρές)

23	0 1	Ψάρι – Βιβλίο - Λουλούδι
24	0 1	Ψάρι – Λουλούδι – Βιβλίο - Πόδι
25	0 1	Αστέρι – Ψάρι – Πόδι - Λουλούδι
26	0 1	Ψάρι – Καπέλο – Μάτι – Πόδι – Βιβλίο
27	0 1	Πόδι – Αστέρι – Λουλούδι – Βιβλίο – Ψάρι
Γενική Βαθμολογία (μέγιστη βαθμολογία: 31)		

Ανάκληση Λέξεων: Ποιοτικοί Δείκτες

-Διάσπαση λόγω τεχνικής παρεμβολής

-Αδυναμία συγκέντρωσης προσοχής

-Απαντά παρορμητικά

-Ορθή αναγνώριση λέξεων σε διαφορετική σειρά

+Υψηλός βαθμός συγκέντρωσης

+Γρήγορες και σωστές απαντήσεις

Σημειώσεις εξεταστή

.....

.....

.....

.....

.....

.....

ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΙΚΗ ΣΚΕΨΗ

Ερώτημα	Βαθμός	Σωστή απάντηση	Λοθείσα απάντηση
Παράδειγμα	0 1	B δ	
1	0 1	Γ δ	
2	0 1	B δ	
3	0 1	A	
4	0 1	Δ	
5	0 1	Γ	
6	0 1	B	
7	0 1	E	
8	0 1	B	
9	0 1	Δ	
10	0 1	E	
11	0 1	E	
12	0 1	E	
13	0 1	Γ	
14	0 1	ΣΤ	
15	0 1	ΣΤ	
16	0 1	ΣΤ	
17	0 1	E	
18	0 1	E	
19	0 1	B	
20	0 1	B	
Γενική Βαθμολογία (μέγιστη βαθμολογία: 20)			

Συμπερασματική Σκέψη: Ποιοτικές δείκτες

- Αδυναμία συγκέντρωσης προσοχής
- Λάθη λόγω παρορμητικότητας
- Απροθυμία να απαντήσει εάν δεν είναι σίγουρος/η
- Εμμονή σε συγκεκριμένη απάντηση

- +Προσπαθεί να βρει τον κανόνα πριν εξετάσει τις επιλογές
- +Υψηλός βαθμός συγκέντρωσης
- +Επιμονή
- +Φωναχτή σκέψη
- +Γρήγορες και σωστές απαντήσεις

Σημειώσεις εξεταστή

.....

.....

.....

.....

.....

ΕΚΦΡΑΣΤΙΚΟ ΛΕΞΙΛΟΓΙΟ

Ερώτημα	Βαθμός		Σωστή απάντηση	Δοθείσα απάντηση
1	0	1	γάτα	
2	0	1	ψαλίδι	
3	0	1	κιθάρα	
4	0	1	φακός	
5	0	1	θερμόμετρο	
6	0	1	φωτογράφος	
7	0	1	φτερό, πούπουλο	
8	0	1	μικρόφωνο	
9	0	1	γέφυρα	
10	0	1	αερόστατο	
11	0	1	βέλος	
12	0	1	ταχυδρόμος	
13	0	1	οδοντίατρος	
14	0	1	πόμολο	
15	0	1	οθόνη	
16	0	1	ράγες	
17	0	1	φλογέρα	
18	0	1	μπλοκ ζωγραφικής	
19	0	1	Πύργος Άιφελ	
20	0	1	στηθοσκόπιο	
21	0	1	θεός Ερμής	
22	0	1	μετεωρολόγος	
23	0	1	Σόλα παπουτσιού	
24	0	1	καρπός	
25	0	1	διάβαση πεζών	
26	0	1	δόντια πριονιού	

27	0	1	Κρόνος	
28	0	1	παλέτα	
29	0	1	χαυλιόδοντας	
30	0	1	φακός φωτογραφικής μηχανής	
31	0	1	θεά Αθηνά	
32	0	1	Κένταυρος	
33	0	1	προπέλα	
34	0	1	τρούλος	
35	0	1	δοξάρι	
36	0	1	γαλαξίας	
37	0	1	τρίποδας	
38	0	1	πλατύσκαλο	
39	0	1	κρατήρας	
40	0	1	Προμηθέας	
Γενική Βαθμολογία (μέγιστη βαθμολογία: 40)				

Εκφραστικό Λεξιλόγιο: Ποιοτικοί δείκτες

- Αδυναμία συγκέντρωσης προσοχής
- Απαντά παρορμητικά
- Απροθυμία να απαντήσει εάν δεν είναι σίγουρος/η
- Εμμονή σε συγκεκριμένη απάντηση
- Περιγραφική απάντηση
- +Υψηλός βαθμός συγκέντρωσης
- +Επιμονή
- +Γρήγορες και σωστές απαντήσεις

Σημειώσεις εξεταστή

.....

.....

.....

.....

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ ΙΙΙ: Ενδεικτικό τεστ μαθηματικών και φωνολογικής ενημερότητας

Όνομα :
Τάξη : Α

...../05/2014

Κάνω τις παρακάτω πράξεις

$5+4=.....$	$4+3=.....$	$7+2=.....$
$6+3=.....$	$5+5=....$	$6+2=.....$
$13+5=....$	$21+6=....$	$36+3=....$
$9-4=....$	$6-5=....$	$8-2=.....$
$17-2=...$	$25-3=.....$	$39-6=....$

Συμπληρώνω με τα γράμματα που λείπουν

σ ι ω π υ ν τ η ο

Εγώ διψ_	μάτ_	χαλ_	τάξ_
δώρ_	μέλ_	λύν_	ζύμ_
βαδ_ζω	λιμάν_	παγ_ν_	πλ_ν_
μ_λόνι	κε_τώ	πέτ_α	πυ_ζάμα
κο_τί	ε_δησηεσύ	βάφ_	θυμάμ_
μα_ρο	ε_τυχία	σημ_α	_κογένεια
_πόρα	αλ_ύρι	πε_σέτα	_κόννα

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ IV: Ερωτηματολόγιο στάσεων παιδιών

Διάλεξε την απάντηση που σου ταιριάζει περισσότερο.

A/A	Ερώτηση	Όχι καθόλου	Λίγο	Αρκετά	Πάρα πολύ	Δεν ξέρω/Δεν απαντώ
1.	Θα σου άρεσε να διδάσκονται τα μαθήματά σου με τη βοήθεια παιχνιδιών που παίζονται χωρίς ποντίκι και πληκτρολόγιο αλλά με τα χέρια και το σώμα;	☺	☺	☺	☺	☺
2.	Πιστεύεις ότι το μάθημα με τη βοήθεια των παιχνιδιών έγινε πιο διασκεδαστικό;	☺	☺	☺	☺	☺
3.	Πιστεύεις ότι σε βοήθησαν τα παιχνίδια αυτά να μάθεις πιο εύκολα;	☺	☺	☺	☺	☺
4.	Είχες δυσκολία στο τι έπρεπε να κάνεις σε κάθε παιχνίδι;	☺	☺	☺	☺	☺

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ V: Ερωτηματολόγιο προς γονείς

1. Το παιδί έκανε αναφορά στο σπίτι για την ενασχόλησή του με τα παιχνίδια;

.....
.....
.....
.....
.....
.....

2. Ποια ήταν τα σχόλιά του; Τι του άρεσε; Τι δεν του άρεσε;

.....
.....
.....
.....
.....
.....

3. Έχει εκφράσει την επιθυμία να συνεχίσει να δραστηριοποιείται παίζοντας με παιχνίδια Kinect στο σπίτι ή το σχολείο;

.....
.....
.....
.....
.....
.....

4. Εάν ναι, ποιο ήταν το κίνητρο που το ενθουσίασε;

.....
.....
.....
.....
.....
.....

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ VI: Συνέντευξη προς εκπαιδευτικούς

Συνέντευξη προς εκπαιδευτικούς

- 1) Το παιδί έκανε περαιτέρω αναφορά στο σχολείο για την ενασχόλησή του με τα παιχνίδια; (στα υπόλοιπα παιδιά του σχολείου; στη δασκάλα του;)
- 2) Το παιδί έκανε περαιτέρω αναφορά στο σπίτι για την ενασχόλησή του με τα παιχνίδια; (στους γονείς του;)
- 3) Ποια ήταν τα σχόλια του; Τι του άρεσε; Τι δεν του άρεσε;
- 4) Έχει εκφράσει την επιθυμία να συνεχίζει να δραστηριοποιείται παίζοντας με παιχνίδια φυσικής αλληλεπίδρασης στο σπίτι ή στο σχολείο;
- 5) Αν ναι, ποιο ήταν το κίνητρο που το έκανε να ενθουσιάζεται με τα παιχνίδια;
- 6) Ποιο παιχνίδι του άρεσε περισσότερο; Ποιο λιγότερο;
- 7) Ποιο το δυσκόλεψε περισσότερο και ποιο λιγότερο;
- 8) Τι επιρροές είχε το πρόγραμμα παρέμβασης όσον αφορά την εύρυθμη λειτουργία του σχολείου;
- 9) Αντιμετωπίστηκαν προβλήματα κατά τη διάρκεια των εκπαιδευτικών συνεδριών;
- 10) Αν ναι, τι είδους;
- 11) Φαίνεται ότι το παιδί βελτίωνε τις δεξιότητες/ικανότητες/γνωστικές διεργασίες του κατά τη διάρκεια των συνεδριών ή παρέμεινε σε σταθερά επίπεδα;
- 12) Πώς ήταν η διάθεσή του κατά τη διάρκεια των συνεδριών (στις πρώτες, στις ενδιάμεσες, στις τελευταίες);
- 13) Παρουσιάστηκε αλλαγή στη διάθεσή του/στη συγκέντρωσή του/στην επίδοσή του κατά την επιστροφή του στην τάξη (λόγω της ενασχόλησής του με το kinems) συγκριτικά με το παραδοσιακό μάθημα;
- 14) Παρουσιάστηκε αλλαγή στη διάθεσή του/στη συγκέντρωσή του/στην επίδοσή του μέσα στο τμήμα ένταξης (λόγω της ενασχόλησής του με το kinems) συγκριτικά με το παραδοσιακό μάθημα;
- 15) Με ποια κριτήρια γινόταν η επιλογή της σειράς των παιχνιδιών και των ρυθμίσεων για τα παιχνίδια που έπαιζε το παιδί;
- 16) Παρατηρήθηκαν αλλαγές στις κινητικές δεξιότητες του παιδιού στο φυσικό χώρο κατά τη διάρκεια ή μετά την παρέμβαση;
- 17) Παρατηρήθηκαν αλλαγές ή βελτίωση στο γνωστικό προφίλ του παιδιού κατά τη διάρκεια ή μετά την παρέμβαση;
- 18) Συνέβη κάποιο αξιοσημείωτο θετικό περιστατικό κατά τη διάρκεια των συνεδριών;
- 19) Πώς μπορούν να χρησιμοποιηθούν τα παιχνίδια συνδυαστικά με άλλες δραστηριότητες;
- 20) Πόσο χρήσιμο θα είναι να συνεχιστούν να χρησιμοποιούνται τα παιχνίδια την επόμενη χρονιά;
- 21) Θα μπορούσαν τα kinems να συμπληρώνουν τις υπόλοιπες δραστηριότητες που συμβαίνουν στο σχολείο; Συνάδουν με το πρόγραμμα και τις οδηγίες του υπουργείου;
- 22) Ποια είναι η προστιθέμενη αξία των kinems για τα παιδιά;
- 23) Πώς θα ήταν το kinems μέσα στην ακαδημαϊκή χρονιά;