



ΤΜΗΜΑ ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΗΣ ΚΑΙ ΚΟΙΝΩΝΙΚΗΣ ΠΟΛΙΤΙΚΗΣ

Διδακτορική Διατριβή

«Σχεδίαση και ανάπτυξη ρομπότ κοινωνικής αρωγής, κατάλληλου για ρόλο διαμεσολαβητή σε παιδιά με διαταραχές στην ανάπτυξη κοινωνικών δεξιοτήτων - εφαρμογή σε δραστηριότητες με παιδιά φάσματος αυτισμού».

Σοφία Φ. Πλιάσα

Τριμελής Εξεταστική Επιτροπή

1. Νικόλαος Φαχαντίδης Αναπληρωτής Καθηγητής, Τμήμα Εκπαιδευτικής και Κοινωνικής Πολιτικής, Πανεπιστήμιο Μακεδονίας (Επιβλέπων της Διατριβής)
2. Βασίλειος Δαγδιλέλης, αφυπηρετήσας καθηγητής, Τμήμα Εκπαιδευτικής και Κοινωνικής Πολιτικής, Πανεπιστήμιο Μακεδονίας
3. Χαράλαμπος Καραγιαννίδης, Καθηγητής, Παιδαγωγικό Τμήμα Ειδικής Αγωγής Πανεπιστήμιο Θεσσαλίας

Θεσσαλονίκη 2020

Ευχαριστίες

Ευχαριστώ θερμά τα μέλη της Τριμελούς Επιτροπής κ. Νικόλαο Φαχαντίδη, κ. Βασίλειο Δαγδιλέλη και κ. Χαράλαμπο Καραγιαννίδη για την καθοδήγηση και εποπτεία στη διάρκεια της εκπόνησης της διατριβής μου.

Ιδιαίτερα ευχαριστώ τον επιστημονικά υπεύθυνο κ. Νικόλαο Φαχαντίδη, που με εμπιστεύτηκε και μοιράστηκε μαζί μου τις γνώσεις, τις ιδέες και την επιστημοσύνη του και μου συμπαραστάθηκε σε όλη αυτή την πορεία.

Περιεχόμενα	
Περίληψη	5
1.	Εισαγωγή
.....	7
Α΄ ΜΕΡΟΣ - ΘΕΩΡΗΤΙΚΟ	12
2.	Διαταραχές Φάσματος Αυτισμού (ΔΦΑ)
.....	12
2.1 Αναλυτικό πρόγραμμα σπουδών και κοινωνικές δεξιότητες σε ΔΦΑ	16
2.2 Θεωρίες που αναφέρονται στα χαρακτηριστικά του φάσματος του αυτισμού	18
2.2.1 Θεωρία κοινωνικής κινητοποίησης	18
2.2.2. Θεωρία της Αδύναμης Κεντρικής Συνοχής	19
2.2.3 Θεωρία του Νου	20
2.2.4 Θεωρία Εκτελεστικής Δυσλειτουργίας	21
2.3 Συμπερίληψη παιδιών φάσματος του αυτισμού	23
2.3.1 Στρατηγικές συμπερίληψης.....	24
2.4 Προγράμματα για τον αυτισμό	26
3. Ρομποτική Κοινωνικής Αρωγής	29
3.1 Γενικά	29
3.2 Πεδίο Εφαρμογής	30
3.3 Ρομποτική κοινωνική αρωγής και αυτισμός	33
3.3.1 Συμπεριφορές στις οποίες στοχεύουν.	37
3.3.2 Ρόλοι που αναλαμβάνουν τα ρομπότ κοινωνικής αρωγής.....	40
3.3.3 Χαρακτηριστικά ρομπότ κοινωνικής αρωγής και ΔΦΑ	41
3.3.4 Ρομπότ που έχουν αξιοποιηθεί σε έρευνες	49
Β΄ ΜΕΡΟΣ – ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΣ ΚΑΙ ΑΝΑΠΤΥΞΗ	59
4. Η μέθοδος ARRoW	59
4.1 Εισαγωγή	59
4.2 Σκοπός της μεθόδου ARRoW	61
4.2.1 Σχεδιασμός.....	61
4.2.2 Δομή της μεθόδου ARRoW	63
4.2.3 Ανάλυση των βημάτων της μεθόδου ARRoW	64
4.2.4 Προϋποθέσεις για την εφαρμογή της μεθόδου ARRoW.....	67
4.3 Κριτική ανάλυση της μεθόδου ARRoW	68
5. Το ρομπότ Μαργαρίτα	73

5.1 Εισαγωγικά	73
5.2 Σχεδιασμός	73
5.3 Αξιολόγηση Μαργαρίτας	79
5.3.1 Αξιολόγηση με ειδικούς (θεώρηση ευχρηστίας).....	80
5.3.2 Αξιολόγηση πεδίου – Πιλοτική Εφαρμογή	86
5.4 Περιγραφή πρωτότυπου	90
5.4.1 Σχέδιο	90
5.4.2 Hardware	92
5.4.3 Software.....	96
5.4.4 Λογισμικό χειριστή	98
Γ΄ ΜΕΡΟΣ - ΕΡΕΥΝΑ	102
6. Εφαρμογή μεθόδου ARRoW - Έρευνα	102
6.1 Ερευνητικά ερωτήματα και προσδοκίες	102
6.2 Μεθοδολογία	103
6.3 Διαδικασία σχεδιασμού της έρευνας	103
6.4 Διάρθρωση των συναντήσεων	106
6.4.1 Αρχική αξιολόγηση	106
6.4.2 Εφαρμογή μεθόδου ARRoW – Ενδιάμεση αξιολόγηση.....	107
6.4.3 Τελική αξιολόγηση.....	107
6.4.4 Follow up 1 αξιολόγηση.....	108
6.4.5 Follow up 2 αξιολόγηση.....	108
6.5 Πεδίο παρατήρησης	109
6.6 Συμμετέχοντες	110
6.6.1 Παιδιά στο φάσμα του αυτισμού- Κριτήρια ένταξης στην έρευνα.....	111
6.6.2 Παιδιά τυπικής ανάπτυξης.	112
6.6.3 Εκπαιδευτικοί	113
6.6.4 Παιδιά δραστηριότητας Follow up αξιολογήσεων	113
6.6.5 Προφίλ παιδιών στο φάσμα του αυτισμού	114
6.7 Υλικά	117
6.8 Επιλογή δεικτών αξιολόγησης	125
6.8.1 Δεξιότητες επικοινωνίας.....	126
6.9 Συλλογή Δεδομένων Έρευνας	128
6.10 Παρεμβάσεις – Αποτελέσματα ποιοτικής έρευνας	143
6.10.1 Πρώτη ομάδα (N1-T1-E1-A1).....	143

6.10.2 Δεύτερη ομάδα (N2-T2-E1-A2)	157
6.10.3 Τρίτη ομάδα (N3-T3-E2-A3)	173
6.10.4 Τέταρτη ομάδα (Δ1-T4-E3-A4)	188
6.10.5 Πέμπτη ομάδα (Δ2 – Ε3 – Τ5 – Α5)	200
6.11 Παρουσίαση αποτελεσμάτων – Ποσοτική έρευνα	215
6.12 Σχολιασμός αποτελεσμάτων - Συμπεράσματα	258
7. Επισκόπηση και Συμπεράσματα της εργασίας.....	363
8. Περιορισμοί έρευνας – Προτάσεις για μελλοντική χρήση	272
9. Συμβολή	274
Εργασίες από την έρευνα της διατριβής, δημοσιευμένες έως σήμερα.....	276
ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ	277
ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ	298

Περίληψη

Ανεξάρτητες μελέτες σε διαφορετικά πλαίσια υλοποίησης δείχνουν ότι οι παρεμβάσεις με τα ρομπότ κοινωνικής αρωγής θα μπορούσαν να βοηθήσουν τα παιδιά με Διαταραχές στο Φάσμα του Αυτισμού, προκειμένου να συμμετάσχουν σε δραστηριότητες οι οποίες απαιτούν συνεργασία και δεξιότητες επικοινωνίας. Παρά την επιβεβαιωμένη θετική επίδραση των ρομπότ σε παιδιά με ΔΦΑ, σύγχρονες, εκτενείς ανασκοπήσεις αναγνωρίζουν την ανάγκη για τη δημιουργία α. ενός ρομπότ κοινωνικής αρωγής, το οποίο θα σχεδιαστεί και θα αναπτυχθεί, ώστε να ανταποκρίνεται στα χαρακτηριστικά παιδιών με ΔΦΑ και β. μίας μεθόδου η οποία θα αξιοποιεί το διαμεσολαβητικό ρόλο των ρομπότ με στόχο τη βελτίωση, τη διατήρηση και τη γενίκευση των κοινωνικών δεξιοτήτων παιδιών με ΔΦΑ.

Το διδακτορικό αυτό επιχείρησε να ανταποκριθεί στην εν λόγω ανάγκη, με τον σχεδιασμό, την ανάπτυξη και την αξιολόγηση του ρομπότ κοινωνικής αρωγής Μαργαρίτα, καθώς και με τη δημιουργία της συστηματικής μεθόδου ARROW.

Ο σχεδιασμός της μεθόδου στηρίχτηκε στις θεωρίες που αναφέρονται στις Διαταραχές του Φάσματος του Αυτισμού, σε στρατηγικές συμπερίληψης και στον τρόπο με τον οποίο αυτές μπορούν να έχουν εφαρμογή μέσω ενός ρομπότ κοινωνικής αρωγής. Η μέθοδος ARROW έχει πέντε διακριτά βήματα εφαρμογής. Μέσω της υλοποίησής τους, το παιδί ενισχύεται ως προς τη βελτίωση, τη διατήρηση και τη γενίκευση των κοινωνικών του δεξιοτήτων. Παρουσιάζονται αναλυτικά τα δομικά στοιχεία, τα βήματα που αποτελούν τη μέθοδο, και η συσχέτισή της με τις θεωρίες του αυτισμού.

Το ρομπότ Μαργαρίτα σχεδιάστηκε και κατασκευάστηκε ώστε να ανταποκρίνεται στις απαιτήσεις και την ετερογένεια του φάσματος του αυτισμού. Αξιολογήθηκε η ευχρηστία του ρομπότ με τη μέθοδο της Γνωστικής Περιδιάβασης και της Ευρετικής αξιολόγησης, στις οποίες συμμετείχαν ειδικοί των εμπλεκόμενων πεδίων (εκπαιδευτικοί ειδικής αγωγής, εκπαιδευτικής τεχνολογίας, μηχανικοί, προγραμματιστές, γραφίστες, κτλ.). Επίσης, πραγματοποιήθηκε πιλοτική εφαρμογή για την αξιολόγηση της εφαρμοσιμότητας των λειτουργιών του ρομπότ, αναφορικά

με τα σενάρια υλοποίησης της μεθόδου και της καταλληλότητας του υλικού για την προσέγγιση των στόχων της τελικής εφαρμογής.

Η μέθοδος ARRoW εφαρμόστηκε μέσω του ρομπότ Μαργαρίτα και οι επιδόσεις των παιδιών ελέγχθηκαν στη γραμμή βάσης (αρχική αξιολόγηση), στο τέλος της παρέμβασης (5^ο βήμα μεθόδου ARRoW) και μετά την παρέμβαση κατά την τελική και τις δύο Follow up αξιολογήσεις. Όλα τα παιδιά είχαν βελτιωμένες επιδόσεις σε σχέση με την αρχική αξιολόγηση, σε όλες τις αξιολογήσεις που ακολούθησαν της παρέμβασης, αλλά και κατά την ενδιάμεση αξιολόγηση (5^ο βήμα μεθόδου). Η ασφάλεια και το ενδιαφέρον που ένοιωσαν κατά την αλληλεπίδραση με τη Μαργαρίτα, τα κινητοποίησε να αναπτύξουν λειτουργικό λόγο και προώθησε σταδιακά και ομαλά την επικοινωνία με τους συμπαίκτες τους. Μάλιστα, κατά την ενδιάμεση αξιολόγηση και όσο το ρομπότ ήταν ακόμα παρόν (αν και αδρανές), τα παιδιά έδειξαν τη μεγαλύτερη κινητοποίηση από τις υπόλοιπες αξιολογήσεις για συμμετοχή σε δραστηριότητες λεκτικής επικοινωνίας και παιχνίδια.

Τα αποτελέσματα της έρευνας παρουσιάζουν μεγάλη συνοχή μεταξύ των παιδιών. Ακόμα και αν το μικρό δείγμα δεν επιτρέπει γενίκευση των αποτελεσμάτων, πρόκειται για μία πρώτη επικύρωση, που δημιουργεί υψηλές προσδοκίες για τα ευρήματα που θα προκύψουν από την εφαρμογή σε μεγαλύτερο δείγμα.

Λέξεις κλειδιά: Ρομπότ Κοινωνικής Αρωγής, Διαταραχές Φάσματος Αυτισμού, Μέθοδος ARRoW, ρομπότ Μαργαρίτα, Κοινωνικές Δεξιότητες

1. Εισαγωγή

Οι Διαταραχές του Φάσματος του Αυτισμού (ΔΦΑ) αποτελούν μία νευροαναπτυξιακή διαταραχή, η οποία χαρακτηρίζεται από σοβαρά ελλείμματα στις κοινωνικές δεξιότητες καθώς και από επίμονες στερεοτυπικές συμπεριφορές (Landrigan et al., 2012). Τα χαρακτηριστικά αυτά επηρεάζουν την κοινωνικοποίηση και τις αλληλεπιδράσεις των παιδιών που βρίσκονται στο φάσμα του αυτισμού (Zoghbi & Bear, 2012).

Αυτό που ουσιαστικά διακρίνει την νευρολογία των ατόμων στο φάσμα του αυτισμού δεν είναι πλήρως ξεκαθαρισμένο. Οι έρευνες ωστόσο δείχνουν πως υπάρχει υψηλό επίπεδο νευρικών συνάψεων και αποκρίσεων στα άτομα με ΔΦΑ, γεγονός που μπορεί να προκαλέσει την χαοτική και με ιδιαίτερη ένταση πρόσληψη των ερεθισμάτων του περιβάλλοντος (Gillberg, 1999). Καθώς καταγράφουν περισσότερες πληροφορίες, η ερμηνεία των οποίων απαιτεί περισσότερο χρόνο και μεγαλύτερη προσοχή, δαπανούν λιγότερη ενέργεια στην επικοινωνία και την ανάπτυξη κοινωνικών αλληλεπιδράσεων (Landrigan et al., 2012).

Το χαρακτηριστικό που διακρίνει το φάσμα του αυτισμού είναι η ετερογένεια. Τα παιδιά με ΔΦΑ εκδηλώνουν ήπια ή και σοβαρά χαρακτηριστικά της διαταραχής (Georgiades et al., 2013). Ωστόσο, ένα κοινό χαρακτηριστικό σε όλο το φάσμα του αυτισμού είναι τα σημαντικά ελλείμματα στις κοινωνικές δεξιότητες, τα οποία είναι υπεύθυνα για την αδυναμία αντίληψης και ερμηνείας της «τυπικής ρουτίνας» των άλλων ανθρώπων (Dawson, 1989).

Με τον Ν.1566/1986 μαθητές που βρίσκονται στο φάσμα του αυτισμού, αναγνωρίστηκαν ως μία κατηγορία παιδιών με αναπηρίες, η οποία παρουσιάζει ιδιαίτερες εκπαιδευτικές ανάγκες (ΑΠΣ). Ο Ν.3699/2008 «δεσμεύεται να διασφαλίζει σε όλους τους πολίτες με αναπηρία και διαπιστωμένες ειδικές εκπαιδευτικές ανάγκες ίσες ευκαιρίες για πλήρη συμμετοχή και συνεισφορά στην κοινωνία, ανεξάρτητη διαβίωση, οικονομική αυτάρκεια και αυτονομία, με πλήρη κατοχύρωση των δικαιωμάτων τους στη μόρφωση και στην κοινωνική και επαγγελματική ένταξη».

Ο επιπολασμός των ατόμων με ΔΦΑ αυξάνεται όλο και περισσότερο, φτάνοντας στο 1/59 στην Αμερική (CDC). Στην Ελλάδα δεν υπάρχει συστηματική καταγραφή δεδομένων, ούτε και επίσημα στοιχεία για τον επιπολασμό του φάσματος του αυτισμού. Σύμφωνα με την *Ελληνική Εταιρεία Προστασίας Αυτιστικών Ατόμων* (Ε.Ε.Π.Α.Α.) εκτιμάται πως 150000 άτομα στην Ελλάδα, βρίσκονται στο φάσμα του αυτισμού. Ο αριθμός αυτός αναλύεται στην αναλογία 1 προς 166 άτομα. Συγκεκριμένα, 1/42 αγόρια και 1/189 κορίτσια γεννιούνται με χαρακτηριστικά στο φάσμα του αυτισμού (Ε.Ε.Π.Α.Α., 2019).

Οι αναλογίες αυτές, οι οποίες προοδευτικά αυξάνονται σημαντικά (πίνακας 1), καθιστούν αναγκαία την ανεύρεση μεθόδων για υποστήριξη των ατόμων που βρίσκονται στο φάσμα του αυτισμού ως προς την κοινωνική τους συμπερίληψη.

Πίνακας 1.1. CDC στοιχεία για τον επιπολασμό των ΔΦΑ

Surveillance Year	Birth Year	Number of ADDM Sites Reporting	Combined Prevalence per 1,000 Children (Range Across ADDM Sites)	This is about 1 in X children...
2000	1992	6	6.7 (4.5-9.9)	1 in 150
2002	1994	14	6.6 (3.3-10.6)	1 in 150
2004	1996	8	8.0 (4.6-9.8)	1 in 125
2006	1998	11	9.0 (4.2-12.1)	1 in 110
2008	2000	14	11.3 (4.8-21.2)	1 in 88
2010	2002	11	14.7 (5.7-21.9)	1 in 68
2012	2004	11	14.5 (8.2-24.6)	1 in 69
2014	2006	11	16.8 (13.1-29.3)	1 in 59

Σε μία προσπάθεια να ενισχυθούν τα παιδιά με ΔΦΑ στους διάφορους τομείς των ελλειμμάτων τους, έχουν πραγματοποιηθεί παρεμβάσεις, οι οποίες αξιοποιούν τα οφέλη της ρομποτικής κοινωνικής αρωγής (Huijnen et al., 2016). Έχουν πραγματοποιηθεί ποικίλες ανασκοπήσεις ερευνών που χρησιμοποιούν ρομπότ

κοινωνικής αρωγής και έχουν παρατηρηθεί σημαντικά οφέλη κατά την αλληλεπίδραση των παιδιών με ΔΦΑ με τα ρομπότ, όσον αφορά στην ανάπτυξη κοινωνικών δεξιοτήτων (Pennisi et al.,2016).

Ωστόσο, κλινικοί θεραπευτές του αυτισμού δηλώνουν διστακτικοί στο να υιοθετήσουν μεθόδους που αξιοποιούν τα ρομπότ. Θεωρούν πως οι προτεινόμενες παρεμβάσεις σχεδιάζονται με βάση τις δυνατότητες του ρομπότ που χρησιμοποιείται και όχι βάσει των συγκεκριμένων αναγκών των παιδιών (Kim et.al, 2012). Την παραδοχή αυτή επισημαίνουν και σύγχρονες εκτενείς ανασκοπήσεις (Crone -Todd et al., 2018).

Επιπλέον, περιορισμένη τεκμηρίωση υπάρχει για το τι συμβαίνει μετά το πέρας αυτών των παρεμβάσεων, όταν δηλαδή σταματήσει η αλληλεπίδραση με τα ρομπότ κοινωνικής αρωγής. Ερωτήματα προκύπτουν και για το αν τα παιδιά στο φάσμα του αυτισμού είναι σε θέση να γενικεύσουν και να διατηρήσουν τις κοινωνικές δεξιότητες που έχουν αναπτύξει και σε άλλα πλαίσια, όταν το ρομπότ δεν είναι πλέον παρόν (Begum et al., 2016, Diehl et al., 2016, Grynszpan et al., 2014, Kim et al., 2012, Maglione et al., 2012), όπως προκύπτει και από την ανασκόπηση του Crone -Todd και των συνεργατών του (2018).

Παρότι έχει επιβεβαιωθεί η θετική επίδραση της ρομποτικής κοινωνικής αρωγής σε παιδιά με ΔΦΑ, τα ρομπότ που χρησιμοποιούνται συχνά δεν ανταποκρίνονται στο εύρος των αναγκών τους και η αποτελεσματικότητα των παρεμβάσεων ως προς τη γενίκευση των κοινωνικών δεξιοτήτων δεν είναι τεκμηριωμένη. Έτσι, έχει δημιουργηθεί η αναγκαιότητα για:

1. Ανάπτυξη ενός ρομπότ κοινωνικής αρωγής, το οποίο θα σχεδιαστεί και θα αναπτυχθεί από την αρχή, σε θέματα όπως εμφάνιση, λειτουργία, συμπεριφορά κ.λ.π, έτσι ώστε να ανταποκρίνεται στα χαρακτηριστικά του φάσματος του αυτισμού.
2. Δημιουργία μίας μεθόδου, η οποία θα αξιοποιεί το διαμεσολαβητικό ρόλο των ρομπότ κοινωνικής αρωγής, για την βελτίωση της ανάπτυξης και τη διατήρηση και γενίκευση κοινωνικών δεξιοτήτων παιδιών με ΔΦΑ.

Η συγκεκριμένη Διατριβή, αρχικά καλύπτει θεωρητικά το βιβλιογραφικό υπόβαθρο, αναφορικά με:

- Το φάσμα του αυτισμού, θεωρίες που αποδίδουν αιτίες στα χαρακτηριστικά του και τεχνικές για την ανάπτυξη κοινωνικών δεξιοτήτων και την προώθηση της κοινωνικής συμπερίληψης σε παιδιά με ΔΦΑ
- Τα ρομπότ κοινωνικής αρωγής και τα χαρακτηριστικά εκείνα που τα καθιστούν ένα αξιοποιήσιμο εργαλείο σε παρεμβάσεις για παιδιά με ΔΦΑ

Στη συνέχεια, επιχειρεί να καλύψει την αναγκαιότητα που παρουσιάστηκε με:

- τη δημιουργία του ρομπότ κοινωνικής αρωγής Daisy
- την ανάπτυξη της μεθόδου ARRoW, η οποία θα αξιοποιεί το ρομπότ για την πραγματοποίηση εξατομικευμένων παρεμβάσεων με σκοπό όχι μόνο την ανάπτυξη, αλλά και την διατήρηση και γενίκευση των επικοινωνιακών δεξιοτήτων παιδιών στο φάσμα του αυτισμού.

Η ερευνητική υπόθεση που ελέγχει η παρούσα εργασία είναι: αν η εφαρμογή της μεθόδου ARRoW μέσω του ρομπότ Daisy, θα βοηθήσει στη βελτίωση, διατήρηση και γενίκευση των κοινωνικών δεξιοτήτων παιδιών προσχολικής και πρώτης σχολικής ηλικίας με ΔΦΑ. Η επιβεβαίωση της παραπάνω υπόθεσης θα οδηγήσει σε ασφαλή συμπεράσματα για την εφαρμογή της μεθόδου και την αξιοποίηση του ρομπότ για εκπαιδευτικούς σκοπούς.

Τα ερευνητικά ερωτήματα συνοψίζονται στα εξής:

- Θα αποδεχτεί το παιδί στο φάσμα του αυτισμού την παρουσία του ρομπότ; Θα εξοικειωθεί μαζί του, ώστε να δημιουργηθούν κίνητρα για αλληλεπίδραση που οδηγεί σε ανάπτυξη δεξιοτήτων επικοινωνίας και συνεργασίας;
- Θα μπορέσει το παιδί στο φάσμα του αυτισμού να μεταφέρει την αλληλεπίδραση που έχει αναπτύξει με το ρομπότ, από το επίπεδο της λεκτικής επικοινωνίας-διάλογο σε ένα πιο δομημένο πλαίσιο κανόνων και συνεργασίας, όπως είναι η συμμετοχή σε ένα παιχνίδι – παζλ ή παιχνίδι, με το ρομπότ σε θέση συμπαίχτη ή καθοδηγητή;
- Θα δεχτεί το παιδί τη διείσδυση εκπαιδευτικού στην ομάδα με το ρομπότ; Θα μπορέσει να συνεργαστεί μαζί του για να πραγματοποιήσει μια δραστηριότητα/παιχνίδι (δυναδική αλληλεπίδραση); Θα συνεργαστούν πιο

αποτελεσματικά, από ό,τι σε ένα πλαίσιο από το οποίο θα απουσιάζει το ρομπότ;

- Θα δεχτεί το παιδί τη διείσδυση παιδιού τυπικής ανάπτυξης στην ομάδα με το ρομπότ και τον εκπαιδευτικό; Θα μπορέσει να συνεργαστεί μαζί του, για να πραγματοποιήσει μια δραστηριότητα/παιχνίδι (τριαδική αλληλεπίδραση); Θα συνεργαστούν πιο αποτελεσματικά από ό,τι σε ένα πλαίσιο από το οποίο θα απουσιάζει το ρομπότ;
- Οι επικοινωνιακές δεξιότητες των παιδιών που αναπτύχθηκαν, μπορούν α) να διατηρηθούν και β) να γενικευτούν, ώστε να εφαρμοστούν και σε άλλο πλαίσιο και χωρίς την καθοδήγηση και παρουσία του ρομπότ;

Α' ΜΕΡΟΣ - ΘΕΩΡΗΤΙΚΟ

2. Διαταραχές Φάσματος Αυτισμού (ΔΦΑ)

Όλο και μεγαλύτερος αριθμός παιδιών σε ολόκληρο τον κόσμο χαρακτηρίζονται με διαταραχές του φάσματος του αυτισμού (ΔΦΑ) (Blaxill, 2004; Olds et.al. 2013; Scassellati, 2005; Wong et.al, 2014). Σύμφωνα με πρόσφατες μελέτες, η εκτίμηση των παιδιών στο φάσμα είναι 1 στα 59 παιδιά (CDC, 2017).

Τα παιδιά στο φάσμα του αυτισμού μπορούν να βιώσουν τη ζωή με διαφορετικές, ήπιες ή σοβαρές εκφράσεις της διαταραχής. Κάποια μπορεί να έχουν φυσιολογικό ή και υψηλό IQ, ενώ άλλα μπορεί να παρουσιάσουν ένα βαθμό πνευματικής αναπηρίας. Έχουν την τάση επίσης, να ανταποκρίνονται παρορμητικά στα αισθητηριακά ερεθίσματα, να αλληλεπιδρούν με αντικείμενα με τρόπους παράξενους και να προσκολλώνται σε αυτά (Feinstein, 2010).

Σύμφωνα με το Διαγνωστικό και Στατιστικό Εγχειρίδιο Ψυχικών Διαταραχών (DSM-V), τα διαγνωστικά κριτήρια του φάσματος του αυτισμού εντοπίζονται στα ακόλουθα:

1. ελλείμματα στην επικοινωνία και την κοινωνική και συναισθηματική αμοιβαιότητα. Συγκεκριμένα:
 - απόπειρες κοινωνικής προσέγγισης με ασυνήθιστους τρόπους, δυσκολία ή και αποτυχία συμμετοχής σε συζήτηση, μειωμένη αντίληψη συναισθημάτων, γενικότερη δυσκολία ανταπόκρισης σε κοινωνικές αλληλεπιδράσεις.
 - Ελλείμματα στη λεκτική και μη λεκτική επικοινωνία, τα οποία κυμαίνονται από φτωχό λεξιλόγιο, μη πραγματοποίηση βλεμματικής επαφής και ανεπαρκής κατανόηση της γλώσσας του σώματος και των χειρονομιών, μέχρι απουσία λόγου και εκφράσεων.
 - Δυσκολίες στην ανάπτυξη, διατήρηση και κατανόηση των κοινωνικών σχέσεων, οι οποίες κυμαίνονται από δυσκολία προσαρμογής της συμπεριφοράς σε διάφορες κοινωνικές συνθήκες, δυσκολίες στο συμβολικό παιχνίδι και απουσία ενδιαφέροντος για τους συνομηλίκους.

2. Περιορισμένα ή επαναλαμβανόμενα μοτίβα συμπεριφοράς, ενδιαφερόντων ή δραστηριοτήτων τουλάχιστον σε δύο από τις ακόλουθες κατηγορίες, είτε στο παρόν είτε στο παρελθόν:

- Επιμονή στην ομοιότητα, άκαμπτη προσκόλληση στις ρουτίνες, σε τελετουργικά μοτίβα ή και σε στερεοτυπίες λεκτικής και μη λεκτικής συμπεριφοράς.
- Εξαιρετικά περιορισμένα, συγκεκριμένα ενδιαφέροντα που παρουσιάζουν ανωμαλία στην ένταση ή στην εστίαση.
- Υπερ- ή υποδραστικότητα στην αισθητηριακή αντίληψη ή ασυνήθιστο ενδιαφέρον για τα αισθητηριακά ερεθίσματα του περιβάλλοντος (DSM-V, 2013)

- Η «Διαταραχή του Φάσματος του Αυτισμού», χωρίζεται ανάλογα με την βαρύτητα των συμπτωμάτων στο:

- 1 Επίπεδο 3 – «Ανάγκη ιδιαίτερης ενισχυμένης υποστήριξης» (σοβαρές δυσκολίες στην κοινωνικοποίηση και την ευελιξία),
- 2 Επίπεδο 2 – «Ανάγκη ενισχυμένης υποστήριξης» (αξιοσημείωτες δυσκολίες) και
- 3 Επίπεδο 1 – «Ανάγκη υποστήριξης» (δυσκολίες) (Πίνακας 2.1).

Πίνακας 2.1. Επίπεδα βαρύτητας συμπτωμάτων ΔΦΑ (DSM-V, 2013)

Επίπεδο σοβαρότητας	Κοινωνική Αλληλεπίδραση	Περιορισμένα ενδιαφέροντα και συμπεριφορές
Επίπεδο 3 "Απαιτείται πολύ ενισχυμένη υποστήριξη "	Σοβαρά ελλείμματα στη λεκτική και μη λεκτική κοινωνική επικοινωνία, τα οποία προκαλούν σοβαρές δυσλειτουργίες, πολύ περιορισμένη έναρξη κοινωνικών αλληλεπιδράσεων και ελάχιστη ανταπόκριση σε επικοινωνιακά ερεθίσματα.	Επαναλαμβανόμενες συμπεριφορές σε επίπεδο τελετουργιών, οι οποίες επηρεάζουν σημαντικά το σύνολο των συμπεριφορών τους. Μεγάλο άγχος/δυσκολία εάν χρειαστεί να τις διακόψουν.

<p>Επίπεδο 2 "Απαιτεί σημαντική υποστήριξη"</p>	<p>Αξιοσημείωτα ελλείμματα σε λεκτικές και μη λεκτικές επικοινωνιακές δεξιότητες, εμφανή ελλείμματα ακόμα και όταν υπάρχει υποστήριξη. Περιορισμένες πρωτοβουλίες για έναρξη αλληλεπιδράσεων και μειωμένη ή ασυνήθιστη ανταπόκριση σε επικοινωνιακά ερεθίσματα.</p>	<p>Τα περιορισμένα και μονότονα ενδιαφέροντα και οι στερεοτυπικές κινήσεις είναι συχνά και προφανή στον απλό παρατηρητή, και επηρεάζουν τη λειτουργικότητα σε διάφορους τομείς. Έκδηλο άγχος προκύπτει από όταν την διακοπή τους.</p>
<p>Level 1 "Απαιτεί υποστήριξη"</p>	<p>Χωρίς υποστήριξη τα ελλείμματα στην επικοινωνία, προκαλούν σημαντικές δυσκολίες. Δυσκολία στην πρωτοβουλία για κοινωνική αλληλεπίδραση και παρουσία μη τυπικών ή αποτυχημένων αποκρίσεων στα επικοινωνιακά ερεθίσματα. Συχνή παρουσία μη ενδιαφέροντος για κοινωνική αλληλεπίδραση.</p>	<p>Τελετουργικά και επαναλαμβανόμενες κινήσεις προκαλούν δυσκολίες στη λειτουργικότητα σε ένα ή περισσότερα πλαίσια. Αντίσταση στις απόπειρες τρίτων να διακόψουν ή να ανακατευθύνουν τις επαναλαμβανόμενες εκδηλώσεις τους.</p>

Όπως προκύπτει, τα παιδιά στο φάσμα το αυτισμού χαρακτηρίζονται από ποιοτικές δυσκολίες στην κοινωνική κατανόηση, στις συνδιαλλαγές (Spain et al., 2018) και στην εκδήλωση συναισθηματικής αμοιβαιότητας (Peeters, 1994). Η γλωσσική τους επικοινωνία παρεμποδίζεται εξαιτίας του περιορισμένου, συχνά μη λειτουργικού λεξιλόγιό τους, της ηχολαλίας (Συριοπούλου Δελλή & Κασίμος, 2013), της έκπτωσης στη χρήση εξωλεκτικών μορφών επικοινωνίας (Schreibman, 2005) και των δυσκολιών που αντιμετωπίζουν στην αποκωδικοποίηση εκφράσεων προσώπου και χειρονομιών (Georgescu et al., 2014). Η χρήση της γλώσσας γίνεται κυρίως επιτελεστικά και όχι ερμηνευτικά (Βογινδρούκας et al., 2007) και παρουσιάζουν επαναλαμβανόμενη χρήση φράσεων με μονότονο ρυθμό φωνής (Lee et al., 2013). Εμπόδια στην επικοινωνία και στην εκπαίδευσή τους προκαλεί η δυσχέρεια που

αντιμετωπίζουν στο συνδυασμό ηχητικού ερεθίσματος και οπτικής πηγής (Bauman & Kemper, 2005). Τα ιδιόρρυθμα και περιορισμένα ενδιαφέροντα τους, επαναλαμβανόμενα συχνά σε σημείο εμμονής, και το μεγάλος άγχος που αισθάνονται όταν αυτά διακοπούν προκαλούν επιπλέον δυσκολία ή και αποτυχία στη σύναψη φιλικών σχέσεων με τους συνομήλικους και στην πραγματοποίηση αλληλεπιδράσεων με τους εκπαιδευτικούς (Wing, 1996).

Είναι πολύ σημαντικό για τους ανθρώπους που βρίσκονται στο φάσμα του αυτισμού να διατηρούν τη ρουτίνα τους, ώστε να μπορούν να προβλέψουν το περιβάλλον τους. Συχνά, αισθάνονται ενοχλημένοι με το άγγιγμα και μερικές φορές λαμβάνουν την εγγύτητα ως εισβολή στον προσωπικό τους χώρο (Laushey et al., 2009).

Η υψηλή ευαισθησία που έχουν στους ήχους, σε πολύ φωτεινά χρώματα και φώτα επηρεάζει και καθορίζει σε μεγάλο βαθμό τις εκδηλώσεις συμπεριφοράς τους καθώς εξαιτίας της, λαμβάνουν τα εξωτερικά ερεθίσματα με υπερβολική ένταση, κάτι το οποίο τους προκαλεί γενικευμένο άγχος και εκνευρισμό (Lee et al., 2013). Το άγχος που διακρίνει τα παιδιά με ΔΑΦ προκαλεί επιπλέον δυσκολίες στην κατανόηση οδηγιών και κοινωνικών συναναστροφών. Οι επαναλαμβανόμενες κινήσεις αποτελούν συχνά έναν τρόπο να αποβάλουν το στρες που τους προκαλεί οποιαδήποτε νέα κοινωνική συναναστροφή και οφείλονται στην αδυναμία τους να ανταποκριθούν σε συνθήκες οι οποίες απαιτούν κοινωνικά αποδεκτές συμπεριφορές (Baron et al., 2006).

Η ικανότητά τους να κατανοούν και να εκφράζουν τις ανάγκες, τα συναισθήματα και τις επιθυμίες τις δικές τους, αλλά και των άλλων ανθρώπων είναι περιορισμένη, θέτοντας εμπόδια στην κοινωνικοποίηση τους. Συχνά αποσύρονται, ώστε να αποφύγουν αγχωτικές συνθήκες και παραμένουν απομονωμένα, πραγματοποιώντας επαναλαμβανόμενες οικείες δραστηριότητες (Lu et al., 2010). Δεν κατανοούν τον λόγο, ούτε ξέρουν τον τρόπο να αλληλεπιδράσουν, κάτι που μεταφράζεται ως αδιαφορία για τη σύναψη σχέσεων (Beidel et al., 2007).

Στις κοινωνικές τους συνδιαλλαγές χαρακτηρίζονται είτε ως ντροπαλά και αποτραβηγμένα παιδιά είτε ως παιδιά χωρίς όρια, που διεισδύουν απρόσκλητα στο χώρο των άλλων (Lawton et al., 2012). Συχνά, αποτυγχάνουν στην έναρξη και διατήρηση μιας συνομιλίας και δυσκολεύονται να πάρουν μέρος σε ομαδικό

παιχνίδι. Δεν μπορούν να εμπλακούν εύκολα σε συμβολικό παιχνίδι και ακόμα και όταν συνυπάρχουν με άλλα παιδιά, το παιχνίδι τους χαρακτηρίζεται ως παράλληλο (Attwood, 2005).

2.1 Αναλυτικό πρόγραμμα σπουδών και κοινωνικές δεξιότητες σε ΔΦΑ

Το Αναλυτικό Πρόγραμμα Σπουδών (ΑΠΣ, 2003) για τα παιδιά στο φάσμα του αυτισμού συνοψίζει τα χαρακτηριστικά που σχετίζονται με τις κοινωνικές τους δεξιότητες στα ακόλουθα:

- Έλλειψη κινήτρου για κοινωνική αλληλεπίδραση και αδιαφορία για τους άλλους
- Ακατάλληλος τρόπος προσέγγισης των άλλων
- Δυσκολίες στη δημιουργία σχέσεων με τους συνομηλίκους
- Δυσκολία στην κατανόηση και στην εφαρμογή κοινωνικών κανόνων
- Δυσκολίες στο μοίρασμα ενδιαφερόντων των άλλων
- Αδυναμία στην έκφραση ενσυναίσθησης
- Δυσκολίες στην έναρξη και συνέχιση διαλόγου
- Δυσκολίες στο να κατανοήσουν, να εκφράσουν και να μοιραστούν συναισθήματα
- Δυσκολίες στο παιχνίδι

Σύμφωνα με το ΑΠΣ για τον αυτισμό, η εκπαίδευση των ατόμων με ΔΦΑ στις κοινωνικές δεξιότητες θα πρέπει να στηρίζεται σε ευέλικτες διδακτικές στρατηγικές και εξατομικευμένα προγράμματα. Οι παρεμβάσεις πρέπει να έχουν ως αφετηρία τις δυνατότητες και τους περιορισμούς που θέτουν τα χαρακτηριστικά του φάσματος του αυτισμού και την ετερογένεια που τα χαρακτηρίζει. Πρέπει να προσφέρουν κίνητρα για κοινωνικές επαφές και να προωθούν σχέσεις που έχουν νόημα για το ίδιο το παιδί.

Διδακτικές στρατηγικές που συμβάλλουν σημαντικά στην κατάκτηση και γενίκευση των στόχων από τον εκάστοτε μαθητή με αυτισμό είναι (Watson et al., 1988):

1. Το δομημένο πλαίσιο κοινωνικών αλληλεπιδράσεων.

2. Η διδασκαλία κατά περίπτωση.
3. Η προσαρμογή του περιβάλλοντος.

Για να επιτευχθούν οι στρατηγικές αυτές, απαιτείται σωστή οργάνωση του χώρου με μείωση των ερεθισμάτων στα απολύτως, για την κάθε επικοινωνιακή περίπτωση, απαραίτητα. Είναι απαραίτητο να υπάρχουν οπτικά ερεθίσματα και αυστηρή ρουτίνα, στην οποία να ενσωματώνονται τα ενδιαφέροντα του παιδιού. Οι δραστηριότητες θα πρέπει να είναι ανάλογες των δυνατοτήτων τους, έτσι ώστε να νιώσουν ασφάλεια, να περιοριστεί το άγχος τους και να ενισχυθεί το κίνητρο τους για ουσιαστική εμπλοκή.

Στον πίνακα 2.2 που ακολουθεί παρουσιάζονται οι σχετικές με τις κοινωνικές δεξιότητες θεματικές ενότητες που προσεγγίζει το ΑΠΣ και οι γενικοί τους στόχοι.

Πίνακας 2.2. ΑΠΣ για τον αυτισμό και κοινωνικές δεξιότητες

Θεματική Ενότητα	Μη – Λεκτική Κοινωνική Αλληλεπίδραση
Γενικοί στόχοι	Ο μαθητής να δείχνει κοινωνικό ενδιαφέρον.
	Ο μαθητής να παρουσιάζει αμοιβαία αλληλεπίδραση.
	Ο μαθητής να μοιράζεται.
	Ο μαθητής να αναπτύξει εγγύτητα.
Θεματική Ενότητα	Παιχνίδι και Κοινωνική Αλληλεπίδραση
Γενικοί στόχοι	Ο μαθητής να αναπτύξει σταδιακά διαφορετικούς τρόπους κοινωνικής αλληλεπίδρασης κατά τη διάρκεια παιχνιδιού.
Θεματική Ενότητα	Οργάνωση συμπεριφοράς
Γενικοί στόχοι	Ο μαθητής να μάθει να επιλέγει.
	Να οργανώνει τη συμπεριφορά του σε σχέση με το τι πρέπει να κάνει.
Θεματική Ενότητα	Δεξιότητες ομάδας
Γενικοί στόχοι	Ο μαθητής να αναπτύξει δεξιότητες κοινωνικού συγχρονισμού–εναλλαγής σειράς.
	Ο μαθητής να περιμένει στο πλαίσιο ομαδικών δραστηριοτήτων.
	Ο μαθητής να ακολουθεί οδηγίες στο πλαίσιο ομάδας.

	Να μάθει κοινωνικούς κανόνες.
	Ο μαθητής να συμμετέχει με κατάλληλο τρόπο σε διάφορες δραστηριότητες του σχολείου.
Θεματική Ενότητα	Κοινωνικές Συναισθημα-τικές δεξιότητες
Γενικοί στόχοι	Ο μαθητής να κατανοεί συναισθήματα.
	Ο μαθητής να εκφράζει συναισθήματα
Θεματική Ενότητα	Κοινωνική Επικοινωνία-Δεξιότητες Συζήτησης Λεκτικές
Γενικοί στόχοι	Δήλωση αιτήματος
	Προσέλκυση προσοχής
	Άρνηση
	Σχολιασμός
	Παροχή πληροφοριών
	Αναζήτηση πληροφοριών
	Λεκτικές δεξιότητες συζήτησης
	Μη λεκτικές δεξιότητες συζήτησης
Θεματική Ενότητα	Παιχνίδι με κανόνες
Γενικοί στόχοι	Να παίζει ακολουθώντας κανόνες.

2.2 Θεωρίες που αναφέρονται στα χαρακτηριστικά του φάσματος του αυτισμού

Ο σχεδιασμός μιας παρέμβασης για την ένταξη των παιδιών με ΔΦΑ συνεπάγεται την εις βάθος κατανόηση των παραμέτρων που χαρακτηρίζουν το φάσμα του αυτισμού και των τεχνικών που μπορούν να χρησιμοποιηθούν για την αντιμετώπιση των ελλειμμάτων του.

Θεωρίες οι οποίες μελετήθηκαν και αναφέρονται στο φάσμα του αυτισμού επεξηγώντας τα χαρακτηριστικά του γνωρίσματα είναι οι ακόλουθες:

2.2.1 Θεωρία κοινωνικής κινητοποίησης

Μια θεωρία που προσπαθεί να εξηγήσει τα κοινωνικά ελλείμματα των ατόμων που βρίσκονται στο φάσμα του αυτισμού είναι η θεωρία της κοινωνικής

κινητοποίησης, η οποία προσδιορίζει τουλάχιστον τρεις τρόπους με τους οποίους εκφράζεται το κοινωνικό κίνητρο (Chevallier et al., 2012). Οι τρόποι αυτοί είναι:

- Ο κοινωνικός προσανατολισμός. Όπως τα αρνητικά σήματα (π.χ. απειλές) προσελκύουν την προσοχή, το ίδιο συμβαίνει αντίστοιχα με τις πληροφορίες εκείνες που είναι ενθαρρυντικές και προσφέρουν ανταμοιβές. Η προσοχή προσελκύεται άμεσα από πρόσωπα και σώματα (Vismara et.al. 2007) και οι αλλαγές σε εκφράσεις του προσώπου ανιχνεύονται καλύτερα από τις αλλαγές σε αντικείμενα (Kelly et al., 2014). Παιδιά τυπικής ανάπτυξης, αυθόρμητα ή εφόσον τους ζητηθεί, θα στρέψουν το ενδιαφέρον τους σε κάποιο άλλο πρόσωπο. Παιδιά όμως που βρίσκονται στο φάσμα του αυτισμού, δείχνουν αδυναμίες στον κοινωνικό προσανατολισμό, στρέφοντας κυρίως την προσοχή τους σε μη κοινωνικά ερεθίσματα (Kohls et al., 2012).
- η αναζήτηση και η ευχαρίστηση της αποδοχής (Kaiser et al., 2010).
- η κοινωνική εδραίωση, η προσπάθεια δηλαδή για την προώθηση και διατήρηση των κοινωνικών δεσμών (Klin et al., 2009).

Αυτές οι μορφές έκφρασης διαταράσσονται στα παιδιά που βρίσκονται στο φάσμα του αυτισμού (Chevallier et al., 2012), οδηγώντας σε μειωμένο ενδιαφέρον για κοινωνική αλληλεπίδραση (Deckers et al., 2014). Σύμφωνα με αυτή τη θεωρία, τα παιδιά με ΔΦΑ θα ασχοληθούν περισσότερο με τις κοινωνικές δραστηριότητες, όταν το ενδιαφέρον και τα κίνητρά τους αυξηθούν. Καθώς τα κίνητρα για συναισθηματική επαφή δεν υπάρχουν, η παροχή συγκεκριμένων ευκαιριών μάθησης κοινωνικών συμπεριφορών, μπορεί να οδηγήσει σε βελτιωμένη κοινωνική αντίληψη και αλληλεπίδραση (Chevallier et al., 2012).

Η προώθηση της κοινής προσοχής, (με τρόπους όπως είναι οι σαφείς και ακριβείς οδηγίες, προκειμένου τα παιδιά να μπορέσουν να αντιληφθούν και να ακολουθήσουν ένα ερέθισμα), η αύξηση της συνάφειας μεταξύ του ερεθίσματος και της επιτυχημένης ολοκλήρωσης μίας δράσης, καθώς και η ενίσχυση των εσωτερικών κινήτρων μπορούν να οδηγήσουν σε βελτιωμένες επιδόσεις στις κοινωνικές δεξιότητες (Ingersoll & Schreibman, 2009).

2.2.2. Θεωρία της Αδύναμης Κεντρικής Συνοχής

Τα άτομα στο φάσμα του αυτισμού παρουσιάζουν αδυναμία της κεντρικής συνοχής, γεγονός που θα μπορούσε να εξηγήσει την ιδιαίτερη προσήλωσή τους στις λεπτομέρειες και τη δυσκολία τους να αντιληφθούν την "μεγάλη εικόνα", συνδυάζοντας μεμονωμένα στοιχεία σε ένα σύνολο (Harpe, 1997). Η επεξεργασία εισερχόμενων πληροφοριών, όπως για παράδειγμα η ικανότητα της αποκωδικοποίησης εκφράσεων προσώπου (Kaufman & Kaufman, 1983) ή η ικανότητα κατανόησης του εννοιολογικού περιεχόμενου των φράσεων απαιτεί σύνθετες ικανότητες σύνδεσης και συσχετίσεων (Burnette et al., 2005).

Η θεωρία της Αδύναμης Κεντρικής Συνοχής, υπαινίσσεται τους λόγους που τα παιδιά στο φάσμα του αυτισμού έχουν την τάση να εστιάζουν σε μεμονωμένα μέρη των αντικειμένων, να δείχνουν μεγάλη ευαισθησία σε μικρές αλλαγές στο περιβάλλον τους, καθώς και να έχουν περιορισμένα ενδιαφέροντα. Υποδεικνύει επίσης τον τρόπο που μπορούν να είναι λειτουργικά και συχνά πολύ αποδοτικά σε εργασίες που έχουν αυστηρή, συγκεκριμένη δομή και απαιτούν επαναλαμβανόμενες ρουτίνες (Grandin et al., 2013).

Η θεωρία της Αδύναμης Κεντρικής Συνοχής συνδέεται με την ισχυρή οπτική επεξεργασία, εξηγώντας γιατί τα παιδιά στο φάσμα του αυτισμού μπορούν να ωφεληθούν, όταν οι πληροφορίες παρουσιάζονται οπτικά (Frith et al., 1994). Επιπλέον, στο πλαίσιο της θεωρίας αυτής, θα πρέπει να διατηρηθεί ένα ασφαλές και σταθερό περιβάλλον, χωρίς πάρα πολλές αλλαγές. Τα παιδιά στο φάσμα του αυτισμού δεν είναι σε θέση να οργανώσουν τον κόσμο τους και οι εκπαιδευτικοί πρέπει να παρέχουν αυτή την οργάνωση στο μαθησιακό τους περιβάλλον. (Grandin et al., 2013).

2.2.3 Θεωρία του Νου

Η θεωρία του Νου αναφέρεται στην ικανότητα των ατόμων να κατανοήσουν τις δικές τους επιθυμίες, πεποιθήσεις και προθέσεις. Εστιάζει στην αντίληψη και την αποδοχή ότι οι καταστάσεις αυτές μπορούν να διαφέρουν μεταξύ των ανθρώπων και μπορούν να διαφοροποιούνται και να προσαρμόζονται ανάλογα με τις καταστάσεις (Karpinski & Scullin, 2009). Αυτή η αδυναμία στη συνειδητοποίηση και πρόβλεψη των οπτικών των άλλων θεωρείται ένας από τους κύριους λόγους για την αποτυχία

των ανθρώπων με ΔΦΑ να ξεκινήσουν και να συμμετάσχουν σε κοινωνικές αλληλεπιδράσεις (Karpinski & Scullin, 2009). Η ανάπτυξη της Θεωρίας του Νου είναι πρωτεύουσας σημασίας, καθώς οι άνθρωποι προσπαθούν συνεχώς να καταλήξουν σε συμπεράσματα, αποκωδικοποιώντας τις συναισθηματικές και ψυχικές καταστάσεις των άλλων ανθρώπων. Επιπλέον, η Θεωρία του Νου ενισχύει την αυτό-οργάνωση και βοηθά στην αυτορρύθμιση καθώς και στη διαχείριση της συμπεριφοράς (Mitchell, 1996). Αντίθετα, η περιορισμένη της ανάπτυξη εμποδίζει την κατανόηση του κόσμου και τη χρήση κατάλληλων κοινωνικών συμπεριφορών και στρατηγικών. (Korkmaz, 2011). Η αδυναμία των παιδιών που βρίσκονται φάσμα του αυτισμού σε όλα τα παραπάνω έχει χαρακτηριστεί ως υπεύθυνη της αποτυχίας τους για ουσιαστική εμπλοκή σε κοινωνικές αλληλεπιδράσεις. (Rajendran & Mitchell, 2007).

Σύμφωνα με τη Θεωρία του Νου, για να αντιμετωπιστεί αυτό το έλλειμμα, τα παιδιά στο φάσμα του αυτισμού πρέπει να εκτίθενται σε μια ποικιλία κοινωνικών καταστάσεων με ελεγχόμενο τρόπο, ώστε να μάθουν να αναγνωρίζουν και να αντιμετωπίζουν μια ποικιλία συναισθημάτων (Baron-Cohen et al., 1985). Απαιτείται συμμετοχή σε δραστηριότητες οι οποίες είναι ενδιαφέρουσες για το παιδί και δίνουν ευκαιρίες για να εξασκήσει την κοινή προσοχή και να συντονιστεί με άλλους. Είναι σημαντικό στις δραστηριότητες που επιθυμεί να εμπλακεί το παιδί να περιγράφεται λεκτικά η δική του προοπτική, αλλά και των συμπαιχτών – συνεργατών του. Επιπλέον, τα παιχνίδια ρόλων συμβάλλουν στην ανάπτυξη της Θεωρίας του Νου, καθώς ενθαρρύνουν τα παιδιά να σκέφτονται και να ερμηνεύουν τις προθέσεις των άλλων ανθρώπων. Συσχετίσεις μεταξύ των συναισθημάτων διαφόρων ηρώων παραμυθιών με τα συναισθήματα του παιδιού (ο ήρωας είναι λυπημένος γιατί έχασε το παιχνίδι του, όπως εσύ ήσουν λυπημένος όταν έχασες το μαρκαδόρο σου) είναι επίσης ένας τρόπος να προωθηθεί η Θεωρία του Νου (Wellman, 2002).

2.2.4 Θεωρία Εκτελεστικής Δυσλειτουργίας.

Η εκτελεστική λειτουργία είναι ένα σύνολο ψυχικών διαδικασιών που βοηθούν τους ανθρώπους να συνδέουν την προηγούμενη εμπειρία με την παρούσα δράση (Ozonoff, 1997). Σύμφωνα με τη θεωρία της Εκτελεστικής Δυσλειτουργίας, οι διαδικασίες αυτές δεν πραγματοποιούνται ικανοποιητικά σε άτομα που βρίσκονται

στο φάσμα του αυτισμού. Αυτά τα ελλείμματα μπορεί να εξηγήσουν ορισμένα κλινικά συμπτώματα συμπεριφοράς του αυτισμού, όπως η άκαμπτη συμπεριφορά, η επιμονή στην ομοιομορφία και οι μη αποδεχτές συμπεριφορές σε κοινωνικές καταστάσεις (Hughes, 2001). Αποτέλεσμα της δυσλειτουργίας αυτής είναι τα άτομα με ΔΦΑ να μην αποδίδουν ικανοποιητικά σε διαδικασίες που απαιτούν δεξιότητες, όπως ο σχεδιασμός και η οργάνωση, η έναρξη δράσεων, η αλλαγή εστίασης της προσοχής, ο έλεγχος των παρορμήσεων και η αναστολή (Delli et al., 2016; Boucher, 2009; Cumine et al., 2000).

Τρεις βασικές εκτελεστικές λειτουργίες, όπως είναι ο προγραμματισμός, η νοητική/γνωστική ευελιξία και η αναστολή υπολείπονται στα παιδιά που βρίσκονται στο φάσμα του αυτισμού (Robinson et al., 2009). Συγκεκριμένα:

- Ο προγραμματισμός είναι μια σύνθετη, δυναμική λειτουργία του εγκεφάλου, κατά την οποία παράγεται μια ακολουθία προγραμματισμένων ενεργειών, οι οποίες ελέγχονται διαρκώς και αξιολογούνται. Ένα άτομο θα πρέπει να αντιλαμβάνεται ποια κατάσταση επικρατεί, να την αξιολογεί και να είναι σε θέση να εκτιμήσει τις μεταβολές της, ώστε να μπορέσει να σχεδιάσει ένα πλάνο για επιτύχει τον στόχο του (Owen, 1997, Hill, 2004).
- Η νοητική ευελιξία ορίζεται ως η ικανότητα του εγκεφάλου μας να προσαρμόζει τη συμπεριφορά και τη σκέψη σε καινούριες, διαφοροποιημένες ή απρόβλεπτες καταστάσεις. Η ικανότητα δηλαδή της αντίληψης πως όταν μία δράση δεν φέρνει τα επιθυμητά αποτελέσματα, θα πρέπει να διακοπεί, να μεταβληθεί και να ξαναεκτελεστεί. (Scott, 1962). Η ανεπαρκής πνευματική ευελιξία χαρακτηρίζεται από εμμονή, στερεοτυπικές συμπεριφορές και δυσκολίες στη ρύθμιση και διαμόρφωση των ενεργειών (Hill, 2004).
- Η αναστολή είναι ο περιορισμός μιας διανοητικής διαδικασίας, συμπεριφοράς, επιθυμίας, παρόρμησης, είτε από πρόθεση είτε χωρίς (MacLeod, 2007).

Τα παιδιά που βρίσκονται στο φάσμα του αυτισμού προσπαθούν περισσότερο από τους συνομηλίκους τους, όταν πρέπει να επεξεργαστούν ταυτόχρονα περισσότερα από ένα σύνολο πληροφοριών (Minshew et al., 1998). Για τα παιδιά με

εκτελεστική δυσλειτουργία, είναι σημαντικό να υπάρχουν «Σκαλωσιές» κατά την εκτέλεση καθηκόντων, έτσι ώστε να ενισχυθούν προοδευτικά και να επιτύχουν σταδιακά τον τελικό στόχο μίας δραστηριότητας (Rose et al., 2007).

Αναθεωρώντας τα παραπάνω, γίνεται προφανές ότι τα παιδιά με ΔΦΑ αντιμετωπίζουν σημαντικά ελλείμματα στην επικοινωνία και την κοινωνικοποίηση. Τα εν λόγω ελλείμματα καθιστούν δύσκολη την εκπαίδευση και την ένταξή τους σε κάθε κοινωνικό πλαίσιο. Για την επίτευξη μαθησιακών στόχων και στόχων κοινωνικοποίησης έχουν σχεδιαστεί ποικίλα προγράμματα και έχουν ελεγχθεί εναλλακτικές μεθοδολογίες που λαμβάνουν υπόψη τις μεγάλες διαφορές εντός του φάσματος. (Tissot & Evans, 2003) Στόχος τους είναι να λειτουργήσουν υποστηρικτικά, ώστε τα παιδιά να γίνουν ανεξάρτητα και να βελτιώσουν την ποιότητα της ζωής τους.

2.3 Κοινωνική Συμπερίληψη παιδιών φάσματος του αυτισμού

Η συμπερίληψη είναι ένα σύστημα που αποδέχεται την ποικιλομορφία ως κανόνα, παρέχοντας υψηλής ποιότητας εκπαίδευση (πρόγραμμα σπουδών, αποτελεσματική διδασκαλία, υποστηρικτικά συστήματα) για όλους τους μαθητές, σε μια «εξατομικευμένη προσέγγιση που βασίζεται στις ανάγκες κάθε μαθητή ξεχωριστά» (Irvine et al., 2009). Η επιτυχής συμπερίληψη μπορεί να πραγματοποιηθεί σε περιβάλλοντα που προάγουν την κοινωνική αλληλεπίδραση και παρέχουν ευκαιρίες για κοινωνικές συναλλαγές, οι οποίες ενθαρρύνουν τα παιδιά να συμμετάσχουν σε κοινές δραστηριότητες και να ενεργήσουν με κοινωνικά αποδεκτό τρόπο (Goodman et al., 2007). Οι εκπαιδευτικοί διαφοροποιούν τα μαθήματά τους με τρόπους που βοηθούν κάθε παιδί να αισθάνεται άνετα, να διαμορφώνει θετικές σχέσεις στην τάξη και ως εκ τούτου να βιώνει τη συμπερίληψή του σε αυτή. (Emam et al., 2009)

Η επιτυχής συμπερίληψη παιδιών στο φάσμα του αυτισμού προϋποθέτει πως αυτά θα πρέπει να είναι σε θέση:

- να συμμετέχουν περισσότερο στις κοινές δραστηριότητες και να αλληλεπιδρούν κοινωνικά,
- να είναι αποδεχτά και να τους παρέχεται κοινωνική υποστήριξη,

- να έχουν δίκτυα φιλίας,
- να ανταποκριθούν σε ανώτερης βαθμίδας εκπαιδευτικούς στόχους σε σχέση με τα παιδιά που φοιτούν σε ειδικά σχολεία (Fryxell et al., 1995, Hunt et al., 1994)

2.3.1 Στρατηγικές συμπερίληψης

Το φάσμα του αυτισμού χαρακτηρίζεται από εξαιρετική ετερογένεια με συγκεκριμένες χαρακτηριστικές ανεπάρκειες. Διάφορες στρατηγικές έχουν σχεδιαστεί για να διευκολύνουν την συμπερίληψη των παιδιών με ΔΦΑ, όπως περιγράφονται παρακάτω.

Ι. Διαδικασίες Πρόληψης. Αυτή η στρατηγική στοχεύει στη μείωση της προκλητικής συμπεριφοράς του παιδιού με τροποποίησή της, πριν από την εμφάνισή της. Αυτό επιτυγχάνεται με ερεθίσματα τα οποία προωθούν την κατάλληλη και περιορίζουν τη μη αποδεκτή συμπεριφορά, μέσω της καθιέρωσης σταθερών ρουτινών και στοιχείων του περιβάλλοντος. Οι διαδικασίες πρόληψης περιλαμβάνουν τις ακόλουθες τρεις τεχνικές:

- **Εμπλοκή σε μία δράση πριν την εφαρμογή της στο σύνολο.** Η τακτική αυτή συνίσταται στην συμμετοχή ενός παιδιού με ΔΦΑ σε μια δραστηριότητα, σε ένα ασφαλές περιβάλλον, προτού η δραστηριότητα αυτή πραγματοποιηθεί στον γενικό πληθυσμό της τάξης. Στόχος είναι η προσέγγιση των κατάλληλων δεξιοτήτων και γνώσεων, ώστε το παιδί να νιώθει ασφάλεια και αυτοπεποίθηση κατά την εφαρμογή της δραστηριότητας στο σύνολο της τάξης. Η τακτική αυτή έχει αποδειχθεί ότι είναι επιτυχής στην προώθηση της κοινωνικής αλληλεπίδρασης και στην ενθάρρυνση των παιδιών με ΔΦΑ να επιδιώξουν την επικοινωνία με τους συνομηλίκους τους (Zanolli et al., 1996)

- **Προτροπή.** Η προτροπή παρέχει στα παιδιά με ΔΦΑ "προτροπές" – υπενθυμίσεις για τους τρόπους συμμετοχής και επιτυχίας μιας δραστηριότητας. (Harrower et al., 2001). Έχει αναφερθεί ότι στρατηγική αυτή βοηθάει τα παιδιά να ολοκληρώσουν τα καθήκοντά τους σε τέτοιο βαθμό, ώστε σταδιακά οι προτροπές να μπορούν να περιοριστούν ή και να αποσυρθούν. Μετά από μια περίοδο συνεχόμενων προτροπών, τα παιδιά φαίνεται να αποκτούν την επιθυμητή στάση απέναντι στη δραστηριότητα και είναι σε θέση να τη

διατηρήσουν και να την ολοκληρώσουν με ελάχιστη υπενθύμιση από τον εκπαιδευτικό. (Sainato et al., 1987)

- **Προγράμματα σε εικόνες.** Πρόκειται για μια τεχνική προετοιμασίας παιδιών στο φάσμα του αυτισμού για μια επερχόμενη αλλαγή σε μια δραστηριότητα ή ρουτίνα με μη λεκτικά σήματα. Χρησιμοποιείται ευρέως σε ποικίλα προγράμματα παρεμβάσεων που έχουν σχεδιαστεί για τον αυτισμό, όπως το TEACCH, το Σύστημα Επικοινωνίας μέσω ανταλλαγής Εικόνων (PECS) κλπ (Harrower et al., 2001).

II. **Απρόβλεπτες ενισχύσεις.** Η ενίσχυση σε μια εργασία έχει αποδειχθεί ότι βοηθά τα παιδιά στο φάσμα του αυτισμού να συμμετέχουν και να ολοκληρώνουν μια εργασία. Η συγκεκριμένη στρατηγική κάνει χρήση απρόβλεπτης ή καθυστερημένης ενίσχυσης για να βοηθήσει τα παιδιά να διατηρήσουν και να γενικεύσουν τις δεξιότητες που απαιτούνται για μια δραστηριότητα, ακόμη και όταν ο εκπαιδευτικός δεν είναι παρών. (Crosland et al., 2012).

III. **Στρατηγικές αυτοδιαχείρισης.** Αυτή η στρατηγική μετατοπίζει την ευθύνη της διαχείρισης συμπεριφοράς από τον εκπαιδευτικό στους μαθητές, βοηθώντας τους να αναγνωρίσουν την κατάλληλη και ακατάλληλη συμπεριφορά, να κατανοήσουν και να παρακολουθήσουν τη δική τους συμπεριφορά και να την τροποποιήσουν αν χρειαστεί. (Harrower et al., 2001). Μαθαίνοντας πώς να αυτό-ρυθμίζουν τη συμπεριφορά τους, τα παιδιά στο φάσμα του αυτισμού προωθούνται προς τη συμπερίληψη, με λιγότερη ανάγκη καθοδήγησης και έναν προς έναν επιτήρησης. (Lee et al., 2007)

IV. **Παρεμβάσεις με διαμεσολάβηση συμμαθητών.** Στις παρεμβάσεις αυτές, ένα παιδί τυπικής ανάπτυξης καθοδηγείται από τον δάσκαλο για το πώς μπορεί να υποστηρίξει ένα παιδί στο φάσμα του αυτισμού αναφορικά με την ανάπτυξη κοινωνικών δεξιοτήτων, χωρίς την άμεση επίβλεψη του εκπαιδευτικού (Chan et al., 2009). Οι τεχνικές που χρησιμοποιούνται είναι:

- **Καθοδήγηση από συμμαθητές,** η οποία συνίσταται στην αξιοποίηση δύο παιδιών για την επίτευξη μιας δραστηριότητας, κατά την οποία παρέχεται καθοδήγηση και ανατροφοδότηση από το ένα παιδί στο άλλο. Αυτή η στρατηγική περιλαμβάνει ολόκληρη την τάξη, αφού όλα τα παιδιά

εργάζονται σε ζευγάρια, αλλά έχει ιδιαίτερη αξία για τα παιδιά στο φάσμα του αυτισμού. (McDonnell et al., 2001).

- **Χρησιμοποιώντας στήριξη από συμμαθητές**, η τεχνική αυτή είναι παρόμοια με την προηγούμενη, αξιοποιώντας όμως την προηγούμενη καθοδήγηση ενός παιδιού τυπικής ανάπτυξης για το πώς θα ενισχύσει το παιδί στο φάσμα του αυτισμού κατά τη διάρκεια της ρουτίνας ή των δραστηριοτήτων της ομάδας. Ο κύριος στόχος της αξιοποίησης της τεχνικής αυτής είναι η βελτίωση των κοινωνικών δεξιοτήτων των παιδιών που βρίσκονται στο φάσμα του αυτισμού, αλλά και η παροχή πολλαπλών ευκαιριών αλληλεπίδρασης με άλλα άτομα της ίδιας ηλικίας. (Harper et al., 2008)
- **Η συνεργατική μάθηση**, είναι μια στρατηγική με την οποία οι ακαδημαϊκές και κοινωνικές δεξιότητες διδάσκονται με απλό τρόπο, τόσο σε παιδιά τυπικής ανάπτυξης όσο και σε παιδιά στο φάσμα του αυτισμού, προωθώντας την ποιότητα και συχνότητα της κοινωνικής αλληλεπίδρασης (Weiss et al., 2001).

V. **Μικτές παρεμβάσεις**. Οι παρεμβάσεις αυτές συνδυάζουν περισσότερες από μία στρατηγικές συμπερίληψης, σε μια προσπάθεια προσαρμογής στις ειδικές απαιτήσεις του φάσματος του αυτισμού. Μερικές μικτές τεχνικές που έχουν δοκιμαστεί περιλαμβάνουν τη διδασκαλία των συμμαθητών για τα χαρακτηριστικά του φάσματος του αυτισμού, τη χρήση ενισχυμένων μορφών των μέσων επικοινωνίας, την αξιοποίηση με εναλλαγή των συστημάτων υποστήριξης από συμμαθητές, την εισαγωγή συστημάτων φίλων κλπ. (Harrower et al., 2001)

2.4 Προγράμματα για τον αυτισμό

Για την αντιμετώπιση των σχολικών και κοινωνικών προβλημάτων ένταξης και επικοινωνίας παιδιών με ΔΦΑ, έχουν αναπτυχθεί ποικίλα, διαβαθμισμένα προγράμματα εκπαίδευσης που υιοθετούν διαφορετικές μεθόδους. Οι μέθοδοι αυτές εκκινούν από τις πιο απλές συμπεριφορικές προσεγγίσεις και φτάνουν έως και τις πιο σύνθετες κοινωνικο-γνωστικές.

Η αμερικανική μέθοδος TEACCH (Treatment and Education of Autistic and Related Communication Handicapped Children) αποτελεί ένα δομημένο, ολιστικό και εξατομικευμένο πρόγραμμα που συμπεριλαμβάνει τη συνεργασία και την εμπλοκή στη διδασκαλία του παιδιού, της οικογένειας, του σχολείου και της ευρύτερης κοινότητας, από την προσχολική ως την εφηβική ηλικία (Ortega et.a.l., 2013). Το πρόγραμμα στηρίζεται κυρίως στη δόμηση και την οργάνωση του περιβάλλοντος εκπαίδευσης, στο σχεδιασμό του ημερήσιου ατομικού προγράμματος, στη διαμόρφωση συστήματος εργασίας σε μια αλυσίδα, όπως επίσης και την παροχή δυνατότητας οπτικής επαφής με το αντικείμενο διδασκαλίας. (Boyd et al., 2014). Πρόκειται για ένα ευέλικτο πρόγραμμα που παρέχει ένα μεγάλο εύρος υποστηρικτικών υπηρεσιών και προωθεί την εμπλοκή θεραπευτών, ψυχολόγων, ομάδων γονέων, αλλά και φορέων και υπηρεσιών της τοπικής κοινότητας (Mesibon & Shea, 2010).

Το πρόγραμμα Makaton είναι ένα δομημένο, πολυμορφικό πρόγραμμα που συνδυάζει την ομιλία, τα νοήματα και τα γραπτά σύμβολα και εξατομικεύεται ανάλογα με τις δυνατότητες και τις ανάγκες του κάθε ατόμου (Sheehy & Duffy, 2009). Το πρόγραμμα αυτό σχεδιάστηκε για άτομα με ποικίλες ανεπάρκειες και διαταραχές διαφορετικής αιτιολογίας και προέλευσης, με κοινή συνισταμένη την ελλιπή επικοινωνία (Tissot & Evans, 2003).

Το πρόγραμμα SPELL ξεκίνησε στη Μ. Βρετανία το 1997 και αποτελεί ένα ολιστικό, συστημικό πρόγραμμα παιδιών με αυτισμό που εμπλέκει τη συνεργασία της οικογένειας, των εκπαιδευτών και του εξειδικευμένου προσωπικού. Τα αρχικά του προγράμματος SPELL αποτελούν στην ουσία και την περιληπτική περιγραφή του: Structure (Δομή), Positive Attitude (Θετική στάση), Empathy (Ενσυναίσθηση), Low Arousal (Χαμηλή εγρήγορση), Links (Δεσμοί) (Milton et al., 2016).

Το δομημένο ελεγχόμενο περιβάλλον του προγράμματος (Structure) προωθεί την ανεξαρτησία, τη συναισθηματική σταθερότητα και την αυτονομία του ατόμου. Η θετική στάση και η ενίσχυση της ψυχολογίας των παιδιών (Positive Attitude), βασικό στοιχείο της μεθόδου, διασφαλίζει την αβίαστη συμμετοχή τους στο πρόγραμμα. Επιπρόσθετα, η απόκτηση ενσυναίσθησης (Empathy) από την πλευρά των ατόμων

που εργάζονται με παιδιά με αυτισμό, διευκολύνει την κατανόηση και τον αποτελεσματικό σχεδιασμό της εκπαίδευσης. Η χαμηλή εγρήγορση (Low Arousal) και η δημιουργία χαλαρού περιβάλλοντος ελαχιστοποιούν τα διασπαστικά ερεθίσματα, μειώνουν το άγχος και αυξάνουν τη δυνατότητα συγκέντρωσής τους. Τέλος, οι θετικοί δεσμοί (Links) και η συνεργασία που δημιουργούνται ανάμεσα στους συμμετέχοντες (δασκάλους, γονείς, επαγγελματίες) συμβάλλουν στην επιτυχία της εκπαιδευτικής παρέμβασης. Οι προαναφερθέντες, αλληλοεπιδρώντες παράγοντες προωθούν την ολοκληρωμένη νοητική, ψυχολογική, πολυαισθητηριακή και κοινωνική καλλιέργεια των ατόμων και συμβάλουν στην εξέλιξη τους (Roberts et al., 2011).

Το πρόγραμμα STAR (Settings, Triggers, Action, Results) της Εθνικής Κοινότητας ατόμων στο της Μ. Βρετανίας (NAS) σχετίζεται με τα συμπεριφορικά προβλήματα των παιδιών με ΔΑΔ (Διάχυτες Αναπτυξιακές Διαταραχές) - αυτισμό εντός του σχολικού πλαισίου, τα οποία δυσχεραίνουν την εκπαιδευτική και κοινωνική τους ένταξη. Το πρόγραμμα στοχεύει στον εντοπισμό των συνθηκών και την ανάλυση της συμπεριφοράς με συγκεκριμένους βραχυπρόθεσμους και μακροπρόθεσμους στόχους, καθώς και στον σχεδιασμό κατάλληλου προγράμματος παρέμβασης για την τροποποίηση και την επίτευξη της επιθυμητής συμπεριφοράς (Bacon et al., 2014).

Τα προγράμματα που περιγράφηκαν έχουν όλα αυστηρή δομή και προσαρμόζουν το περιβάλλον εργασίας των παιδιών, ώστε να μην υπάρχει πληθώρα ερεθισμάτων. Ο σχεδιασμός των παρεμβάσεων τους είναι εξατομικευμένος, έτσι ώστε να ανταποκρίνεται στην ετερογένεια του φάσματος του αυτισμού και να εκμεταλλεύεται τα ελλείμματα, τις δυνατότητες και τα ενδιαφέροντα του κάθε παιδιού προς όφελος του αποτελέσματος.

3. Ρομποτική Κοινωνικής Αρωγής

3.1 Γενικά

Ο όρος ρομποτική περιλαμβάνει μια ποικιλία ερευνητικών υποπεριοχών, συστημάτων και εφαρμογών που καλύπτουν την πλοήγηση, τον χειρισμό, την κίνηση με πόδια, σε ρόδες και γενικότερα συστήματα αυτοματισμού (Breazeal, 2004) Μια υποκατηγορία ρομποτικής, που ονομάζεται κοινωνική ρομποτική, περιλαμβάνει ρομπότ που ασκούν κάποια μορφή κοινωνικής αλληλεπίδρασης με τον άνθρωπο, μέσω ομιλίας, χειρονομίας ή άλλων μέσων (Fong et al., 2003).

Η κοινωνικά ευφυής ρομποτική είναι η επιδίωξη για δημιουργία ρομπότ ικανών να επιδείξουν κοινωνικές ιδιότητες οι οποίες παρουσιάζονται με φυσικό τρόπο. Πέρα από τις βασικές δυνατότητες κίνησης και αυτόνομης δράσης, το πεδίο έχει επικεντρωθεί στη χρήση της φυσικής ενσωμάτωσης του ρομπότ για να επικοινωνεί και να αλληλοεπιδρά με τους χρήστες με έναν κοινωνικό και ελκυστικό τρόπο (Seifer et al., 2005).

Η ρομποτική κοινωνικής αρωγής (SAR) αποτελεί μία διασταύρωση της Υποβοηθούμενης Ρομποτικής (AR) και της Ρομποτικής Κοινωνικής Αλληλεπίδρασης (SIR) (Shah, 2018).

A. Ρομποτική υποβοήθησης

Στο παρελθόν, η ρομποτική υποβοήθησης αναφερόταν κυρίως σε ρομπότ τα οποία βοηθούσαν άτομα με σωματικές αναπηρίες μέσω σωματικής αλληλεπίδρασης. Αυτός ο ορισμός δεν είναι πλέον κατάλληλος, καθώς δεν καλύπτει τα ρομπότ που βοηθούν μέσω της αλληλεπίδρασης χωρίς επαφή, όπως εκείνα που αλληλοεπιδρούν με ασθενείς που αναρρώνουν στα νοσοκομεία ή με ηλικιωμένους σε γηροκομεία. Η έρευνα για την ρομποτική υποβοήθησης περιλαμβάνει ρομπότ αποκατάστασης (Harwin et al., 1988), (Huttenrauch et al., 2002), (Kahn et al., 2001), (Mahoney et al., 2003), ρομπότ αναπηρική καρέκλα και άλλους βοηθούς της κινητικότητας (Aigner et al., 1999), (Glover et al., 2003), (Simpson & Levine, 1997), (Yanco, 2002), ρομπότ συντροφιάς (Baltus et al., 2000), (Wada et al., 2002), βραχίονες για άτομα με σωματική αναπηρία (Graf et al., 2002), (Giminez et al., 2003), (Kawamura et al., 1995)

και εκπαιδευτικά ρομπότ (Kanda et al., 2003). Αυτά τα ρομπότ προορίζονται για χρήση σε διάφορα περιβάλλοντα, όπως σχολεία, νοσοκομεία και σπίτια.

B. Ρομποτική κοινωνικής αλληλεπίδρασης

Ο όρος ρομποτική κοινωνικής αλληλεπίδρασης χρησιμοποιήθηκε για πρώτη φορά από τον Fong (Fong et al., 2003) για να περιγράψει ρομπότ με κύριο σκοπό οποιαδήποτε μορφής αλληλεπίδραση. Τα ρομπότ κοινωνικής αλληλεπίδρασης μπορούν να επικοινωνούν με τους ανθρώπους, μέσω μοντέλων κοινωνικής επικοινωνίας, όπως είναι ο λόγος, οι χειρονομίες, η γλώσσα του σώματος (Seifer et al., 2005).

Γ. Ρομποτική κοινωνικής αρωγής

Η ρομποτική κοινωνικής αρωγής αποτελεί ουσιαστικά μία διασταύρωση των AR και SIR. Συγκεκριμένα, έχει κοινό στόχο με την AR την παροχή βοήθειας στους ανθρώπους, αλλά η βοήθεια αυτή πραγματοποιείται μέσω της κοινωνικής αλληλεπίδρασης. Η διαφοροποίηση με την SIR είναι πως ενώ η SIR έχει στόχο να αναπτύξει επικοινωνιακές σχέσεις με τον άνθρωπο, ο σκοπός της είναι η ίδια η αλληλεπίδραση. Από την άλλη, η SAR έχει σκοπό να αναπτύξει μεν αποτελεσματικές αλληλεπιδράσεις με τον άνθρωπο, αλλά με βασικό στόχο την παροχή βοήθειας και την μετρήσιμη πρόοδο του ανθρώπου, στη μάθηση, στην αποκατάσταση, στην ανάπτυξη δεξιοτήτων κλπ (Seifer et al., 2005).

3.2 Πεδίο εφαρμογής

Τα ρομπότ κοινωνικής αρωγής απευθύνονται σε ποικίλες κατηγορίες πληθυσμού, οι οποίες διαφέρουν σε ηλικία, ελλείμματα (σωματικά/κοινωνικά) και ανάγκη για υποστήριξη.

Συγκεκριμένα απευθύνονται σε:

1) Ηλικιωμένους: Ορισμένα από τα ρομπότ γίνονται «νοσηλευτές» στο σπίτι, παρέχοντας οδηγίες στους ηλικιωμένους για τη ρουτίνα τους όπως για λήψη φαρμακευτικής αγωγής κλπ. (Baltus et al., 2000), (Montemerlo et al., 2002). Άλλα στοχεύουν στη μείωση του άγχους και της κατάθλιψης και έχουν το ρόλο του

συντρόφου-κατοικίδιου (Edwards & Beck, 2002), ενώ άλλα παρέχουν υποστήριξη σε ηλικιωμένους με αναπηρίες (Cortes et al., 2003).

2) Άτομα με σωματικές αναπηρίες: Στις περιπτώσεις αυτές τα ρομπότ εκτελούν δράσεις προκειμένου να παράσχουν βοήθεια σε άτομα με μειωμένη κινητικότητα. Μπορεί να είναι προσθετικές συσκευές με διαδραστικές λειτουργίες για την ενίσχυση των ατόμων με κινητικά προβλήματα (Huttenrauch et al., 2002).

3) Άτομα σε ανάρρωση: Παρέχουν ενίσχυση σε περιπτώσεις ασθενών των οποίων η αποκατάσταση απαιτεί μεγάλα διαστήματα παραμονής σε νοσοκομεία και ανάρρωσης, όπως ασθενείς με εγκεφαλικά (Winstein et al., 2003).

4) Άτομα με γνωστικές διαταραχές: Σημαντικό κομμάτι της έρευνας για τα SAR έχει ως στόχο την ενίσχυση μέσω της αλληλεπίδρασης για την ανάπτυξη κοινωνικών δεξιοτήτων σε παιδιά στο φάσμα του αυτισμού. (Michaud και Caron, 2002), (Michaud και Thberge-Turmel, 2002), (Dautenhahn et al., 2002). Ωστόσο, έρευνες έχουν γενικευτεί και σε άλλες γνωστικές και συμπεριφορικές διαταραχές.

5) Μαθητές: Εκτός από εργαλείο για διδασκαλία τα ρομπότ κοινωνικής αρωγής μπορούν να αξιοποιηθούν και σε σχολεία για να ενθαρρύνουν την κοινωνικοποίηση και αλληλεπίδραση μεταξύ των μαθητών. Έχουν ρόλους δασκάλου, συνεργάτη, προπονητή κλπ. (Kanda et al., 2003).

Τα SAR θα πρέπει να ανταποκρίνονται σε ορισμένα κριτήρια, προκειμένου οι παρεμβάσεις τους να είναι αποτελεσματικές. Τα κριτήρια αυτά αφορούν:

A. Την εμπλοκή των χρηστών

Ένα αποτελεσματικό ρομπότ κοινωνική αρωγής πρέπει να:

- εμπλέκει αποτελεσματικά τον χρήστη,
- να επιτύχει τους στόχους μιας συγκεκριμένης δραστηριότητας και
- να ανταποκρίνεται στις ανάγκες και απαιτήσεις όχι μόνο του χρήστη, αλλά και του εκπαιδευτικού/θεραπευτή/χειριστή (Kiesler και Goetz, 2002).

B. Τον βαθμός αυτονομίας

Τα ρομπότ κοινωνικής αρωγής μπορούν να κατηγοριοποιηθούν ανάλογα με τον τρόπο που λειτουργούν σε τρεις βασικές κατηγορίες.

- Ρομπότ Wizard of Oz, είναι ένα ρομπότ τηλεχειριζόμενο, το οποίο όμως παρουσιάζεται και πείθει το άτομο με το οποίο αλληλεπιδρά για την αυτονομία του,
- Ημι-αυτόνομο το οποίο έχει κάποιο βαθμό αυτονομίας, όπου οι αυτόνομες λειτουργίες του ρομπότ αποφασίζονται και ξεκινά η εκτέλεσή τους από τον χειριστή,
- Αυτόνομο το οποίο δεν απαιτεί ανθρώπινη παρέμβαση, αλλά αλληλοεπιδρά λαμβάνοντας υπόψη διαφορετικές παραμέτρους. (Diehl et al., 2012)

Ιδανικά τα SAR δεν θα πρέπει να απαιτούν ούτε εξειδικευμένο χειριστή για την λειτουργία τους, αλλά και ούτε ιδιαίτερα απαιτητική και χρονοβόρα εκπαίδευση των χειριστών του. Θα πρέπει να μπορούν να προσαρμοστούν εύκολα στις αλλαγές της ρουτίνας και των απαιτήσεων των χρηστών. (Feil-Seifer & Mataric, 2005)

Γ. Ενσώματη αλληλεπίδραση

Τα ρομπότ κοινωνικής αρωγής ανταποκρίνονται στην εγγενή τάση του ανθρώπου να αποδίδει στόχους και προθέσεις ακόμα και στις πιο απλές κινητές οντότητες. Ενώ η ενσώματη αλληλεπίδραση διαδραματίζει σημαντικό ρόλο στην εμπλοκή του ανθρώπου, δεν έχει ακόμα αποσαφηνιστεί πώς το δεδμεμένο αυτό μπορεί να μεταφραστεί σε μετρήσιμα αποτελέσματα σε ό,τι έχει να κάνει με τα ρομπότ κοινωνικής αρωγής και τις αποτελεσματικές τους παρεμβάσεις. (Feil-Seifer & Mataric, 2005)

Τα SAR σε αντίθεση με τις συνηθισμένες εφαρμογές της κοινωνικής ρομποτικής, πρέπει να βοηθούν, να κινητοποιούν και να προωθούν αλλαγές συμπεριφοράς. Λόγω της πολύπλευρης εμπειρίας που απαιτείται για την ανάπτυξη συστημάτων κοινωνικής υποστήριξης, το πεδίο των SAR θεωρείται διεπιστημονικό, αντλώντας, μεταξύ άλλων, στοιχεία από τη ρομποτική, τη φυσιολογία, την ψυχολογία, την κοινωνιολογία. Αναφορικά με το φάσμα του αυτισμού, τα ρομπότ κοινωνικής αρωγής και οι παρεμβάσεις τους θα πρέπει να είναι από τη μία αυστηρά μεθοδευμένες με

σαφείς και ξεκάθαρους στόχους, και από την άλλη ενδιαφέρουσες και αποδοτικές (Tapus et al., 2007).

3.3 Ρομποτική κοινωνική αρωγής και αυτισμός

Τα ρομπότ κοινωνικής αρωγής αξιοποιούνται για να επικοινωνούν, να εκφράζουν και να αντιλαμβάνονται συναισθήματα, να διατηρούν κοινωνικές σχέσεις, να ερμηνεύουν τα φυσικά ερεθίσματα και να αναπτύσσουν κοινωνικές δεξιότητες (Cabibihan, et al., 2013).

Χρησιμοποιούνται ως εργαλεία για τη διδασκαλία δεξιοτήτων σε παιδιά με αυτισμό, για να παίξουν μαζί τους και για να προκαλέσουν επιθυμητές συμπεριφορές σε αυτά (Abbasi 2018, Yun et al., 2017, Scassellati, et al., 2007). Δημιουργούν ενδιαφέρουσες, ελκυστικές, με νόημα συνθήκες οι οποίες κινητοποιούν τα παιδιά να αλληλοεπιδρούν μαζί τους. Για το σκοπό αυτό έχει δημιουργηθεί ένα πλήθος ρομπότ, τα οποία ποικίλουν σε εμφάνιση, συμπεριφορά και στις δραστηριότητες που μπορούν να πραγματοποιήσουν (Huijnen et al., 2016).

Μια ανασκόπηση της κλινικής χρήσης των ρομπότ για άτομα που βρίσκονται στο φάσμα του αυτισμού εντόπισε πως οι εφαρμογές των ρομπότ αποσκοπούν σε τέσσερα κύρια στοιχεία:

- την ανταπόκριση των παιδιών στο φάσμα του αυτισμού απέναντι στα ρομπότ σε σύγκριση με την ανταπόκριση τους απέναντι στους ανθρώπους
- την ενεργοποίηση συμπεριφορών
- την παροχή ανατροφοδότησης σχετικής με τις επιδόσεις των παιδιών
- τη διδασκαλία ή εξάσκηση μιας δεξιότητας (Bartolome & Zapirain 2014).

Τα παιδιά στο φάσμα του αυτισμού, εξαιτίας των κοινωνικών τους ελλειμμάτων, χρειάζεται να έρθουν αντιμέτωπα με διάφορες κοινωνικές καταστάσεις και να εκτεθούν σε μια ποικιλία συναισθημάτων (Baron-Cohen et al., 1985). Τα ρομπότ μπορούν να βοηθήσουν στη δημιουργία καθημερινών συνθηκών, ακόμη και προσομοιώσεων, οι οποίες είναι συγκεκριμένες και σταθερές. Τα περιβάλλοντα που δημιουργούν βοηθούν όχι μόνο στην αναγνώριση συναισθημάτων, αλλά και στην αποδοχή των διαφορετικών εκφράσεων που μπορεί να έχει ένα συναίσθημα. (Marino et al., 2020, Pop et al., 2013). Η αναγνώριση και η έκφραση αυτών των

συναισθημάτων είναι κύριας σημασίας για την ανάπτυξη οποιασδήποτε κοινωνικής αλληλεπίδρασης (Bartolome and Zapirain 2014).

Τα παιδιά με ΔΦΑ κατά την ενασχόληση τους με το ρομπότ, παρουσιάζουν αυξημένο ενδιαφέρον αλληλεπίδρασης, το οποίο εκφράζεται με υψηλά επίπεδα προσοχής, ικανότητα μίμησης, λεκτική ανταπόκριση και προθυμία συμμετοχής σε ομαδικές δραστηριότητες (Begum et al., 2016, Pennisi et al., 2016).

Τα ρομπότ αλληλοεπιδρούν με λεκτικούς και μη λεκτικούς τρόπους επικοινωνίας και με ειδικούς αισθητήρες μπορούν επίσης να ανταποκριθούν σε αυτούς. Ειδικά η μη λεκτική αλληλεπίδραση έχει μεγάλη σημασία, αφού τα παιδιά στο φάσμα του αυτισμού έχουν συχνά καθυστερήσεις στην ανάπτυξη της ομιλίας (Kim et al., 2013).

Τα ρομπότ δημιουργούν ένα ασφαλές περιβάλλον και πολλές ευκαιρίες για αλληλεπιδράσεις, παρέχοντας, αν χρειαστεί, επαναλαμβανόμενες οδηγίες με λιγότερη πολυπλοκότητα από τον άνθρωπο, σεβόμενα τον προσωπικό χρόνο που χρειάζεται κάθε παιδί για να προσαρμοστεί και να ανταποκριθεί στα νέα ερεθίσματα (Thill et al., 2013).

Στα περιβάλλοντα δραστηριοτήτων τους, τα παιδιά στο φάσμα του αυτισμού μπορούν να εργάζονται με περισσότερη ηρεμία σε σχεδιασμένες δράσεις οι οποίες προσομοιώνουν πραγματικές κοινωνικές καταστάσεις που ανταποκρίνονται στα ενδιαφέροντα τους, μειώνοντας έτσι συγκεκριμένους παράγοντες άγχους. (Cabibihan et al., 2018, Kaboski et al., 2015, Dautenhahn, et al., 1999)

Ιδανικές παρεμβάσεις σε παιδιά στο φάσμα του αυτισμού περιλαμβάνουν τη δημιουργία συνθηκών, οι οποίες απαιτούν τη χρήση λόγου, ήχων, κινήσεων, οπτικών υποδείξεων. Τα ρομπότ μπορούν να ανταποκριθούν σε όλα αυτά τα χαρακτηριστικά και έτσι γίνονται περισσότερο ελκυστικά (Cabibihan et al., 2012, Cabibihan et al., 2012, Cabibihan et al., 2009). Είναι λιγότερο περίπλοκα από τους ανθρώπους, πιο απλά και πιο προβλέψιμα, γεγονός που καθιστά πιο εύκολο για τα παιδιά να ακολουθήσουν οδηγίες (Ferrari et al., 2009, Michaud et al., 2003). Κατά την αλληλεπίδραση τους με τα ρομπότ, τα παιδιά με ΔΦΑ δε βιώνουν το στρες που μπορεί να προκαλέσει η επικοινωνία με έναν άνθρωπο λόγω της πολυπλοκότητας της λεκτικής και μη λεκτικής επικοινωνίας, καθιστώντας έτσι ευκολότερη την όλη επικοινωνιακή διαδικασία. (Ricks et al., 2010, Kozima et al., 2007, Dautenhahn, 2003).

Τα παιδιά είναι λιγότερο πιθανό να αγχωθούν από ένα ρομπότ το οποίο αντιδρά με

τρόπο συγκεκριμένο και μιλάει με φωνή η οποία δεν διαφοροποιείται ιδιαίτερα. (Pennisi et al., 2016). Τα ρομπότ προγραμματίζονται για να προσαρμόσουν τη συμπεριφορά τους, έτσι ώστε να είναι κοντά στα ενδιαφέροντα κάθε παιδιού και ταυτόχρονα να μπορούν να αποφευχθούν ερεθίσματα τα οποία πυροδοτούν αντιδράσεις και εκρήξεις συμπεριφοράς (Alhaddad et al., 2019, Scassellati et al., 2012). Επιπρόσθετα, με τον τρόπο αυτό εξατομικεύονται οι παρεμβάσεις, τόσο σε ό,τι αφορά τα ιδιαίτερα χαρακτηριστικά κάθε παιδιού, όσο και σε ό,τι αφορά τον χρόνο ανταπόκρισής τους (Rudovic et al., 2018, Michaud et al., 2003, Robins et al., 2007).

Οφέλη έχουν προκύψει και από την μελέτη της αξιοποίησης κοινωνικών ρομπότ, που αναλαμβάνουν το ρόλο του συμπαίκτη των παιδιών με αυτισμό (Dautenhahn et al., 2002, Dautenhahn & Billard, 2002), ή που παρέχουν τις οδηγίες και την καθοδήγηση σε παιχνίδια που πραγματοποιούν τα παιδιά με ΔΦΑ με παιδιά τυπικής ανάπτυξης (Pliasa & Fachantidis 2019).

Το παιχνίδι αποτελεί ένα σημαντικό στοιχείο της παιδικής ανάπτυξης (Lillard et al., 2013) και τα ρομπότ που έχουν σχεδιαστεί για τον αυτισμό παρουσιάζονται συχνά, κατά τη διάρκεια των παρεμβάσεων, ως παιχνίδια. Αυτά τα ρομπότ που μοιάζουν με παιχνίδι προσελκύουν εύκολα την προσοχή των παιδιών και καθώς διαφοροποιούνται από τα τυπικά παιχνίδια λόγω της κίνησης και της αυτονομίας τους, ενεργοποιούν και διατηρούν το ενδιαφέρον των παιδιών (Scassellati et al., 2012). Παιδιά στο φάσμα του αυτισμού όταν αλληλεπιδρούν με τα ρομπότ δείχνουν ενθουσιασμό και τα θεωρούν ως έναν ευχάριστο και ανεκτό συμπαίκτη. Τα ρομπότ καθιστούν εφικτές ενσωματωμένες αλληλεπιδράσεις (Costa et al., 2011), οι οποίες ενσωματώνουν απτικές ενασχολήσεις και σωματικές κινήσεις, καταφέρνουν να γίνονται ελκυστικά και ενδιαφέροντα και κατά συνέπεια ικανά να κινητοποιήσουν ένα παιδί με ΔΦΑ (Deng et al., 2019, Dautenhahn et al., 2003)

Οι Robins και συνεργάτες (2006) πρότειναν ότι τα ρομπότ κοινωνικής αρωγής μπορούν να προωθήσουν και τριαδικές αλληλεπιδράσεις ανάμεσα στα ίδια, σε ένα παιδί στο φάσμα του αυτισμού και σε έναν άνθρωπο τυπικής ανάπτυξης (παιδί, θεραπευτή, γονέα κλπ). Στη μελέτη τους παρουσίασαν ρομπότ ως κοινωνικούς

μεσολαβητές και έδειξαν ότι μπορούν να βοηθήσουν στην κοινωνικοποίηση των παιδιών στο φάσμα με τους συνομηλίκους τους, ακόμη και με άλλα παιδιά στο φάσμα, με καινοτόμους τρόπους (Robins et al., 2009). Σε επιπλέον μελέτες, αποδεικνύεται πως τα ρομπότ δρώντας ως κοινωνικοί μεσολαβητές μπορούν να προωθήσουν δεξιότητες εστίασης κοινής προσοχής, καθώς επίσης και εναλλαγής σειράς (Pliasa & Fachantidis 2019) ανάμεσα σε δύο παιδιά στο φάσμα του αυτισμού. (Pennisi et al., 2012)) Τα ρομπότ μπορούν να μεσολαβήσουν και να προωθήσουν την έμμεση παρά την άμεση επαφή μεταξύ δύο ανθρώπων, μέχρι το παιδί στο φάσμα του αυτισμού να νιώσει ασφάλεια για να διαχειριστεί τις όποιες επικοινωνιακές απαιτήσεις (Robins, Dautenhahn, 2014). Το αυξημένο ενδιαφέρον που παρουσιάζουν εκφράζεται με υψηλά επίπεδα προσοχής, ικανότητα μίμησης, λεκτική ανταπόκριση και προθυμία συμμετοχής σε ομαδικές δραστηριότητες (Begum et al., 2016). Προσελκύοντας το ενδιαφέρον των παιδιών αποτελούν ισχυρό κίνητρο για κινητοποίηση και ενασχόληση με συνεργατικές δραστηριότητες (Sartorato et al., 2017, Pennisi et al., 2016).

Στη μελέτη του Scasselatti και των συναδέλφων του (2012) παρατηρήθηκαν αυξημένα επίπεδα προσοχής και κοινωνικής αλληλεπίδρασης (εστίαση κοινής προσοχής, μίμηση) όταν τα παιδιά στο φάσμα επικοινωνούν με ρομπότ, τα οποία είναι σε θέση να προσφέρουν περισσότερα νέα αισθητηριακά ερεθίσματα σε σύγκριση με τους ανθρώπους ή τα άψυχα παιχνίδια. Μία άλλη μελέτη περιγράφει πως παιδιά στο φάσμα, που εμπλέκονται σε δραστηριότητες με ρομπότ, παρουσιάζουν συναισθηματική απόλαυση και εμπλοκή παρόμοια με εκείνη των παιδιών τυπικής ανάπτυξης (Begum et al., 2015). Έρευνες περιγράφουν περιπτώσεις όπου τα παιδιά εκφράζουν συναισθήματα προς το ρομπότ χαϊδεύοντας και παρηγορώντας το, όταν νιώσουν πως χρειάζεται υποστήριξη (Davis 2018, Scasselatti et al., 2012).

Τα παιδιά στο φάσμα του αυτισμού αλληλοεπιδρούν ευκολότερα με τα ρομπότ σε σχέση με τους ανθρώπους, καθώς φαίνεται να απολαμβάνουν το παιχνίδι με μηχανικές συσκευές, χαρακτηριστικό το οποίο προωθεί την ουσιαστική εμπλοκή, όχι μόνο σε ελεύθερο παιχνίδι, αλλά και σε πιο σύνθετες μορφές συνεργατικού παιχνιδιού, το οποίο είναι οργανωμένο και περίπλοκο (Pliasa & Fachantidis 2019, Wainer et al., 2010).

Τα ρομπότ μπορούν επίσης να αναλάβουν ηγετικό ρόλο στην προώθηση κοινωνικών αλληλεπιδράσεων. Για παράδειγμα, ένα ρομπότ μπορεί να ζητήσει από το παιδί να εκτελέσει ορισμένες συμπεριφορές (Yousif 2020, Michaud et al., 2005), να καθοδηγήσει το παιδί μέσω σεναρίων παιχνιδιού (Pliasa & Fachantidis, Duquette et al., 2008) ή απλά να μετακινηθεί αυτόνομα, επιτρέποντας στο παιδί να το μιμηθεί (Pennazio 2017, Robins et al., 2005).

Έχει αποδειχθεί ότι οι διαρκείς αλληλεπιδράσεις με τα ρομπότ σε επαναλαμβανόμενες δοκιμές βοηθούν τα παιδιά στο φάσμα να αναπτύξουν κανόνες βασικών κοινωνικών αλληλεπιδράσεων (Chung 2019, Robins et al., 2005), καθώς φαίνεται ότι είναι ένα μέσο που βοηθά τα παιδιά να αναλάβουν την πρωτοβουλία να ξεκινήσουν μία συζήτηση – επαφή (Robins et al., 2018), συμπεριφερόμενα με τα ρομπότ όπως συμπεριφέρονται τα παιδιά τυπικής ανάπτυξης όταν συναντούν ξένους ή αλληλοεπιδρούν με ανθρώπους – συνεργάτες. (Begum et al., 2016).

Σε μελέτες που συνέκριναν τις αλληλεπιδράσεις των παιδιών στο φάσμα με ρομπότ και με ανθρώπους, τα ρομπότ φάνηκαν να επιτυγχάνουν καλύτερα αποτελέσματα στην ανάπτυξη δεξιοτήτων εστίασης κοινής προσοχής, βλεμματικής επαφής και εγγύτητας (Duquette et al., 2008). Παρόμοια, σε σύγκριση με έναν υπολογιστή ή τους γονείς των παιδιών στο φάσμα, τα ρομπότ αποτελούν ένα πιο αποτελεσματικό ερέθισμα (Lee & Obinata, 2013, Pennisi et al., 2016).

3.3.1 Συμπεριφορές στις οποίες στοχεύουν.

Οι παρεμβάσεις που σχεδιάζονται και πραγματοποιούνται με τα ρομπότ έχουν βασικό στόχο να βοηθήσουν τα παιδιά στο φάσμα αυτισμού να υπερβούν κάποια από τα ελλείμματα τους και να είναι σε θέση να αντιλαμβάνονται καλύτερα τον κόσμο. Στοχεύουν στην ανάπτυξη: των κοινωνικών δεξιοτήτων και της συναισθηματικής αντίληψης, ώστε να βελτιωθεί η επικοινωνία τους με το περιβάλλον και τους ανθρώπους (Huijnen et al., 2017, Cabibihan, et al., 2013).

Συγκεκριμένοι στόχοι είναι:

(i) Επίτευξη βλεμματικής επαφής.

Ένα κοινό χαρακτηριστικό το παιδιών που βρίσκονται στο φάσμα του αυτισμού είναι η αδυναμία τους για βλεμματική επαφή (Johnson et al., 2007). Η βλεμματική επαφή

είναι ένα ουσιαστικό στοιχείο της κοινωνικής ανάπτυξης, καθώς προωθεί τις κατά πρόσωπο αλληλεπιδράσεις.

Πολλές από τις παρεμβάσεις που έχουν σχεδιαστεί για την αξιοποίηση ρομπότ διαφορετικών χαρακτηριστικών έχουν σαν στόχο την δημιουργία συνθηκών για να κινητοποιήσουν τα παιδιά να πραγματοποιήσουν βλεμματική επαφή. (Ali e al. 2019, Yun et al., 2016, Dautenhahn et al., 2009, Feil-Seifer & Mataric, 2008).

(ii) Μίμηση

Η μίμηση είναι ένας μηχανισμός ο οποίος προωθεί την εκμάθηση αποδεχτών συμπεριφορών. Τα παιδιά για παράδειγμα μαθαίνουν να χαιρετούν με το να μιμούνται τους άλλους γύρω τους (Duquette et al., 2008). Μέσω της μίμησης γίνεται η μεταφορά γνώσης στο παιδί από μία εξωτερική πηγή (Ferrari et al., 2009). Καθώς τα παιδιά στο φάσμα του αυτισμού δυσκολεύονται να μιμούνται συμπεριφορές η ανάπτυξη του μηχανισμού της μίμησης είναι ιδιαίτερα ουσιαστική γι'αυτά. Με αυτό τον τρόπο θα μπορέσουν να μάθουν γρήγορα νέες φυσικές και λεκτικές δεξιότητες και θα είναι σε θέση να αντιλαμβάνονται και να εξερευνούν το περιβάλλον τους (Kozima et al., 2000). Μέσω της αλληλεπίδρασης με το ρομπότ η μίμηση φαίνεται να προκύπτει φυσικά, άλλοτε μέσω δομημένων δράσεων (Robins et al., 2004, Robins et al., 2005) και άλλοτε μέσω της εξέλιξης παιχνιδιών με την απόδοση αισθητηριακών αμοιβών και ενθάρρυνσης (Kozima et al., 2007).

(iii) Από κοινού εστίαση προσοχής

Μια ακόμα δυσκολία για τα παιδιά με ΔΦΑ είναι η από κοινού εστίαση της προσοχής, να δείχνουν δηλαδή κοινό ενδιαφέρον με άλλο άτομο προς ένα αντικείμενο, δείχνοντας ή κάνοντας οπτική επαφή (Vivanti et al., 2017).

Η ικανότητα αυτή είναι συνηθισμένη στην τυπική ανθρώπινη επικοινωνία και είναι σημαντική για τη μάθηση και την πραγματοποίηση συνεργατικών δράσεων (Johnson et al., 2007). Σε μελέτες στις οποίες αλληλοεπιδρούν παιδιά με ρομπότ, το ρομπότ καθοδηγεί την προσοχή του παιδιού σε συγκεκριμένα αντικείμενα (Piooggia et al., 2006). Σταδιακά το παιδί μπορεί να καθοδηγήσει με τη σειρά του την προσοχή του ρομπότ (Kozima et al., 2007).

(iv) Εναλλαγή σειράς

Τα παιδιά στο φάσμα του αυτισμού βρίσκουν πολύ δύσκολο να μοιραστούν και να πάρουν μέρος σε δράσεις (παιχνίδια, συνομιλίες κλπ) οι οποίες απαιτούν εναλλαγή

σειράς (Ricks & Colton, 2010). Η ικανότητα αυτή έχει ιδιαίτερη βαρύτητα, καθώς μέσω των κοινωνικών παιχνιδιών τα παιδιά μαθαίνουν και εξασκούν σημαντικές δεξιότητες. Τα ρομπότ, καθώς είναι πιο «ζωντανά» και ενδιαφέροντα από τα τυπικά παιχνίδια, μπορούν να αποτελέσουν ισχυρό κίνητρο για συμμετοχή σε παιχνίδια τα οποία προοδευτικά εξασκούνται στην εναλλαγή σειράς (Pliasa & Fachantidis 2019, Kozima et al., 2007).

(v) Έκφραση και αναγνώριση συναισθημάτων.

Τα παιδιά με ΔΦΑ συχνά δυσκολεύονται να ερμηνεύσουν τις εκφράσεις προσώπου και τη γλώσσα του σώματος, λόγω του άγχους που νιώθουν κατά την αλληλεπίδραση με άλλους ανθρώπους (APA, 1993). Τα ρομπότ, καθώς είναι προγραμματισμένα να δείχνουν μικρό σύνολο βασικών συναισθημάτων μέσω απλών και ενδιαφέρουσων δραστηριοτήτων, βοηθούν τα παιδιά να τα αντιληφθούν και να τα κατανοήσουν χωρίς άγχος και αισθητηριακή υπερφόρτωση (Marino et al., 2019, Cabibihan et al., 2013).

(vi) Πρωτοβουλία για έναρξη αλληλεπίδρασης

Τα παιδιά στο φάσμα του αυτισμού αντιμετωπίζουν μεγάλη δυσκολία στο να ξεκινήσουν μία αλληλεπίδραση από μόνα τους και γενικότερα να ζητήσουν κάτι που χρειάζονται (Ricks & Colton, 2010). Αλληλεπιδράσεις με το ρομπότ έχουν σχεδιαστεί για να είναι σε θέση από τη μία το ρομπότ να ενθαρρύνει το παιδί να αναλάβει πρωτοβουλία και από την άλλη να περιμένει ενέργειες του παιδιού (πάτημα κουμπιού, παραγωγή ήχου κλπ) για να αντιδράσει (Beum et al., 2016, Gillesen et al., 2011, Salter et al., 2006, Billard et al., 2007).

(vii) Τριαδικές αλληλεπιδράσεις

Τριαδικές αλληλεπιδράσεις πραγματοποιούνται όταν στις παρεμβάσεις με το ρομπότ παίρνει μέρος εκτός από το παιδί με ΔΦΑ και ένα άνθρωπος ακόμα (εκπαιδευτικός, φίλος, θεραπευτής). Στόχος των τριαδικών αλληλεπιδράσεων είναι οι επικοινωνιακοί στόχοι που έχουν επιτευχθεί μέσω της αλληλεπίδρασης με το ρομπότ να γενικευτούν και στην επικοινωνία με τους ανθρώπους (Ricks & Colton, 2010). Στο πλαίσιο αυτό μπορεί να προωθηθεί και η από κοινού προσοχή, η εναλλαγή σειράς και άλλες δεξιότητες (Pennisi et al., 2016, Kozima et al., 2007).

3.3.2 Ρόλοι που αναλαμβάνουν τα ρομπότ κοινωνικής αρωγής

Αξιοποιώντας τα ρομπότ κοινωνικής αρωγής, τα τελευταία χρόνια πραγματοποιήθηκαν αρκετές έρευνες οι οποίες κινούνται κυρίως στην κατεύθυνση της διάγνωσης του αυτισμού (Scasselati, 2005), της διατήρησης της προσοχής των παιδιών και της δημιουργίας κινήτρων για συμμετοχή τους σε δραστηριότητες καθοδηγούμενες από το ρομπότ (Seifer et al., 2009). Οι έρευνες αυτές αναφέρονται κυρίως στη χρήση ρομπότ ανθρωπόμορφων/ζώα και σετ ρομποτικής Lego. Σε ό,τι αφορά τα Lego, η χρήση τους αξιοποιείται για την κατασκευή ρομπότ και η εξοικείωση μαζί τους, στο επίπεδο της φυσικής επαφής, δημιουργεί κίνητρα για αλληλεπίδραση με παιδιά που μοιράζονται το ίδιο ενδιαφέρον και για συμμετοχή σε ομάδες αντίστοιχων εργασιών (LeGoff 2004).

Σε ό,τι αφορά τα ανθρωπόμορφα/ζωάκια, πρόκειται για τα κοινωνικά ρομπότ, τα οποία κατά βάση παρέχουν υποστήριξη και ενίσχυση μέσω της κοινωνικής και όχι της φυσικής επαφής. Στο πλαίσιο αυτό, η αξιοποίηση τους παρέχει ενίσχυση στην ανάπτυξη επικοινωνιακών δεξιοτήτων σε παιδιά με αυτισμό, παρέχοντας ένα ευρύ φάσμα δραστηριοτήτων και αναλαμβάνοντας ποικιλία ρόλων (Seifer et al., 2009).

Τα ρομπότ που αξιοποιούνται σε παρεμβάσεις για τον αυτισμό μπορούν να αναλάβουν πολλούς διαφορετικούς ρόλους, ακόμη και κατά τη διάρκεια της ίδιας συνεδρίας. Για παράδειγμα, το ρομπότ μπορεί να είναι ο καθοδηγητής που παρουσιάζει μία κοινωνική συμπεριφορά ή καθοδηγεί την αλληλεπίδραση (εργασία, παιχνίδι) ή να μεσολαβεί στην αλληλεπίδραση ανάμεσα στο παιδί στο φάσμα και των υπόλοιπων συμμετεχόντων στην παρέμβαση. Επιπλέον, συχνά προωθούν την έκφραση συναισθημάτων και επιθυμιών από τα παιδιά (Pennisi et al., 2012).

Οι Cabibihan et al., 2013, με βάση τη βιβλιογραφική ανασκόπηση που πραγματοποίησαν αναφορικά με τα ρομπότ κοινωνικής αρωγής και την αξιοποίηση τους στον αυτισμό, κατηγοριοποίησαν τους ρόλους των ρομπότ στους εξής:

Μέσο διάγνωσης. Ο αυτισμός στα παιδιά είναι δύσκολο να διαγνωστεί πριν από την ηλικία των 3 ετών. Η τεχνολογία που αξιοποιούν τα ρομπότ μπορεί να προσφέρει μεθόδους για την έγκαιρη διάγνωση του αυτισμού, όπως για παράδειγμα, στην αξιολόγηση μοτίβων ματιού-βλέμματος στα βρέφη τα οποία αποτελούν ενδείξεις

αυτισμού (Scassellati, 2007). **Φιλικός συμπαίκτης.** Τα κοινωνικά ρομπότ μπορούν να συμμετέχουν σε ευχάριστες και ενδιαφέρουσες δραστηριότητες παιχνιδιού με παιδιά στο φάσμα του αυτισμού (Lehmann et al., 2011). Τα παιχνίδια με τα ρομπότ προωθούν ασφαλή, ευχάριστα περιβάλλοντα, εξασφαλίζοντας ότι το παιδί είναι σε θέση να αλληλεπιδράσει ελεύθερα και χωρίς φόβο. **Ενισχυτής συμπεριφοράς.** Μπορεί να λειτουργήσει κατ' αυτόν τον τρόπο μέσω σημαντικών δραστηριοτήτων που έχουν ως στόχο αισθητικές, γνωστικές, κοινωνικές, συναισθηματικές και κινητικές προόδους (μίμηση, βλεμματική επαφή, εναλλαγή σειράς, πρωτοβουλία για επικοινωνία) (Michaud et al., 2007). **Κοινωνικός μεσολαβητής.** Μπορεί να αποτελέσει τον μεσολαβητή μεταξύ του παιδιού και του θεραπευτή ή δύο και περισσότερων παιδιών που αλληλοεπιδρούν με το ίδιο ρομπότ μαζί (Costa et al., 2010). Ο τελικός στόχος είναι πάντα να επιτρέψει στο παιδί να γενικεύσει τις κοινωνικές δεξιότητες που έχει αποκτήσει και σε άλλα πλαίσια (Dautenhahn et al., 2003). **Κοινωνικός ηθοποιός.** Το ρομπότ εφαρμόζει κατάλληλες συμπεριφορές σε συγκεκριμένες κοινωνικές καταστάσεις ώστε να παρέχει στο παιδί τις κατάλληλες ευκαιρίες να μάθει. Αυτό επιτυγχάνεται μέσω προβλέψιμων αλλά σταδιακά μεταβαλλόμενων σεναρίων και ενεργειών (Dautenhahn et al., 2003). **Προσωπικός θεραπευτής.** Το ρομπότ παρέχει εξατομικευμένη παρέμβαση για κάθε παιδί, σύμφωνα με τις προτιμήσεις, τα ελλείμματα και τις ανάγκες του (Robins et al., 2007).

3.3.3 Χαρακτηριστικά ρομπότ κοινωνικής αρωγής και ΔΦΑ

Σύμφωνα με έρευνες οι οποίες αξιολογούν τα ιδιαίτερα χαρακτηριστικά που απαιτείται να έχει ένα ρομπότ το οποίο απευθύνεται σε παιδιά στο φάσμα του αυτισμού, τα ρομπότ θα πρέπει να ανταποκρίνονται στα κριτήρια εκείνα τα οποία βοηθούν τα παιδιά να νιώσουν ασφάλεια και οικειότητα. Έτσι, θα μπορέσουν να αλληλοεπιδράσουν με άνεση και να αποφευχθούν εντάσεις και συγχύσεις οι οποίες μπορεί να οδηγήσουν σε άρνηση συνεργασίας ακόμα και σε εκδήλωση επιθετικότητας (Feil-Seifer & Mataric, 2011).

Οι Cabibihan et al., 2013, πραγματοποιώντας ανασκόπηση σε έρευνες που διερευνούσαν ποια χαρακτηριστικά θα πρέπει να έχει ένα ρομπότ προκειμένου να

ανταποκρίνεται στα στοιχεία του αυτισμού, κατέληξαν στις ακόλουθες κατηγορίες χαρακτηριστικών.

(i) Εμφάνιση

Καθώς τα παιδιά με ΔΦΑ έχουν μικρή διάρκεια συγκέντρωσης και προσοχής, είναι πολύ σημαντικό ένα ρομπότ να είναι ελκυστικό και όχι διασπαστικό (Robins et al., 2007). Αν και τα μέρη του σώματος μπορεί να έχουν διάφορα χρώματα, ώστε να προσελκύουν το ενδιαφέρον, δεν θα πρέπει ωστόσο να είναι ιδιαίτερα φωτεινά, για να μην διεγείρουν αισθητηριακά τα παιδιά (Hoa et al., 2011). Τα παιδιά στο φάσμα βρίσκουν ελκυστικά διαφορετικά σχήματα, φωτισμούς καθώς και κινούμενα μέρη, όμως δεν θα πρέπει σε αυτά να υπάρχουν αιχμηρές άκρες και καλώδια (Michaud et al., 2003).

(ii) Ρεαλισμός

Τα παιδιά στο φάσμα του αυτισμού εμπλέκονται σε αλληλεπιδράσεις με τα ρομπότ, καθώς αυτές είναι λιγότερο περίπλοκες σε σύγκριση με τις ανθρώπινες αλληλεπιδράσεις. Επομένως, το ρομπότ δεν πρέπει να είναι πολύ ανθρωπόμορφο, ώστε το παιδί να νιώθει άνεση συνεργασίας και να μην χάσει το ενδιαφέρον του (Robins et al., 2006). Σύνθετες εκφράσεις προσώπου μπορούν να αποφευχθούν και επίσης χαρακτηριστικά όπως φρύδια και βλεφαρίδες, αν υπάρχουν, πρέπει να είναι διακριτικά και όχι έντονα, ώστε να προωθηθεί η απλότητα του προσώπου του ρομπότ. Αναφορικά με τα μάτια, ενώ τα περισσότερα παιδιά στο φάσμα του αυτισμού νοιώθουν άβολα με την βλεμματική επαφή και συχνά την αποφεύγουν, μερικά από τα παιδιά δείχνουν να προσελκύονται από τα μάτια (Robins et al., 2009). Έτσι, ένα ρομπότ θα πρέπει να έχει μάτια, για να είναι σε θέση να προωθήσει και τη βλεμματική επαφή, αλλά χρειάζεται παράλληλα να μπορεί να τα κρύψει, αν κριθεί πως το παιδί με το οποίο αλληλοεπιδρά δείχνει άγχος ή αποστροφή (Robins et al., 2007). Αν και το παιδί θα πρέπει να γνωρίζει πάντα πως το ρομπότ δεν είναι άνθρωπος, ωστόσο θα πρέπει να υπάρχει μία ισορροπία στο σχεδιασμό του, ώστε από τη μία να μην είναι ιδιαίτερα ανθρωπόμορφο και από την άλλη να μην είναι πολύ μηχανικό καθώς έτσι το ενδιαφέρον του παιδιού μπορεί να προσανατολιστεί στην ενασχόληση με τα μηχανολογικά μέρη του ρομπότ και όχι στην ίδια την αλληλεπίδραση (Kozima & Nakagawa, 2006).

(iii) Μέγεθος

Σύμφωνα με τις εκτιμήσεις θεραπευτών οι οποίοι ασχολούνται με παιδιά στο φάσμα του αυτισμού, το μέγεθος του ρομπότ θα πρέπει να είναι το πολύ μέχρι το μέγεθος του παιδιού με το οποίο αλληλοεπιδρά (Robins et al., 2005). Έτσι, από τη μία δε θα είναι εκφοβιστικό, και από την άλλη θα προωθηθούν ενδιαφέρουσες αλληλεπιδράσεις, παιχνίδια και η βλεμματική επαφή, καθώς τα μάτια του ρομπότ θα βρίσκονται στο ίδιο επίπεδο με τα μάτια του παιδιού (Giullian et al., 2010).

(iv) Ανθρωπόμορφο ή μη

Σε έρευνες οι οποίες έχουν πραγματοποιηθεί για την ανάπτυξη δεξιοτήτων σε παιδιά στο φάσμα του αυτισμού έχουν χρησιμοποιηθεί πολλά ρομπότ διαφορετικής εμφάνισης και χαρακτηριστικών. Τα ρομπότ αυτά είτε έχουν πολλά ανθρώπινα χαρακτηριστικά (ανθρωπόμορφα) είτε έχουν σχεδιαστεί σαν ζώα ή ήρωες κινουμένων σχεδίων (μη ανθρωπόμορφα) (Ricks & Colton, 2010). Μέσα από τις έρευνες προκύπτει πως τα παιδιά στο φάσμα του αυτισμού ελκύονται και αλληλοεπιδρούν πιο εύκολα με ρομπότ μη ανθρωπόμορφα (Robins et al., 2006). Δείχνουν να κινητοποιούνται περισσότερο από ρομπότ που μοιάζουν με ζώα ή καρτούν (Michaud et al., 2003), αν και η αλληλεπίδραση με ρομπότ πιο ανθρωπόμορφα, προωθεί την μίμηση και βοηθάει περισσότερο τη γενίκευση των δεξιοτήτων που έχουν αποκτηθεί κατά τις παρεμβάσεις, σε αλληλεπιδράσεις με ανθρώπους (Kozima & Zlatev, 2000).

(v) Αισθητηριακές ανταμοιβές

Για ένα παιδί στο φάσμα, είναι σημαντικό να ενθαρρύνεται η σωστή εκτέλεση μιας εργασίας, ώστε να νιώθει επιβράβευση για όσα προσπαθεί και καταφέρνει (Robins et al., 2007). Συγκεκριμένες θετικές ανατροφοδοτήσεις, αποδεικνύονται ιδιαίτερα ευεργετικές. Οι ενθαρρύνσεις αυτές μπορεί να δοθούν ως αισθητηριακές αμοιβές, με το να ακουστεί κάποιος ήχος, ένα χειροκρότημα, μία μουσική ή να φωτιστεί κάποιο μέρος του ρομπότ. Τα παιδιά βρσκουν αυτές τις ανταμοιβές εξαιρετικά ενδιαφέρουσες και ενθαρρυντικές (Michaud et al., 2003).

(vi) Κίνηση

Τα παιδιά με ΔΦΑ τείνουν να προσελκύονται περισσότερο από τα κινούμενα αντικείμενα, καθιστώντας έτσι την ικανότητα του ρομπότ να μετακινηθεί έναν σημαντικό παράγοντα. Οι έρευνες έχουν δείξει πως τα παιδιά στο φάσμα του αυτισμού προτιμούν να παίζουν με διαδραστικά, ρομποτικά παιχνίδια αντί για παθητικά παιχνίδια [49]. Η κίνηση των ρομπότ έχει αποδείξει ότι προκαλεί θετικές συμπεριφορές στα παιδιά (Michaud et al., 2003). Επίσης, επιπλέον κίνητρο αποτελεί και η δυνατότητα του ρομπότ να μετακινεί άλλα αντικείμενα (να κλωτσάει, να μπορεί να πετάξει κάτι κλπ) [51]. Τα χαρακτηριστικά αυτά των ρομπότ, επιτρέπουν τη δημιουργία ελκυστικών, ενδιαφερόντων σεναρίων παιχνιδιών (Kozima & Zlatev, 2000).

(vii) Επιλογές και έλεγχος

Ένα παιδί στο φάσμα του αυτισμού διδάσκεται πιο αποτελεσματικά αν του δίνεται η δυνατότητα να κάνει επιλογές. Αν για παράδειγμα το παιδί μπορεί να επιλέξει ποια θα είναι η αισθητηριακή αμοιβή (φωτισμός, μουσική κλπ) που παρέχει το ρομπότ σε μία σωστή απόκριση του, αυτό δίνει μεγαλύτερο κίνητρο για ουσιαστική εμπλοκή στις παρεμβάσεις, καθώς το παιδί νιώθει να έχει το ίδιο τον έλεγχο (Robins et al., 2007).

(viii) Κανόνες ασφαλείας

Καθώς τα παιδιά με ΔΦΑ μπορεί συχνά να είναι παρορμητικά, τείνουν να ακουμπούν (σπρώχνουν, ρίχνουν) το ρομπότ. Είναι σημαντικό, για να μην τραυματιστούν, το ρομπότ να μην έχει αιχμηρές γωνίες, να μην κάνει γρήγορες και σπασμωδικές κινήσεις, να μην είναι εξαιρετικά βαρύ. Επιπλέον, για να εξασφαλιστεί και η ασφάλεια του ίδιου του ρομπότ, αυτό θα πρέπει να είναι στιβαρό, ώστε να αντέξει σε περιπτώσεις που ένα παιδί το ρίξει κάτω ή το πετάξει σε τοίχο (Cabibihan et al., 2013).

(ix) Αυτονομία

Το ρομπότ θα πρέπει να έχει ένα επίπεδο αυτονομίας, ώστε να μην είναι απαραίτητο ο χειριστής να ελέγχει κάθε του κίνηση (Sheridan, 1992). Ο προγραμματισμός του θα

πρέπει να είναι τέτοιος ώστε με το πάτημα ενός κουμπιού, να είναι σε θέση να πραγματοποιήσει μία αλληλουχία ενεργειών απαραίτητη για την αλληλεπίδραση με το παιδί (Giullian et al., 2010). Ωστόσο, δεν θα πρέπει να είναι απόλυτα αυτόνομο, καθώς κανένα ρομπότ δεν μπορεί να αντικαταστήσει τον άνθρωπο (εκπαιδευτικό, γονέα, θεραπευτή), ο οποίος θα πρέπει να είναι υπεύθυνος για τις αντιδράσεις του ρομπότ, ειδικά σε ό,τι αφορά παιδιά στο φάσμα του αυτισμού, οι αντιδράσεις και οι αποκρίσεις των οποίων δύσκολα μπορούν να ομαδοποιηθούν ακόμα και να προβλεφθούν. Κατά συνέπεια, η ανθρώπινη παρουσία και παρέμβαση είναι ουσιαστική και απαραίτητη. (Cabibihan et al., 2013).

(x) Προσαρμοστικότητα

Το φάσμα του αυτισμού διακρίνεται από εξαιρετική ετερογένεια. Οι δυνατότητες και οι προτιμήσεις κάθε παιδιού μπορεί να διαφέρουν σημαντικά. Το ρομπότ θα πρέπει να είναι σε θέση να προσαρμόσει τόσο τις δραστηριότητες που προσφέρει όσο και το επίπεδο δυσκολίας του (Robins et al., 2007). Επιπλέον, λόγω της παρορμητικότητας που συχνά δείχνουν τα παιδιά, μέρος του ρομπότ μπορεί να καταστραφεί. Είναι σημαντικό να μπορεί να αντικατασταθεί το κατεστραμμένο κομμάτι και να μην χρειαστεί η αντικατάσταση ολόκληρου του ρομπότ (Giullian et al., 2010). Τέλος, για να μπορεί να διατηρήσει το ενδιαφέρον του παιδιού, σημαντικό είναι να υπάρχει προοδευτική ανάπτυξη των αλληλεπιδράσεων και των δραστηριοτήτων που προσφέρει, ώστε το παιδί να μην κουραστεί από επαναλαμβανόμενες δράσεις, αλλά και να του παρέχονται διαρκώς ευκαιρίες για εξάσκηση σε νέες δεξιότητες και γνώσεις. (Cabibihan et al., 2013).

Στον Πίνακα 3.1, που ακολουθεί, συνοψίζονται τα χαρακτηριστικά που πρέπει να έχει ένα ρομπότ κοινωνικής αρωγής προκειμένου να είναι συμβατό με τις ιδιαίτερες απαιτήσεις παιδιών στο φάσμα του αυτισμού, αλλά και ποια χαρακτηριστικά θα πρέπει να αποφευχθούν.

Μελετώντας τα χαρακτηριστικά των ρομπότ κοινωνικής αρωγής και τα οφέλη που μπορεί να έχουν στην ανάπτυξη δεξιοτήτων στα παιδιά στο φάσμα του αυτισμού, γίνεται αντιληπτό πόσο σημαντικό είναι τα ρομπότ τα οποία αξιοποιούνται να ανταποκρίνονται σε συγκεκριμένα κριτήρια, τόσο σε ό,τι αφορά στην εμφάνιση όσο

και στις λειτουργίες τους. Ανακεφαλαιώνοντας, αναφορικά με την εμφάνιση των ρομπότ κοινωνικής αρωγής, και σύμφωνα με έρευνες, η προτίμηση των παιδιών στο φάσμα είναι στα ρομπότ που μοιάζουν με ζώα ή με καρτούν (Robins et al., 2006). Ένα ανθρωπόμορφο ρομπότ, με χαρακτηριστικά πολύ κοντά στα ανθρώπινα, είναι πιθανότερο να δημιουργήσει σύγχυση και άγχος στο παιδί, προκαλώντας συχνά άρνηση συνεργασίας (Lee et al., 2012).

Πίνακας 3.1. Χαρακτηριστικά SAR συμβατών με το φάσμα του αυτισμού

Χαρακτηριστικά ρομπότ που ταιριάζουν στον αυτισμό	
ΝΑΙ	ΟΧΙ
<ul style="list-style-type: none"> - Διαφορετικά σχήματα, φώτα, διαφορετικά χρώματα στο σώμα του (Guillian κ.α, 2010) - Μάτια τα οποία να μπορούν να κρυφτούν - Μέγεθος το πολύ μέχρι το ύψος του παιδιού για να προωθείται βλεμματική επαφή, παιχνίδια και ενδιαφέρουσες αλληλεπιδράσεις (Lee κ.α, 2012). - Να μοιάζει με ζώα ή με καρτούν - Να παρέχει αισθητηριακές αμοιβές (φωτισμούς, χειροκροτήματα κλπ.) (Robins κ.α 2006) - Να μπορεί να κινείται. (για να πραγματοποιεί σενάρια) (Lee κ.α, 2012). - Να επιτρέπει τις επιλογές (κουμπιά ελέγχου κλπ) (Guillian κ.α, 2010) - Να είναι στιβαρό. (Robins κ.α, 2006) - Να είναι ημί-αυτόνομο καθώς οι παρεμβάσεις του ανθρώπου (δασκάλου, γονέα, θεραπευτή) είναι ουσιαστικές. - Να είναι ευπροσάρμοστο (Guillian κ.α, 2010) - Να εξελίσσεται προοδευτικά (το παιδί να μη χάνει το ενδιαφέρον και να εκπαιδεύεται διαρκώς) (Ingersoll κ.α, 2006) 	<ul style="list-style-type: none"> - Πολύ φωτεινό, αιχμηρές γωνίες, καλώδια εμφανή (Guillian κ.α, 2010) - Πολύ ανθρωπόμορφο, σύνθετες εκφράσεις προσώπου, έντονα χαρακτηριστικά ματιού (φρύδια και βλεφαρίδες) (Lee κ.α, 2012). - Πολύ μηχανικό, τα παιδιά υπάρχει περίπτωση να δείξουν μεγαλύτερο ενδιαφέρον για να μηχανικά μέρη παρά για τις ίδιες τις παρεμβάσεις) (Kozima κ.α, 2006) - Εντελώς αυτόνομο (Guillian κ.α, 2010)

Τα μεγέθη των ρομπότ που αξιοποιούνται για τον αυτισμό ποικίλουν, ωστόσο προκύπτει πως ένα ρομπότ θα πρέπει να είναι περίπου στο μέγεθος ενός παιδιού, έτσι ώστε να μπορεί να προάγει ευχάριστη αλληλεπίδραση, ευκολότερη βλεμματική επαφή και να μην είναι εκφοβιστικό (Lee et al., 2012). Θα πρέπει να έχει διαφορετικά χρώματα, σχήματα και φωτισμούς, να έχει μουσική ή να βγάζει ήχους, ήπιους και όχι οξείς, για να προκαλεί το ενδιαφέρον στα παιδιά, χωρίς όμως να είναι πολύ έντονα και φωτεινά, για να μην τα διεγείρουν υπερβολικά και δεν είναι ήρεμα να ανταποκριθούν στους στόχους κάθε δράσης. (Guillian et al., 2010). Οι εναλλαγές χρωματισμών και φωτισμών είναι επιπλέον τρόπος αλληλεπίδρασης, ο οποίος επιτρέπει στο ρομπότ να δώσει ανατροφοδότηση με μη λεκτικούς τρόπους, όπως είναι η αλλαγή στα χρώματα και στην ένταση του φωτισμού. Τέτοιου είδους ανταμοιβές είναι ενδιαφέρουσες και ενθαρρυντικές (Robins et al., 2006).

Τα παιδιά στο φάσμα του αυτισμού είναι συχνά παρορμητικά και με πληθωρικές ή ακόμα και ανεξέλεγκτες αντιδράσεις (Russell et al., 2005). Τα ρομπότ για το λόγο αυτό πρέπει να είναι κατασκευασμένα από υλικά τα οποία δε θα προκαλέσουν τραυματισμό σε περίπτωση ξεσπάσματος. Δε θα πρέπει να είναι βαριά, και τα μέρη τους θα πρέπει να είναι κατασκευασμένα από μαλακά υλικά, ώστε να εξαλειφθεί το ενδεχόμενο τραυματισμού.

Θα πρέπει να κινούνται ομαλά, χωρίς γρήγορες και απρόβλεπτες κινήσεις για να μην αιφνιδιάζουν και ταράζουν τα παιδιά, με κίνδυνο να ενεργήσουν και εκείνα με τη σειρά τους σπασμωδικά, ακόμα και βίαια (Guillian et al., 2010).

Αναφορικά με την αυτονομία, θα πρέπει να είναι σε θέση να έχουν κάποιες αυτόνομες λειτουργίες, ωστόσο καθώς η φύση του αυτισμού είναι ιδιαίτερα ετερογενής, ο θεραπευτής/εκπαιδευτικός/χειριστής θα πρέπει να μπορεί εύκολα να παρέμβει και να κατευθύνει τις αντιδράσεις του ρομπότ όποτε ο ίδιος το κρίνει σημαντικό και απαραίτητο (Kozima et al., 2006). Στον Πίνακα 3.2 συνοψίζονται τα χαρακτηριστικά του αυτισμού και εκείνα των ρομπότ κοινωνικής αρωγής που ανταποκρίνονται σε αυτά.

Πίνακας 3.2. Χαρακτηριστικά SAR και ΔΦΑ

Χαρακτηριστικά παιδιών με ΔΦΑ	Χαρακτηριστικά ρομπότ κοινωνικής αρωγής
Ανταποκρίνονται παρορμητικά στα αισθητηριακά ερεθίσματα, αλληλοεπιδρούν με αντικείμενα με τρόπους παράξενους και προσκολλώνται σε αυτά (Feinstein, 2010).	Είναι προβλέψιμα και απλά στις αλληλεπιδράσεις τους (Francois et al., 2009]
Δείχνουν υψηλή ευαισθησία στους ήχους (Bogdashina, 2016)	Μπορούν να παράγουν μουσική ή ήχους αλλά όχι οξείς (Robins et al., 2006)
Δείχνουν ευαισθησία συχνά σε πολύ φωτεινά χρώματα, φώτα (Bogdashina, 2016)	Μπορούν να έχουν διαφορετικά χρώματα, σχήματα και φωτισμούς για να προκαλούν το ενδιαφέρον στα παιδιά, χωρίς όμως αυτά να είναι πολύ έντονα και φωτεινά (Cabibihan et al., 2013)
Δυσκολεύονται να αποκωδικοποιήσουν και να ανταποκριθούν σε μη λεκτική επικοινωνία και σε χειρονομίες (Lee et al., 2012).	Μπορούν να πραγματοποιούν κινήσεις όπως να χαιρετούν και να έχουν πρόσωπο, ώστε να πραγματοποιούν εκφράσεις (Pennisi et., 2012)
Δυσκολίες στην κατανόηση οδηγιών και νέων κοινωνικών συναναστροφών (Baron et al., 2006).	Προγραμματίζονται, ώστε να προσαρμόσουν τη συμπεριφορά τους, προκειμένου από τη μία να είναι κοντά στα ενδιαφέροντα κάθε παιδιού και ταυτόχρονα να μπορούν να αποφευχθούν ερεθίσματα τα οποία πυροδοτούν αντιδράσεις και εκρήξεις συμπεριφοράς (Huijnen et al., 2016).
Διεισδύουν απρόσκλητα στο χώρο των άλλων (Lawton et al., 2007).	Πρέπει να είναι σταθερά και κατασκευασμένα από μαλακά υλικά, ώστε να αποτραπεί ενδεχόμενος τραυματισμός (Cabibihan et al., 2013)
Δυσκολίες στην πραγματοποίηση βλεμματικής επαφής (Ingersoll et al., 2006)	Πρέπει να είναι περίπου στο μέγεθος ενός παιδιού, έτσι ώστε να μπορεί να προάγει ευχάριστη αλληλεπίδραση, ευκολότερη βλεμματική επαφή και να μην είναι εκφοβιστικό (Huijnen et al., 2016).

Άγχος για το απρόβλεπτο – καινούριο (Laushey et.al, 2009)	Τα ημί-αυτόνομα ρομπότ, τα οποία μπορεί να χειριστεί ο εκπαιδευτικός του παιδιού, ο οποίος γνωρίζει τι προκαλεί άγχος στο παιδί και είναι σε θέση να τα καθοδηγήσει, ώστε να ηρεμήσει το παιδί και να αποτρέψει ενδεχόμενο ξέσπασμα (Francois et al., 2009)].
Δυσκολία στην κατανόηση του λόγου (Lee et al., 2012).	Προσφέρει αισθητηριακές αμοιβές με εναλλαγές σε χρώματα και φωτισμούς (Cabibihan et al., 2013).

3.3.4 Ρομπότ που έχουν αξιοποιηθεί σε έρευνες

Παρακάτω παρουσιάζονται μερικά από τα ρομπότ τα οποία έχουν περισσότερο αξιοποιηθεί σε έρευνες οι οποίες αφορούν στην ανάπτυξη κοινωνικών δεξιοτήτων σε παιδιά στο φάσμα του αυτισμού.

NAO



Ο NAO είναι ένα ανθρωποειδές προγραμματιζόμενο ρομπότ που μπορεί να χρησιμοποιηθεί ως διαδραστικός σύντροφος και έχει ήδη αξιοποιηθεί σε πολλές παρεμβάσεις με παιδιά στο φάσμα του αυτισμού. Το ρομπότ NAO είναι καλυμμένο από πλαστικό, έχει 25 βαθμούς ελευθερίας και πολλαπλούς αισθητήρες στο κεφάλι, τα χέρια και τα πόδια του. Οι αισθητήρες σε συνδυασμό με το σύστημα ήχου του επιτρέπουν στο NAO να αντιληφθεί το περιβάλλον του.

Έχει ύψος 58εκ και ζυγίζει 5,4 κιλά. Το ρομπότ NAO μπορεί να έχει αυτόνομη πρόσβαση στο διαδίκτυο, διαθέτει δύο κάμερες και τέσσερα μικρόφωνα και μεγάφωνα που του επιτρέπουν να ακούει και να μιλάει (Aldebaran, 2017). Το NAO είναι ένα αυτόνομο ρομπότ, αλλά μπορεί να χρησιμοποιηθεί και σαν ημι-αυτόνομο ή Wizard of Oz (Huijnen et al., 2016).

Ρομπότα

Η Ρομπότα είναι ένα ρομπότ σε σχήμα κούκλας με ύψος στα 50 εκατοστά και ζυγίζει



500 γραμμάρια, το σώμα και τα μηχανικά μέρη του καλύπτονται με πλαστικό. Ανήκει στην κατηγορία των εκπαιδευτικών παιχνιδιών τα οποία αλληλοεπιδρούν με τους ανθρώπους χρησιμοποιώντας ομιλία και μίμηση σώματος (roboticstoday, 2017). Το ρομπότ έχει χρησιμοποιηθεί για μελέτες συμπεριφοράς για παιδιά στο φάσμα του αυτισμού (Dautenhahn & Billard, 2002). Η Ρομπότα μπορεί να πει το όνομα

της, να αντιγράψει κινήσεις και να χορέψει.

Είναι ένα ρομπότ το οποίο ανήκει στην κατηγορία Wizard of Oz με τα παρακάτω χαρακτηριστικά:

- Μετακινεί τα μάτια μέσω φωτογραφικής μηχανής
- Έχει πλαστικά καλύμματα
- Μιλάει
- Διαθέτει σύστημα παρακολούθησης κίνησης
- Διαθέτει ηχεία και μικρόφωνο
- Είναι εξοπλισμένο με διάφορους αισθητήρες (Billard et al., 2007)

Probo

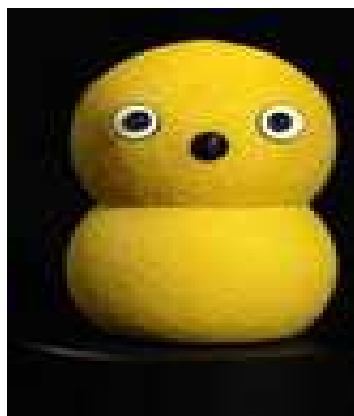


Το Probo είναι ένα ρομπότ αγκαλιάς, που αναπτύχθηκε ως ερευνητική πλατφόρμα για τη μελέτη της γνωστικής ανθρώπινης αλληλεπίδρασης. Το Probo έχει 20 βαθμούς ελευθερίας, το κεφάλι του κινείται και πραγματοποιεί εκφράσεις του προσώπου. Έχει μία κινούμενη προβοσκίδα και περιβάλλεται από μαλακό υλικό. Έχει κινούμενα αυτιά, μάτια, φρύδια, βλέφαρα, στόμα, λαιμό και μια διαδραστική οθόνη στην κοιλιά. Μοιάζει με ένα

λούτρινο ζώο. Το χρώμα του Probo είναι πράσινο που προκαλεί ηρεμία και άνεση.

Οι εσωτερικοί μηχανισμοί του ρομπότ τοποθετούνται μέσα σε ένα πλαστικό περίβλημα και καλύπτονται με ένα αφρώδες στρώμα και ένα αφαιρούμενο γούνινο μπουφάν, με τέτοιο τρόπο ώστε ο Probo να φαίνεται και να αισθάνεται σαν παιχνίδι λούτρινο. Ο Probo είναι ένα ρομπότ Wizard of Oz (Goris et al., 2010).

Keeron



Το Keeron είναι ένα μη-ανθρωποειδές ρομπότ, μαλακό και ευκίνητο, που χορεύει σε ρυθμό. Έχει ένα απλό σχήμα σε κίτρινο χρώμα (χιονάνθρωπος). Το ύψος του είναι περίπου 28 εκατοστά και το βάρος περίπου 850 γραμμάρια. Μέσα στο σώμα του υπάρχουν καλώδια και αναρτήσεις που επιτρέπουν στον Keeron να κινείται σαν μαριονέτα. Διαθέτει μικρόφωνο και άορατους αισθητήρες αφής που βοηθούν το ρομπότ να

αλληλοεπιδράσει, γυρνώντας το κεφάλι προς την κατεύθυνση της διέγερσης.

Η λειτουργία του μπορεί να επιτευχθεί με τη χρήση λογισμικού ή με το χέρι. Ο Keeron μιλάει τη δική του γλώσσα, μη λεκτική με ήχους (Kozima et al., 2005).

Pleo

Τα κοινωνικά ρομπότ Pleo είναι μικρά, εμπορικά παιχνίδια με τη μορφή δεινοσαύρων. Ο Pleo έχει μήκος περίπου 50 εκατοστά, πλάτος 15 εκατοστά και ύψος περίπου 20 εκατοστά. Σχεδιάστηκε για να εκφράζει συναισθήματα και να προσελκύει την προσοχή, χρησιμοποιώντας την κίνηση του σώματος του και φωνητικές εντολές



που είναι εύκολα αναγνωρίσιμες από τους ανθρώπους, παρόμοια με ένα κατοικίδιο ζώο.

Το PLEO έχει την ικανότητα να μαθαίνει, να ανταποκρίνεται και να αλληλοεπιδρά με το περιβάλλον του και τον χρήστη

(pleoworld, 2017). Είναι ένα αυτόνομο ρομπότ με μια πολύπλοκη αρχιτεκτονική λογισμικού που του επιτρέπει να:

- Μαθαίνει και να κατανοεί λεκτικές εντολές

- Εκφράζει διαθέσεις και συναισθήματα
- Αντιδρά σε ειδικά τρόφιμα, μάσκες, πέτρες και παιχνίδια
- Γνωρίζει την ώρα της ημέρας
- Αισθάνεται ζεστό και κρύο
- Είναι ευαίσθητο στην αφή
- Έχει αίσθηση κίνησης και προσανατολισμού
- Ανταποκρίνεται στο περιβάλλον και στον χρήστη (Huijnen et al., 2016).

Έχει αξιοποιηθεί σε έρευνες για την ενίσχυση της κοινωνικής αλληλεπίδρασης παιδιών με ΔΦΑ και έχουν καταγραφεί θετικά αποτελέσματα (Kim et al., 2013).

Necoro

Το ρομπότ Necoro είναι μια ρομποτική γάτα. Η γάτα έχει 15 κινητήρες, κινείται και αντιδρά σαν πραγματική γάτα. Κάθε άκρο της κινείται με 2 τρόπους (8 συνολικά), το κεφάλι κινείται με 2 τρόπους, το ίδιο και η ουρά της. Τα βλέφαρα, το στόμα και τα αυτιά κινούνται επίσης.



Το ρομπότ διαθέτει 7 αισθητήρες, στο κεφάλι, τα μάγουλα, κάτω από το πηγούνι και την πλάτη και έχει και έναν εσωτερικό αισθητήρα, έτσι ώστε να γνωρίζει πότε κάποιος το κρατάει ή το αφήνει ή όταν κάποιος του φέρεται βίαια.

Μικρόφωνα έχουν τοποθετηθεί στο κεφάλι της γάτας, έτσι ώστε το ρομπότ να μπορεί να ανιχνεύσει τον ήχο και την πηγή του και διαθέτει ανιχνευτή κίνησης, ώστε οτιδήποτε κινείται μπροστά του να μπορεί να το αντιληφθεί. Η γάτα δεν περπατά, αλλά το ρομπότ κάθεται, στέκεται, τεντώνεται και πραγματοποιεί κινήσεις παρόμοιες με αυτές μιας γάτας.

Έχει συναισθήματα και επιθυμίες και η προσωπικότητά του διαφοροποιείται ανάλογα με τον τρόπο που το χειρίζεται ο ιδιοκτήτης.

Εάν παραμεληθεί, η γάτα βαριέται, κλείνει τα μάτια της και ξαπλώνει να κοιμηθεί. Αν λάβει φροντίδα, γίνεται παιχνιδιάρικη σε αντίθετη περίπτωση γίνεται κακομαθημένη.

Είναι 320 x 260 x 220 εκατοστά και

- ανταποκρίνεται στην ανθρώπινη κίνηση / συναισθήματα
- έχει συναισθήματα και επιθυμίες και η προσωπικότητά του θα προσαρμοστεί στον ιδιοκτήτη του
- θυμάται το όνομά του και το αναγνωρίζει όταν καλείται
- είναι από συνθετική γούνα η οποία της δίνει την εμφάνιση γάτας (Costa et al., 2013) (robotnews, 2017)

Έχει αξιοποιηθεί με θετικά αποτελέσματα σε παρεμβάσεις με παιδιά με ΔΦΑ για την ενίσχυση της συνειδητοποίησης του σώματος και την προώθηση σωματικών αλληλεπιδράσεων (Costa et al., 2015).

I - Sobot

Το I - Sobot είναι ένα μικρό ανθρωποειδές ρομπότ με ύψος μόνο 16,5 εκατοστά και βάρος περίπου 350 γραμμάρια. Διαθέτει 17 κινητές αρθρώσεις και είναι εφοδιασμένο με ειδικούς κινητήρες. Διαθέτει επίσης γυροσκόπια για να διατηρεί αυτόματα την ισορροπία του και έχει μονάδα τηλεχειρισμού υπέρυθρων (IR).

Το I-Sobot διαθέτει 4 τρόπους δράσης: τη λειτουργία τηλεχειριστηρίου, όπου το ρομπότ ελέγχεται ασύρματα από ένα joystick, τη λειτουργία προγραμματισμού, όπου



ο χρήστης μπορεί να επιλέξει ανάμεσα σε 182 διαθέσιμες εντολές, τη λειτουργία «Ειδικής Δράσης», όπου περιλαμβάνονται 18 πολύπλοκες προγραμματισμένες δράσεις και τη λειτουργία φωνητικού ελέγχου, όπου το ρομπότ μπορεί να ανταποκριθεί σε 1 από τις 10 εντολές που δίνει ο χρήστης (isobotrobot, 2017).

Χαρακτηριστικά:

- Ικανότητα αναπαραγωγής ήχων από τα 100 ηχητικά εφέ και τραγούδια
- Τα ηχεία μπορούν να απενεργοποιηθούν όταν προτιμάται η αθόρυβη λειτουργία
- Ικανότητα να μιμείται κινήσεις των ζώων
- 200 ενσωματωμένες λέξεις και φράσεις και 200 προγραμματισμένες κινήσεις

- Λειτουργεί με τηλεχειριστήριο, προγραμματιζόμενη μνήμη και φωνητική ενεργοποίηση
- Διαθέτει 17 ειδικά διαμορφωμένους ενεργοποιητές και γυροσκοπικούς αισθητήρες για ισορροπία και ελευθερία κίνησης (Begum et al., 2016).

Η εφαρμογή του I-Sobot σε περιβάλλον αλληλεπίδρασης με παιδιά με ΔΦΑ έχει πραγματοποιηθεί με σκοπό την ανάπτυξη των επικοινωνιακών δεξιοτήτων των παιδιών (Ismail, et al., 2018).

Tito

Ο Tito είναι ένα ρομπότ κοινωνικός μεσολαβητής, με ύψος περίπου στα 60 εκατοστά και τα χρώματα του είναι κόκκινο, κίτρινο και μπλε. Τα ρούχα του είναι κατασκευασμένα από μαλακό υλικό. Χρησιμοποιεί ρόδες για κίνηση, αλλά η όψη του δείχνει δύο πόδια. Ο Tito έχει δύο χέρια που μπορούν να κινηθούν πάνω – κάτω, ένα κεφάλι που μπορεί να περιστραφεί (για να δείξει «όχι») και να σηκωθεί (για να εκφράσει έκπληξη), ένα στόμα (για χαμόγελο), δύο μάτια, μια μύτη και μαλλιά (καλώδιο οπτικών ινών για φωτισμό). Έχει επίσης, μια μικρή συσκευή ασύρματης κάμερας-μικροφώνου, που είναι εγκατεστημένη στο ένα μάτι του ρομπότ.



Διαφορετικά μέρη του σώματος του Tito μπορούν να φωτιστούν και είναι σε θέση να αισθανθεί αν κάποιος το κινήσει. Ο Tito διαθέτει φωνητικές εντολές μέσω προ-εγκατεστημένων μηνυμάτων. Διαθέτει ένα ασύρματο τηλεχειριστήριο και έναν ενσωματωμένο μικροελεγκτή ο οποίος επιτρέπει την εκτέλεση προγραμματισμένων ακολουθιών συμπεριφοράς (κίνηση και φωνητικά μηνύματα).

Ο Tito καταγράφει και αποθηκεύει το χρόνο ανταπόκρισης των παιδιών, εκπέμπει έναν ήχο όταν αρχίζει η εκτέλεση ενός πειραματικού σεναρίου, επιτρέποντας συγχρονισμό των δεδομένων βίντεο που έχουν εγγραφεί με μια εξωτερική κάμερα. Το κουμπί ενεργοποίησης στον Tito είναι

κρυμμένο στο κάτω μέρος του ρομπότ, έτσι ώστε το παιδί να μην αποσπάται από την παρουσία του και να θέλει να ασχοληθεί μαζί του. (Michaud et al., 2007)

ifbot

Το ρομπότ ifbot είναι εξοπλισμένο με ηχείο κάμερας, μικρόφωνο αναγνώρισης κατεύθυνσης ήχου, ρόδες, αισθητήρα εμποδίων, αισθητήρα που αναγνωρίζει τα σκαλοπάτια και αισθητήρα χειρός για να πραγματοποιεί χειραψίες. Μπορεί να μιλήσει, να παίξει παιχνίδια παζλ, παιχνίδια μνήμης και να δώσει συμβουλές.



Μπορεί να εγγράψει, να αποθηκεύει και να αναπαράγει μηνύματα φωνής. Μπορεί να χορέψει και να τραγουδήσει. Ανοιγοκλείνει τα μάτια και έχει 108 LED στο πρόσωπό του, για να προσομοιώνει εκφράσεις. Περιλαμβάνει δέκα χιλιάδες πιθανά μοτίβα συζήτησης. Το ύψος του είναι 45 εκατοστά, ζυγίζει 9.5 κιλά, δεν έχει φύλο και είναι 5 ετών. Το Ifbot είναι

ένα ρομπότ ανθρωποειδές, το οποίο έχει χρησιμοποιηθεί σε παιδιά με ΔΦΑ για την ανάδειξη των κοινωνικών τους δεξιοτήτων (Huijnen et al., 2016, Kato et al., 2004).

Kaspar



Ο Kaspar είναι ένα ανθρωποειδές ρομπότ που χρησιμοποιεί σωματικές εκφράσεις, μπορεί να κινήσει το κεφάλι, την κοιλιά και τα χέρια του, να πραγματοποιήσει εκφράσεις του προσώπου και χειρονομίες, προκειμένου να αλληλοεπιδράσει με τους ανθρώπους.

Το δέρμα του είναι κατασκευασμένο από σιλικόνη και διαθέτει αισθητήρες που του επιτρέπουν να αντιδρά αυτόνομα όταν κάποιος το αγγίζει.

Μπορεί επίσης να λειτουργήσει με τηλεχειρισμό. Έχει αξιοποιηθεί σε πολλές έρευνες για την ενίσχυση της ανάπτυξης κοινωνικών δεξιοτήτων σε παιδιά στο φάσμα του αυτισμού. Έχει μελετηθεί σε πλήθος ερευνών η δυνατότητα του να παρέχει στα παιδιά με ΔΦΑ τις συνθήκες εκείνες οι οποίες θα τα κινητοποιήσουν να βελτιώσουν τις επικοινωνιακές τους δεξιότητες (Wainer et.al, 2010, Wainer et al., 2014)

Labo1

Το ρομπότ Labo 1 είναι ένα μικρό κινητό ρομπότ, όπως ένα αυτοκίνητο με ρόδες. Έχει 8 υπέρυθρους αισθητήρες και έναν αισθητήρα θερμότητας. Έχει επίσης λογισμικό που αναπαράγει την ομιλία, ενεργοποιείται από τη θέση του ρομπότ και ανάλογα με τον τρόπο που αλληλοεπιδρούν τα παιδιά μαζί του.



Εκτελεί μια σειρά ενεργειών, αποφεύγει εμπόδια, ακολουθεί μια θερμή πηγή και χειρίζεται απλές ομιλίες και φράσεις (Dautenhahn et al., 2004).

Στον πίνακα 3.3 που ακολουθεί βρίσκονται ομαδοποιημένα τα χαρακτηριστικά που ένα ρομπότ πρέπει να έχει, ώστε να είναι συμβατό με τα χαρακτηριστικά και τα ελλείμματα των ΔΦΑ και αποτυπώνεται ποια από αυτά τα χαρακτηριστικά διαθέτουν τα ρομπότ στα οποία έγινε αναφορά παραπάνω.

Πίνακας 3.3 Ανταπόκριση SAR σε απαιτήσεις ΔΦΑ

	Ποικίλα σχέδια	Ποικίλα χρώματα	Όχι πολύ έντονα χρώματα και φώτα	Το πολύ μέχρι το μέγεθος του παιδιού	Όχι πολύ ανθρωπόμορφο	Να μοιάζει με καρτούν ή ζώο	Να έχει έναν βαθμό αυτονομίας	Να μην είναι εντελώς αυτόνομο	Στιβαρό
Robot									
NAO		*	*	*			*	*	
Robota	*			*				*	
Probo			*	*	*	*	*	*	*
Keepon			*	*	*	*	*	*	
Pleo	*		*	*	*	*	*		
Necoro			*	*	*	*	*		*
I sobot			*	*			*	*	*
Tito				*	*	*	*	*	*
Ifbot		*		*	*		*		*
Kaspar			*	*			*	*	
Labo 1				*	*		*	*	*

	Όχι από σκληρό υλικό	Απαλό	Όχι αιχμηρές άκρες	Όχι πολύ μηχανικό στην εμφάνιση	Προσαρμογή στο περιβάλλον	Να επιτρέπει επιλογές	Χωρίς σύνθετες εκφράσεις προσώπου	Με και χωρίς μάτια	Ελκυστικές αλληλεπιδράσεις/ παιχνίδια	Ήπιες κινήσεις
Robot										
NAO				*	*	*	*		*	
Robota	*	*		*		*	*		*	*
Probo	*	*	*	*		*	*		*	*
Keepon	*	*	*	*		*	*		*	*
Pleo		*	*	*		*			*	*
Necoro	*	*	*	*					*	*
I sobot						*	*		*	
Tito	*	*	*	*		*	*		*	

Ifbot			*	*	*	*			*	
Kaspar	*	*	*	*		*			*	
Labo 1						*	*		*	*

Μελετώντας τον παραπάνω πίνακα είναι ξεκάθαρο ότι από την άποψη της ασφάλειας και της κινητοποίησης του ενδιαφέροντος το ασφαλέστερο ρομπότ είναι ο Probo. Ο Probo φαίνεται να διαθέτει 15 από τα 19 χαρακτηριστικά που ένα ρομπότ πρέπει να έχει προκειμένου να ανταποκρίνεται στην ετερογένεια των χαρακτηριστικών του φάσματος του αυτισμού. Έτσι, σύμφωνα με τον πίνακα, το συγκεκριμένο ρομπότ είναι λιγότερο πιθανό να προκαλέσει αντιδράσεις και στρες στα παιδιά λόγω απρόβλεπτων, σπασμωδικών κινήσεων και σύνθετων εκφράσεων. Καθώς είναι κατασκευασμένο από μαλακό υλικό, είναι λιγότερο επικίνδυνο να προκαλέσει τραυματισμό ακόμα και κατά τη διάρκεια μιας έκρηξης θυμού κάποιου παιδιού, καθώς δεν έχει αιχμηρές άκρες και είναι απαλό στην αφή. Μετά τον Probo στον πίνακα είναι ο Keeron με 14 από τα 19 χαρακτηριστικά.

Το λιγότερο ασφαλές ρομπότ φαίνεται να είναι το Isobot δείχνοντας να διαθέτει να 8 από τα 19 χαρακτηριστικά. Το Isobot είναι κατασκευασμένο από σκληρό υλικό, δεν είναι μαλακό στην αφή και επίσης οι κινήσεις του δεν είναι ιδιαίτερα ομαλές. Αμέσως μετά στον πίνακα είναι τα ρομπότ Ifbot και Labo1 τα οποία συγκεντρώνουν 9 από τα 19 χαρακτηριστικά

Β' ΜΕΡΟΣ – ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΣ ΚΑΙ ΑΝΑΠΤΥΞΗ

4. Η μέθοδος ARROW

4.1 Εισαγωγή

Προκειμένου να επιτευχθούν μαθησιακοί στόχοι και στόχοι που αφορούν την κοινωνικοποίηση των ατόμων στο φάσμα του αυτισμού, έχουν σχεδιαστεί διάφορα προγράμματα και έχουν ελεγχθεί εναλλακτικές μεθοδολογίες που λαμβάνουν υπόψη την μεγάλη ετερογένεια, η οποία είναι αντιπροσωπευτική του φάσματος του αυτισμού. Οι κατάλληλες παρεμβάσεις πρέπει να ανταποκρίνονται στα ιδιαίτερα χαρακτηριστικά, τις αδυναμίες και τις ικανότητες του κάθε ατόμου. Οι παρεμβάσεις αυτές πρέπει να είναι ευέλικτες και να σέβονται τον χρόνο και το χώρο που κάθε άτομο χρειάζεται για να ανταποκριθεί σε νέους επικοινωνιακούς στόχους και να οδηγηθεί στην κατάκτηση τους (Koegel et al., 2012). Ο τελικός στόχος είναι να ενισχυθούν τα παιδιά, έτσι ώστε να γίνουν περισσότερο ανεξάρτητα και να βελτιώσουν την ποιότητα της ζωής τους (Zwaigenbaum et al., 2015).

Λαμβάνοντας υπόψη την αύξηση του αριθμού των παιδιών με διαταραχές στο φάσμα του αυτισμού με την πάροδο των ετών, καθώς και τα σημαντικά θέματα που εγείρονται στην καθημερινή τους ζωή, όπως επίσης και την ανάγκη βελτίωσης των δομών υποστήριξης της δημόσιας υγείας και εκπαίδευσης, καταλήγουμε στο συμπέρασμα ότι ο αυτισμός γίνεται μία από τις σημαντικότερες αναπτυξιακές διαταραχές, η οποία απαιτεί εμπειριστατωμένη μελέτη (Heijst et al., 2015). Ένα από τα πιο σημαντικά ελλείμματα των παιδιών σχετίζεται με τις κοινωνικές τους δεξιότητες, οι οποίες περιλαμβάνουν ένα πλήθος δυσκολιών, όπως η δυσκολία στην αναγνώριση της γλώσσας του σώματος και στην επικοινωνία με τους ανθρώπους που αλληλεπιδρούν, η αδυναμία κατανόησης των συναισθημάτων των άλλων και της έκφρασης των δικών τους συναισθημάτων (Christensen et al., 2018).

Η αναγκαιότητα για τη δημιουργία μιας μεθόδου, η οποία απευθύνεται στην ετερογένεια του φάσματος του αυτισμού και αξιοποιεί ένα ισχυρό εργαλείο, όπως είναι τα ρομπότ κοινωνικής αρωγής, για την ανάπτυξη και γενίκευση κοινωνικών δεξιοτήτων, προκύπτει από τη σπουδαιότητα που έχει η ανεύρεση μεθόδων για την

αποτελεσματική συμπερίληψη των παιδιών με ΔΦΑ (McLeskey et al., 2017). Από το πλήθος των ερευνών που έχουν πραγματοποιηθεί και αξιοποιούν ρομπότ κοινωνικής αρωγής, έχουν προκύψει οφέλη, τα οποία περιορίζονται κυρίως στην ανάδειξη των σχέσεων των παιδιών με τους θεραπευτές τους ή με τους ενήλικες (Scassellati et al., 2012). Ωστόσο, δεν έχουν γίνει απόπειρες μεταφοράς των αποτελεσμάτων αυτών σε διαφορετικές συνθήκες και μέσα σε πλαίσιο συνεργασίας με παιδιά τυπικής ανάπτυξης. Σε ένα τέτοιο πλαίσιο το ρομπότ θα αποχωρεί σταδιακά, έτσι ώστε να διαπιστωθεί κατά πόσο τα παιδιά με ΔΦΑ είναι σε θέση να γενικεύσουν τις επικοινωνιακές δεξιότητες που έχουν αναπτύξει (Begum et al., 2016).

Ο Begum και οι συνάδελφοί του (πίνακας 4.1) εξέτασαν τα ρομπότ κοινωνικής αρωγής, τα οποία χρησιμοποιούνται συχνότερα σε παρεμβάσεις σε παιδιά με ΔΦΑ και αξιολόγησαν τα αποτελέσματά τους που σχετίζονται με την γενίκευση των αποτελεσμάτων τους (Begum et al., 2016). Από τις 22 παρεμβάσεις, οι οποίες αξιοποιούν διαφορετικά ρομπότ, με συνολικό αριθμό 204 συμμετεχόντων, 13 παρεμβάσεις με 70 συμμετέχοντες περιλάμβαναν μετά την ολοκλήρωσή τους κάποια Follow up συνεδρία, προκειμένου να αξιολογήσουν εάν οι δεξιότητες που αποκτήθηκαν μέσω της αλληλεπίδρασης με το ρομπότ διατηρήθηκαν και γενικεύτηκαν. Από αυτές, 8 παρεμβάσεις με 23 συμμετέχοντες εκτιμήθηκε ότι είχαν κάποια θετικά αποτελέσματα σε ό,τι αφορά τη γενίκευση των κοινωνικών δεξιοτήτων.

Πίνακας 4.1. Παρεμβάσεις SAR σχετικές με την γενίκευση κοινωνικών δεξιοτήτων

Παρεμβάσεις που αξιολογήθηκαν		Παρεμβάσεις που ελέγχθηκαν για γενίκευση		Παρεμβάσεις που πέτυχαν γενίκευση	
Αριθμός	Συμμετέχοντες	Αριθμός	Συμμετέχοντες	Αριθμός	Συμμετέχοντες
22	204	13	70	8	23

Επιπλέον, σύγχρονη εκτενής ανασκόπηση επισημαίνει πως υπάρχει περιορισμένη τεκμηρίωση αναφορικά με το αν τα παιδιά εξακολουθούν να διατηρούν τις επικοινωνιακές δεξιότητες που έχουν αναπτύξει, όταν οι αλληλεπιδράσεις με τα ρομπότ κοινωνικής αρωγής σταματήσουν (Crone-Todd et al., 2018).

4.2 Σκοπός της μεθόδου ARRoW

Σε μία προσπάθεια να καλυφθεί το κενό που περιγράφηκε παραπάνω, σχεδιάστηκε και δοκιμάστηκε μια ειδική μέθοδος, η μέθοδος ARRoW. Πρόκειται για μια συστηματική μέθοδο, η οποία έχει ως βασικό στόχο να μετατρέψει το ρομπότ σε κοινωνικό διαμεσολαβητή και να προωθήσει την ανάπτυξη γλωσσικών δεξιοτήτων, δεξιοτήτων επικοινωνίας και συνεργασίας σε παιδιά με ΔΦΑ. Τελικός στόχος από την αξιοποίηση της μεθόδου αυτής είναι τα παιδιά να καταφέρουν να διατηρήσουν τη σχέση και τις δεξιότητες που θα αναπτύξουν με τη συμβολή του ρομπότ και να τις μεταβιβάσουν σε πλαίσιο τυπικής σχέσης (με συμμαθητές, συνομηλίκους, εκπαιδευτικούς, γονείς, κ.α.).

Το ARRoW είναι ένα αρκτικόλεξο που αναλύεται στο **Assisting Relations Robotic Workfellow**. Η μέθοδος ARRoW, εκμεταλλευόμενη τις δυνατότητες που προσφέρει η τεχνολογία των ρομπότ κοινωνικής αρωγής, διαφοροποιείται ανάλογα με τα χαρακτηριστικά, την ηλικία, τη λειτουργικότητα και τα ενδιαφέροντα κάθε παιδιού στο οποίο εφαρμόζεται. Επιπλέον, με τη βοήθεια των ρομπότ προσαρμόζεται και στα χαρακτηριστικά των εκπαιδευτικών, των θεραπειών και των γονέων που την εφαρμόζουν, χωρίς να απαιτεί την τεχνολογική τους εξειδίκευση. Επίσης, προωθεί την επίτευξη των στόχων κοινωνικοποίησης των παιδιών, αξιοποιώντας τα οφέλη και τις δυνατότητες της ρομποτικής κοινωνικής αρωγής, καθώς παράλληλα προσεγγίζει ακαδημαϊκούς, συναισθηματικούς και συμπεριφορικούς στόχους.

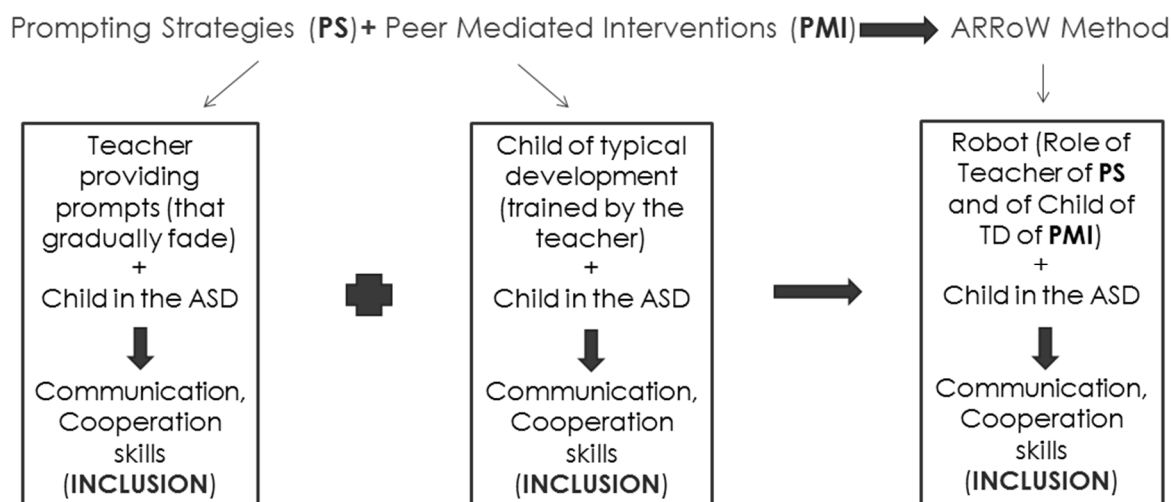
4.2.1 Σχεδιασμός

Το πλαίσιο για το σχεδιασμό και τη δημιουργία της μεθόδου ARRoW βασίστηκε στα αποτελέσματα ανασκόπησης της βιβλιογραφίας για τη θεωρητική και ερευνητική κατανόηση:

- α. θεωριών που περιγράφουν και απευθύνονται στις διαταραχές του φάσματος του αυτισμού
- β. στρατηγικών για την προώθηση της κοινωνικής συμπερίληψης

γ. παρεμβάσεων σε παιδιά στο φάσμα του αυτισμού, οι οποίες αξιοποιούν ρομπότ.

Ο σχεδιασμός της μεθόδου ARRoW εκμεταλλεύεται δύο καθιερωμένες στρατηγικές συμπερίληψης, την τεχνική προτροπής και την παρέμβαση με διαμεσολάβηση παιδιού τυπικής ανάπτυξης, όπως φαίνεται στο Σχήμα 4.1.



Σχήμα 4.1. Συνδυασμός τεχνικών συμπερίληψης για την ανάπτυξη της μεθόδου ARRoW

Σύμφωνα με την τεχνική της προτροπής, ένας δάσκαλος παρέχει στο παιδί στο φάσμα του αυτισμού τις κατάλληλες προτροπές για την επιθυμητή συμπεριφορά, οι οποίες στη συνέχεια σταδιακά μειώνονται (Sainato et al., 1987). Σύμφωνα με την τεχνική των παρεμβάσεων με τη βοήθεια παιδιών τυπικής ανάπτυξης, ο δάσκαλος καθοδηγεί και ενημερώνει το παιδί τυπικής ανάπτυξης για τον τρόπο υποστήριξης του παιδιού με ΔΦΑ, μέσω καθοδήγησης και κατάλληλης ενίσχυσης κατά τη διάρκεια συγκεκριμένων δραστηριοτήτων (Harper et al., 2008). Σε αυτό το νέο μοντέλο (μέθοδος ARRoW) το ρομπότ αντικαθιστά αρχικά τη θέση του παιδιού τυπικής ανάπτυξης και παρέχει στο παιδί με ΔΦΑ τις απαραίτητες οδηγίες και προτροπές, προκειμένου να εμπλακεί και να ολοκληρώσει προτεινόμενες δράσεις (σύμφωνα με την τεχνική της διαμεσολάβησης παιδιού τυπικής ανάπτυξης). Οι οδηγίες και τα μηνύματα μειώνονται σταδιακά (κατά την τεχνική της προτροπής), καθώς το παιδί με ΔΦΑ αρχίζει να αποκτά τις δεξιότητες που απαιτεί η εκάστοτε δραστηριότητα στην οποία εμπλέκεται.

Οι παρεμβάσεις που έχουν στόχο την συμπερίληψη των παιδιών με ΔΦΑ, προκειμένου να είναι επιτυχείς, θα πρέπει να σχεδιάζονται και να βασίζονται στην

θεωρητική κατανόηση των χαρακτηριστικών του φάσματος του αυτισμού και των αιτιών του. Για το σχεδιασμό και την ανάπτυξη της μεθόδου ARRoW, μελετήθηκαν και αξιοποιήθηκαν οι ακόλουθες θεωρίες, οι οποίες αναλύθηκαν στο κεφάλαιο 2.

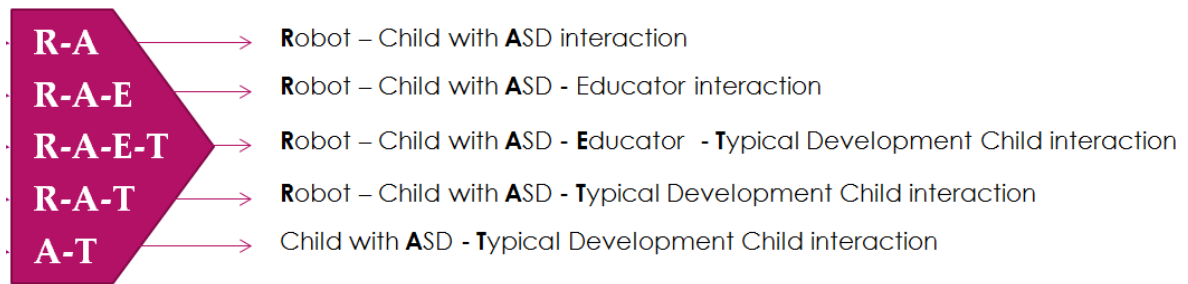
- Θεωρία των κοινωνικών κινήτρων
- Θεωρία της Αδυναμίας της Κεντρικής Συνοχής
- Θεωρία του Νου
- Θεωρία της Δυσλειτουργίας των Εκτελεστικών Λειτουργιών

4.2.2 Δομή της μεθόδου ARRoW

Η μέθοδος ARRoW αποτελείται από πέντε βασικά, διακριτά βήματα.

- Στο πρώτο βήμα, πραγματοποιείται η γνωριμία και η εξοικείωση του παιδιού με το ρομπότ μέσα από δραστηριότητες που εισάγει το ίδιο το ρομπότ.
- Στο δεύτερο βήμα, στην ομάδα παιδιού – ρομπότ ενσωματώνεται ο εκπαιδευτικός του παιδιού, προκειμένου το παιδί να ασκηθεί σε διαδικασίες που απαιτούν ανάδειξη και αξιοποίηση κοινωνικών δεξιοτήτων, με ένα συνεργάτη – συμπαίχτη (εκπαιδευτικό/ θεραπευτή/ γονέα).
- Στο τρίτο βήμα, προστίθεται στην ομάδα ένα παιδί τυπικής ανάπτυξης, ώστε να δημιουργηθούν συνθήκες τριαδικής αλληλεπίδρασης.
- Στο τέταρτο βήμα, ο εκπαιδευτικός αποχωρεί, ώστε το δύο παιδιά μαζί με το ρομπότ να ασκηθούν σε δραστηριότητες και παιχνίδια με τις προτροπές και την καθοδήγηση του ρομπότ, και
- στο πέμπτο βήμα, το ρομπότ αποχωρεί, αφήνοντας τα δύο παιδιά να εμπλακούν σε δραστηριότητες με τις οποίες έχουν εξοικειωθεί προηγουμένως, με την ελάχιστη ή και χωρίς υποστήριξη ή βοήθεια από το ρομπότ.

Το σχήμα 4.2 δείχνει εν συντομία τα βασικά βήματα της μεθόδου ARRoW και ακολουθεί η αναλυτική περιγραφή τους.



Σχήμα 4.2: Βήματα μεθόδου ARROW

4.2.3 Ανάλυση των βημάτων της μεθόδου ARROW

1^ο Βήμα: Φάση εξοικείωσης και προσωπικής σύνδεσης με το ρομπότ

Αλληλεπίδραση ζεύγους Ρομπότ - παιδί με ΔΑΦ. Στο βήμα αυτό πραγματοποιείται η γνωριμία του παιδιού με το ρομπότ, η οποία έχει τη μορφή αυθόρμητης ανακάλυψης, με τη διακριτική παρουσία του εκπαιδευτικού, ο οποίος χειρίζεται το ρομπότ, κρυφά/διακριτικά, ώστε το παιδί να πειστεί για την αυτονομία του ρομπότ και να του αποδώσει υπόσταση. Στη φάση αυτή, το παιδί αλληλοεπιδρά με το ρομπότ μέσω συζήτησης. Οι ερωτήσεις απαιτούν αρχικά απλές αποκρίσεις και στη συνέχεια ακόμα και περιγραφές. Σε περίπτωση που υπάρχει απουσία λόγου στο παιδί, ακολουθούνται δράσεις κατάδειξης απαντήσεων με τη χρήση τάμπλετ και με ενσώματη αλληλεπίδραση με το ρομπότ. Στο βήμα αυτό έχουν ενσωματωθεί, ανάλογα με τις προτιμήσεις και τις δυνατότητες του κάθε παιδιού, παιχνίδια, τραγούδια και παραμύθια, τα οποία βοηθούν ακόμα περισσότερο στην εξοικείωση του με το ρομπότ σαν οντότητα αλλά και σαν εργαλείο. Το βήμα αυτό θα επαναληφθεί μέχρι το παιδί να δείξει την απαιτούμενη εξοικείωση, άνεση στην αλληλεπίδραση, καθώς και εμπιστοσύνη στο ρομπότ, έτσι ώστε να νιώσει ασφάλεια. Το βήμα αυτό επίσης ολοκληρώνεται σε περίπτωση που το παιδί δείξει δυσφορία και άρνηση συνεργασίας.

2^ο βήμα: Φάση οργανωμένων δραστηριοτήτων ανάπτυξης δεξιοτήτων Α.

Πραγματοποίηση δράσεων σε εξοικειωμένο πλαίσιο τριαδικής δομής (Ρομπότ, παιδί με ΔΑΦ και εκπαιδευτικός του παιδιού). Στο βήμα αυτό ο εκπαιδευτικός του παιδιού μπαίνει στην ομάδα του Παιδιού – Ρομπότ. Η γνωριμία του εκπαιδευτικού με το Ρομπότ πραγματοποιείται είτε με ερωτήσεις που θέτει το ίδιο το ρομπότ στον

εκπαιδευτικό απευθείας, σε περίπτωση που το παιδί με ΔΦΑ δεν είναι σε θέση να τον παρουσιάσει, είτε με ερωτήσεις που αφορούν τον εκπαιδευτικό, αλλά απευθύνονται στο παιδί. Στην περίπτωση αυτή, το ίδιο το παιδί δίνει πληροφορίες για τον εκπαιδευτικό. Εάν υπάρχει απουσία λόγου στο παιδί, ακολουθούνται πάλι ερωτήσεις κατάδειξης ή απλής επιβεβαίωσης/άρνησης μέσω του τάμπλετ. Μετά την φάση της εξοικείωσης, το ρομπότ ζητάει από το ζεύγος Εκπαιδευτικό – Παιδί να παίξουν ένα παιχνίδι με οδηγίες που παρέχονται από το ρομπότ. Παιδί και εκπαιδευτικός ξεκινούν με το παιχνίδι. Οποιαδήποτε υπενθύμιση οδηγιών, καθοδήγηση και ενθάρρυνση δίνεται αποκλειστικά από το ρομπότ. Η εμπλοκή του ρομπότ επιτρέπει την υλοποίηση της δραστηριότητας-παιχνίδι σε ενδεδειγμένη δομή, δηλαδή σε ζευγάρι παικτών, χωρίς να εμπλακεί κάποιο νέο (μη οικείο) μέλος. Συγκεκριμένα, το ρομπότ παίρνει το ρόλο του εκπαιδευτικού-καθοδηγητή και ο εκπαιδευτικός παίρνει το ρόλο του συμπαίκτη. Η παρουσία του εκπαιδευτικού σε αυτό το βήμα διασφαλίζει επίσης την ομαλή διεξαγωγή του παιχνιδιού, καθώς ο εκπαιδευτικός είναι σε θέση να γνωρίζει τις συνήθειες του παιδιού, τι είναι αυτό που πιθανά το εκνευρίζει ή τι το βοηθάει να συνεργαστεί. Το ρομπότ είναι πλήρως ελεγχόμενο από το χειριστή (τεχνικά μπορεί να είναι και ο ίδιος ο εκπαιδευτικός) και συνεπώς βρίσκεται σε απόλυτο βαθμό συνεργασίας και σύμπνοιας με τον εκπαιδευτικό, συγκριτικά με οποιοδήποτε άλλο συμπαίκτη. Το παιδί, απαλλαγμένο από άγχος, θα μπορέσει να επικεντρωθεί στους στόχους του παιχνιδιού και στις δεξιότητες που απαιτούνται για την ολοκλήρωσή του. Η φάση αυτή διαρκεί μέχρι το παιδί να μπορέσει να κατανοήσει τους στόχους του παιχνιδιού και τις δεξιότητες επικοινωνίας και συνεργασίας που απαιτούνται για την εξέλιξη και ολοκλήρωσή του. Εφόσον το παιδί δείξει άρνηση συνεργασίας και μειωμένο ενδιαφέρον συμμετοχής, το βήμα αυτό θα διακοπεί, ακόμα και αν το παιδί δεν έχει επιτύχει τους προηγούμενους στόχους.

3ο Βήμα: Φάση οργανωμένων δραστηριοτήτων ανάπτυξης δεξιοτήτων Β.

Πραγματοποίηση δράσεων σε διευρυμένο κοινωνικά πλαίσιο. Ρομπότ, παιδί με ΔΑΦ, εκπαιδευτικός και παιδί τυπικής ανάπτυξης. Κύριος στόχος αυτού του βήματος είναι να επιτευχθεί η αποδοχή του παιδιού τυπικής ανάπτυξης από το παιδί με ΔΦΑ και η συμπερίληψη του στην παρέα του παιχνιδιού. Το ρομπότ, που κατέχει θέση

καθοδηγητή και ενισχυτή, πραγματοποιεί ερωτήσεις γνωριμίας στο δεύτερο παιδί και δημιουργεί συνθήκες συζήτησης και ανταλλαγής πληροφοριών μέσω παιχνιδιών. Όταν το παιδί στο φάσμα του αυτισμού νιώσει ασφάλεια στο νέο πλαίσιο, θα πραγματοποιηθεί το παιχνίδι της προηγούμενης φάσης. Οι νέες απαιτήσεις του παιχνιδιού προκύπτουν από το νέο πλαίσιο συνεργασίας (ομαδικό). Παιδιά και εκπαιδευτικός παίζουν, προσαρμοσμένοι στις νέες απαιτήσεις. Ένα παιχνίδι με τρία άτομα, απαιτεί άλλες δεξιότητες κατανόησης της διαδοχής και συνεργασίας, καθώς η προσοχή πρέπει να εστιάζει πλέον σε δύο άτομα και ο χρόνος αναμονής είναι μεγαλύτερος. Συνεπώς, η παρουσία του εκπαιδευτικού στο βήμα αυτό έχει στόχο να βοηθήσει το παιδί με ΔΦΑ να αισθανθεί, όσο γίνεται, μεγαλύτερη ασφάλεια και άνεση στο νέο πλαίσιο. Από την άλλη, ο εκπαιδευτικός μπορεί με το ρόλο του παίκτη να διερμηνεύει/επεξηγεί τις οδηγίες του ρομπότ στους συμπαίκτες του (τόσο διαδικαστικά-πραγματολογικά όσο και συναισθηματικά). Το παιδί τυπικής ανάπτυξης, είναι πιο αυθόρμητο στις αντιδράσεις του και κατά συνέπεια πιο απρόβλεπτο, γεγονός που μπορεί να προκαλέσει άγχος στο παιδί με αυτισμό και έτσι να μην μπορέσει να συνεργαστεί. Η παρουσία του παιδιού τυπικής ανάπτυξης στοχεύει στη δημιουργία πλαισίου που προσομοιάζει το κοινωνικό πλαίσιο και τις συνθήκες καθημερινής ζωής και αποτελεί το πρώτο βήμα για την συμπερίληψη, αλλά και την αξιολόγηση της πορείας της παρέμβασης. Το ρομπότ, όπως και στην προηγούμενη φάση, είναι το σημείο αναφοράς, είναι δηλαδή αυτό που καθορίζει τη σειρά των παικτών, που ορίζει και υπενθυμίζει τους κανόνες και που παρέχει ενισχύσεις και επιβραβεύσεις προς όλους τους συμπαίκτες.

4^ο Βήμα: Φάση αποδέσμευσης οικείων προσώπων (εκπαιδευτικός).

Δραστηριότητες ομάδας Ρομπότ, παιδί με ΔΑΦ και παιδί τυπικής ανάπτυξης (τελική φάση εμπλοκής του Ρομπότ). Στη φάση αυτή αποχωρεί ο εκπαιδευτικός, δηλαδή το σημείο αναφοράς του παιδιού στο φάσμα του αυτισμού. Στόχος του βήματος αυτού είναι να διατηρηθούν οι δεξιότητες συνεργασίας και επικοινωνίας, που έχουν επιτευχθεί κατά τις προηγούμενες φάσεις, αλλά με την ελάχιστη υποστηρικτική παρουσία. Στη συγκεκριμένη περίπτωση, το ρομπότ προσφέρει το πλήρες υποστηρικτικό πλαίσιο που έχει ο εκπαιδευτικός, συνεπώς μπορεί να παρέχει τον «σημαντικό άλλο» σε πολύ χαμηλό βαθμό, ως ενδιάμεσο σκαλοπάτι προς την

στοχούμενη αποδέσμευση. Τα δύο παιδιά αλληλοεπιδρούν και παίζουν μόνα τους. Το ρομπότ εξακολουθεί να υπενθυμίζει τους κανόνες και να διαμεσολαβεί σε περίπτωση μη κατανόησης ή αδυναμίας ακολουθίας των όρων του παιχνιδιού. Χωρίς την παρουσία του εκπαιδευτικού, ο οποίος στο βήμα αυτό δεν είναι παρών στην αίθουσα διεξαγωγής του παιχνιδιού, είναι σημαντικό να διερευνηθεί ο βαθμός που το ρομπότ έχει καταφέρει να γίνει ο σημαντικός της αλληλεπίδρασης.

Βήμα 5ο: Φάση Μεταφοράς δεξιοτήτων και αξιολόγηση Αυτόνομης λειτουργίας.

Δραστηριότητες παιδιού με ΔΑΦ με παιδί τυπικής ανάπτυξης (απουσία ρομπότ). Στο βήμα αυτό το ρομπότ παραιτείται από τον ρόλο καθοδηγητή. Αποσύρεται, δηλώνει κουρασμένο και μένει απλός θεατής της αλληλεπίδρασης των δύο παιδιών. Στο βήμα αυτό είναι σημαντικό να διαπιστωθεί κατά πόσο το παιδί μπορεί να αξιοποιήσει δεξιότητες τις οποίες απέκτησε και να διαχειριστεί συνθήκες επικοινωνίας και συνεργασίας μέσα σε ένα πλαίσιο ίσης συνύπαρξης, χωρίς καθοδήγηση από το σημαντικό άλλο (εκπαιδευτικό), αλλά μέσα από την επικοινωνία με τον συμπαίκτη. Ωστόσο, σε περίπτωση που τα παιδιά παρουσιάσουν δυσκολίες είτε στην αλληλεπίδραση είτε στην εφαρμογή των κανόνων του παιχνιδιού, το ρομπότ με όσο το δυνατόν λιγότερη παρέμβαση, υπενθυμίζει τους κανόνες και τις απαιτήσεις. Το βήμα αυτό επαναλαμβάνεται μέχρι τα παιδιά να καταφέρουν να συνεργαστούν χωρίς ή με την ελάχιστη ενίσχυση.

4.2.4 Προϋποθέσεις για την εφαρμογή της μεθόδου ARRoW

Πριν από την εφαρμογή της μεθόδου ARRoW, είναι σκόπιμο να πραγματοποιηθεί μία συνάντηση γνωριμιά με το παιδί στο φάσμα του αυτισμού, ώστε να αξιολογηθεί ως προς τις δεξιότητες που απαιτούνται για αλληλεπίδραση και συνεργασία. Η αξιολόγηση επιτυγχάνεται μέσω της συμμετοχής του σε παιχνίδια με συγκεκριμένους στόχους και κανόνες και μέσω της επικοινωνιακής αλληλεπίδρασης με έναν συμπαίκτη τυπικής ανάπτυξης της ίδιας ηλικίας υπό την καθοδήγηση και επίβλεψη του εκπαιδευτικού. Σκοπός είναι να χαρτογραφηθούν τα χαρακτηριστικά, οι δυνατότητες, οι προτιμήσεις και τα ελλείμματα του παιδιού και να επισημανθούν ενδεχόμενοι παράγοντες πρόκλησης άγχους. Οι δράσεις και τα παιχνίδια τα οποία θα ενσωματωθούν για την υλοποίηση της μεθόδου θα βασιστούν σε αυτά τα στοιχεία,

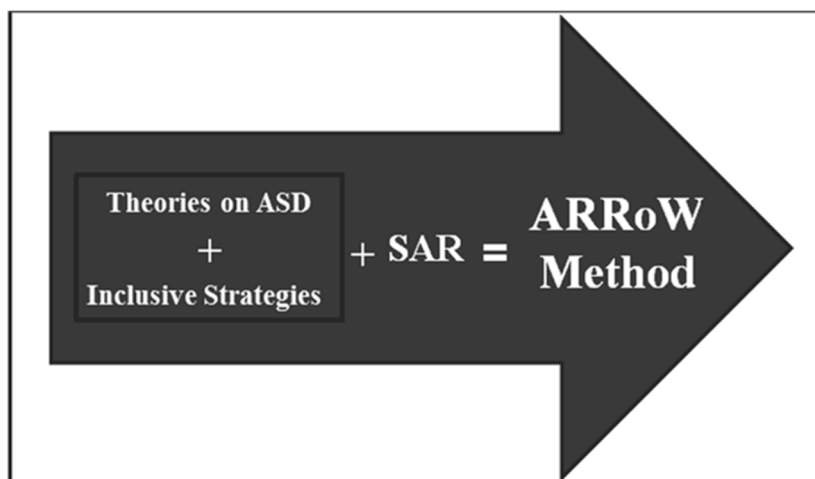
ώστε από τη μία να κινητοποιούν το ενδιαφέρον του παιδιού και από την άλλη να αποφευχθούν συνθήκες που μπορεί να το στρεσάρουν και να προκαλέσουν άρνηση συνεργασίας ή ακόμα και ξεσπάσματα. Επιπλέον, ο σχεδιασμός του υλικού των δράσεων είναι τέτοιος ώστε να ανταποκρίνεται στις λεκτικές και επικοινωνιακές δυνατότητες του παιδιού και με αφετηρία αυτές να σχεδιαστούν ρεαλιστικοί και εξατομικευμένοι για το κάθε παιδί στόχοι.

Το υλικό που ενσωματώνεται στη μέθοδο ανταποκρίνεται στα κριτήρια του αναλυτικού προγράμματος, αναφορικά με την ηλικία και τη λειτουργικότητα κάθε παιδιού και μπορεί να ανανεωθεί ανάλογα με εξέλιξη των βημάτων και τις απρόβλεπτες συνθήκες που μπορεί να προκαλέσει η αλληλεπίδραση με τα παιδιά στο φάσμα του αυτισμού. Κατά την υλοποίηση της μεθόδου, τις δραστηριότητες και την αλληλεπίδραση του παιδιού με το ρομπότ, ο εκπαιδευτικός/θεραπευτής/ γονέας του παιδιού κατευθύνει απομακρυσμένα, ώστε να κάνει όποιες τροποποιήσεις απαιτούνται σε πραγματικό χρόνο. Το υλικό της μεθόδου μπορεί να είναι φράσεις γνωριμίας, ερωτήσεις και αποκρίσεις ερωτήσεων, επιβραβεύσεις, συζήτηση για τις ημέρες και τον καιρό, περιγραφές εικόνων, παραμύθια, τραγούδια, ακόμα και κοινωνικές ιστορίες.

Κάθε βήμα της μεθόδου πραγματοποιείται σε συναντήσεις διάρκειας έως 20 λεπτών και επαναλαμβάνεται όσες φορές χρειαστεί, ώστε από τη μία το παιδί να εξοικειωθεί και να κατακτήσει τις επικοινωνιακές απαιτήσεις για την ολοκλήρωση τους και από την άλλη να μην χάσει το ενδιαφέρον του.

4.3 Κριτική ανάλυση της μεθόδου ARRoW

Η ανάλυση του θεωρητικού υπόβαθρου και των βημάτων της μεθόδου ARRoW για την ανάπτυξη των κοινωνικών δεξιοτήτων και την συμπερίληψη των παιδιών στο φάσμα του αυτισμού επιβεβαιώνει τον καινοτόμο χαρακτήρα της μέσα από τον σχεδιασμό της. Ο σχεδιασμός της συνδυάζει διάφορες πτυχές θεωριών που περιγράφουν και αποδίδουν αίτια στα χαρακτηριστικά των ΔΦΑ, με επιτυχημένες στρατηγικές συμπερίληψης και με τα θετικά αποτελέσματα της αξιοποίησης των ρομπότ κοινωνικής αρωγής που αναφέρονται σε προηγούμενες μελέτες. (Σχήμα 4.3)



Σχήμα 4.3. Δομικά στοιχεία της μεθόδου ARROW

Τα βήματα της μεθόδου αναπτύχθηκαν σύμφωνα με τα χαρακτηριστικά συγκεκριμένων ψυχολογικών και μαθησιακών θεωριών που έχουν εφαρμογή στις ΔΦΑ και στα συγκεκριμένα ελλείμματά τους. Ο Πίνακας 4.2 αναλύει τους τρόπους με τους οποίους η μέθοδος ARROW ανταποκρίνεται σε αυτά τα χαρακτηριστικά.

Πίνακας 4.2. Συσχέτιση μεθόδου ARROW με θεωρίες

Θεωρία	Μέθοδος ARROW
<p>Θεωρία Εκτελεστικής Δυσλειτουργίας</p> <p>- Συστήνει την αξιοποίηση «Σκαλωσιών», (Rose et al., 2007) για να ενισχυθούν οι εκτελεστικές λειτουργίες και έτσι τα παιδιά να καταφέρουν να λειτουργούν πιο αυτόνομα (Delli et al., 2016).</p>	<p>Παρέχει</p> <p>Με τη συγκεκριμένη της δομή (πέντε βήματα), τη διαρκή ανατροφοδότηση και τις διαρκείς ενισχύσεις, μετατρέπει τα ρομπότ κοινωνικής αρωγής σε κοινωνικούς μεσολαβητές και με τον συνεχή επαναπροσδιορισμό στόχων και δραστηριοτήτων, προσφέρει εξατομικευμένες «Σκαλωσιές».</p>
<p>Θεωρία κοινωνικών κινήτρων</p> <p>- Τα κοινωνικά κίνητρα επιτυγχάνονται μέσω:</p> <p>(i) Κοινωνικού προσανατολισμού,</p>	<p>Παρέχει</p> <p>(i) Δυνατότητες για ανάπτυξη δεξιοτήτων βλεμματικής επαφής και προσοχής μέσα από</p>

<p>(ii) Αναζήτησης και αποδοχής</p> <p>(iii) Συμπεριφορών οι οποίες προάγουν, εδραιώνουν και ενισχύουν τις σχέσεις του με τους άλλους, για να ενισχυθεί το αίσθημα της κοινωνικής αποδοχής (Chevallier et al., 2012)</p> <p>- Η εμπλοκή σε δραστηριότητες επιτυγχάνεται όταν το ενδιαφέρον και τα κίνητρα είναι αυξημένα. (Deckers et al., 2014).</p>	<p>δομημένα μοντέλα αλληλεπίδρασης</p> <p>(ii) Δραστηριότητες οι οποίες απαιτούν συνεργασία για την επιτυχία τους</p> <p>(iii) Λεκτικές επιβραβεύσεις για κινητοποίηση και αίσθηση κοινωνικής αποδοχής</p> <p>- Ενδιαφέροντα και ελκυστικά, ψηφιακά παιχνίδια, δραστηριότητες και εργασίες που είναι κοντά στα ενδιαφέροντα κάθε παιδιού, αυξάνοντας τα κίνητρα ουσιαστικής εμπλοκής</p>
<p>Αδυναμία Κεντρικής Συνοχής</p> <p>Τα παιδιά στο φάσμα του αυτισμού χρειάζονται ενίσχυση, προκειμένου να συνδυάσουν ξεχωριστά στοιχεία σε όλον (Frith et al., 1994).</p>	<p>Παρέχει</p> <p>Βοήθεια στα παιδιά, ώστε σταδιακά να μεταβούν από την σχέση με το ρομπότ σε γενικευμένη σχέση συνεργασίας με συνομήλικους και με την ομάδα. Οι ενσωματωμένες δραστηριότητες προσφέρουν σταδιακή προσέγγιση της γνώσης και προοδευτικό συνδυασμό των απαραίτητων δεξιοτήτων για την ολοκλήρωσή τους.</p>
<p>Θεωρία του Νου</p> <p>Τα παιδιά στο φάσμα του αυτισμού πρέπει να εκτεθούν σε πλήθος διαφορετικών κοινωνικών συνθηκών, καθώς επίσης να αναγνωρίσουν και να διαχειριστούν μία ποικιλία συναισθημάτων (Jones et al., 2018).</p>	<p>Παρέχει</p> <p>- ευκαιρίες διαλόγου – αλληλεπίδρασης και συνεργατικές δράσεις που προωθούν τη γνωριμία – εξοικείωση με τους άλλους, με τις προοπτικές και τα συναισθήματα τους</p> <p>- δυνατότητα ενσωμάτωσης κοινωνικών ιστοριών</p> <p>- ενσωμάτωση, μέσω των δραστηριοτήτων, επεξηγηματικών φράσεων όπως</p>

	«πιστεύω», «κατά τη γνώμη μου», «νομίζω» κλπ.
--	---

Σύμφωνα με τη θεωρία της εκτελεστικής δυσλειτουργίας, είναι σημαντικό στα παιδιά με ΔΦΑ να παρέχονται εξωτερικά στηρίγματα (σκαλωσιές) (Rose et al., 2007), τα οποία θα τα βοηθήσουν να ξεπεράσουν τις δυσκολίες οι οποίες σχετίζονται με τις δεξιότητες του σχεδιασμού, με την αυτορρύθμιση και με τον έλεγχο των παρορμήσεων (Delli et al., 2016). Η μέθοδος ARRoW παρέχει τις λεγόμενες «Σκαλωσιές» με τη μορφή συγκεκριμένων βημάτων (Βήματα 1 - 5) και με την παροχή κατάλληλων παροτρύνσεων, οι οποίες προωθούν την αλληλεπίδραση και την ολοκλήρωση των δραστηριοτήτων. Η εφαρμογή επαναλαμβανόμενων δομημένων διαδικασιών σε ένα σταθερό πλαίσιο προάγει τον έλεγχο των παρορμήσεων, βοηθώντας τα παιδιά με ΔΦΑ να διατηρήσουν το ενδιαφέρον τους για τις δραστηριότητες και να επικεντρώσουν την προσοχή τους στην ολοκλήρωσή τους.

Σύμφωνα με τη θεωρία των κοινωνικών κινήτρων, η κινητοποίηση ενός ατόμου για εμπλοκή σε μια δραστηριότητα ενισχύεται, όταν διατηρείται υψηλό το επίπεδο ενδιαφέροντος του. Τα παιδιά στο φάσμα του αυτισμού έχουν ελλείμματα στον κοινωνικό προσανατολισμό, στην αναζήτηση και αποδοχή και στην εδραίωση της κοινωνικότητας τους, γεγονός που εξηγεί το ελάχιστο ενδιαφέρον τους για κοινωνικές αλληλεπιδράσεις (Deckers et al., 2014). Η μέθοδος ARRoW ενσωματώνει διαδικασίες που προωθούν την κοινωνική προσοχή μέσω διαρθρωμένων συζητήσεων και δραστηριοτήτων που ενθαρρύνουν τη συνεργασία, με καθήκοντα που απαιτούν την απόκτηση ενός συγκεκριμένου επιπέδου επικοινωνιακών δεξιοτήτων. Επιπλέον, η χρήση των ρομπότ κοινωνικής αρωγής και των ψηφιακών παιχνιδιών που αξιοποιεί η μέθοδος κινητοποιούν τα παιδιά και αυξάνουν το ενδιαφέρον τους (Simut et al., 2016). Οι αισθητηριακές ανταμοιβές που προσφέρει το ρομπότ προωθούν την εξέλιξη και ολοκλήρωση των δραστηριοτήτων και τα παιδιά βιώνουν ικανοποίηση εκπληρώνοντας τα καθήκοντά τους και κινητοποιούνται προς την εδραίωση των κοινωνικών τους δεξιοτήτων.

Μέσα από τα συγκεκριμένα βήματα της μεθόδου ARRoW, τα παιδιά στο φάσμα του αυτισμού οδηγούνται σταδιακά από μια προσανατολισμένη σχέση με το ρομπότ,

σε μια γενικευμένη σχέση με έναν συνομήλικο και την ομάδα. Αυτή η πτυχή της μεθόδου ανταποκρίνεται στα ελλείμματα που περιγράφει η Θεωρία της Αδυναμίας Κεντρικής Συνοχής, σύμφωνα με την οποία τα παιδιά, χρειάζονται βοήθεια για να συνδυάσουν μεμονωμένα στοιχεία σε ένα σύνολο (Frith et al., 1994).

Τέλος, ανταποκρινόμενη στη Θεωρία του Νου, η οποία αναφέρεται στην αδυναμία αντίληψης και κατανόησης των σκέψεων, ιδεών και προθέσεων των άλλων ανθρώπων (Karpinski et al., 2009), η μέθοδος ARROW ενσωματώνει ιστορίες και κοινωνική αφήγηση, ένα ισχυρό εργαλείο που εξομοιώνει την καθημερινή ζωή, δημιουργώντας ερωτήματα για το πώς μπορεί να αισθανθεί ο ήρωας της ιστορίας ή τι μπορεί να πιστεύει κάποιος. Οι συνομιλίες και οι δραστηριότητες που εισάγονται απαιτούν συνεργασία, μέσω της οποίας το παιδί στο φάσμα του αυτισμού εξοικειώνεται με το ρομπότ και με τον τρόπο σκέψης των συνομηλίκων και του δασκάλου. Εκφράσεις όπως "νομίζω", "πιστεύω", "κατά τη γνώμη μου" χρησιμοποιούνται, έτσι ώστε το παιδί να είναι σε θέση να αναγνωρίσει, να κατανοήσει και να αποδεχθεί τις σκέψεις και τις πεποιθήσεις των άλλων.

5. Το ρομπότ Μαργαρίτα

5.1 Εισαγωγικά

Οι Διαταραχές στο φάσμα του αυτισμού είναι μια νευροαναπτυξιακή διαταραχή, η οποία χαρακτηρίζεται από στερεοτυπία και επαναληπτικότητα σε δραστηριότητες και ενδιαφέροντα, καθώς και από σημαντικά ελλείμματα στις κοινωνικές δεξιότητες, οι οποίες επηρεάζουν την κοινωνικοποίηση των παιδιών και την αλληλεπίδρασή τους με τους άλλους. Τα παιδιά με ΔΦΑ μπορεί να εμφανίσουν τη διαταραχή σε ήπια ή σοβαρή μορφή, συχνά ενοχλούνται από την εγγύτητα και κάθε νέα κοινωνική αλληλεπίδραση μπορεί να τους προκαλέσει άγχος. Σε αυτή την περίπτωση συνηθίζεται να αποσύρονται και να εμπλέκονται σε οικείες δραστηριότητες προκειμένου να αποφορτιστούν. Λόγω των παραπάνω δυσχερειών η συμμετοχή σε συνεργατικές δραστηριότητες προωθείται δύσκολα.

Σε μια προσπάθεια να παρακινήθουν τα παιδιά με ΔΦΑ να συμμετάσχουν σε κοινές δράσεις με συνομηλίκους τους και να ενισχυθούν στην ανάπτυξη των κοινωνικών δεξιοτήτων τους, επιλέχθηκε η δημιουργία ενός ρομπότ κοινωνικής αρωγής το οποίο

1. Θα λάβει υπόψη όλα τα βιβλιογραφικά δεδομένα αναφορικά με τα ποια χαρακτηριστικά χρειάζεται να έχει ένα ρομπότ κοινωνικής αρωγής.
2. Θα σχεδιαστεί σεβόμενο θεωρίες οι οποίες αποδίδουν αίτια στις ΔΦΑ.

5.2 Σχεδιασμός

Σύμφωνα με τη βιβλιογραφία, ένα ρομπότ το οποίο απευθύνεται σε παιδιά με ΔΦΑ θεωρείται κατάλληλο όταν έχει τη μορφή καρτούν ή ζώου, με ανθρώπινα όμως χαρακτηριστικά ομιλίας και έκφρασης (Michaud et al., 2003).

Λαμβάνοντας υπόψη το δεδομένο αυτό, αποφασίστηκε η δημιουργία ενός ρομπότ, το οποίο θα έχει το σχήμα λουλουδιού με πρόσωπο, ώστε να πραγματοποιεί εκφράσεις και ομιλία. Η επιλογή του λουλουδιού, ενισχύθηκε και από το γεγονός ότι πρόκειται για μια οικεία μορφή σε όλα τα παιδιά, ενώ η χρήση των ανθρώπινων χαρακτηριστικών του λουλουδιού αξιοποιεί τον ανιμισμό - ανθρωπομορφισμό, ένα βασικό χαρακτηριστικό της πρώιμης παιδικής ηλικίας (Dennis, 1938). Επιπλέον το

σχήμα λουλουδιού θεωρήθηκε καταλληλότερο συγκριτικά με ένα ζωάκι, για να αποφευχθούν τυχόν συνδέσεις με πιθανές προηγούμενες αρνητικές εμπειρίες που μπορεί να έχει ένα παιδί από ένα κατοικίδιο.

Προκειμένου να διαπιστωθεί η ανταπόκριση των παιδιών σε ένα λούτρινο ρομποτικό φίλο με σχήμα λουλουδιού και με χαρακτηριστικά προσώπου, ομιλίας και εκφράσεων, αξιοποιήθηκε ένα ρομπότ σε σχήμα λουλουδιού, το οποίο είχε πρότερα κατασκευαστεί για την ανάπτυξη κοινωνικών δεξιοτήτων σε παιδιά πρώτης σχολικής ηλικίας (Φαχαντίδης & Μυλωνά 2014).

Το ρομπότ παρουσιάστηκε και αλληλεπίδρασε με έξι παιδιά με ΔΦΑ, με το καθένα χωριστά. Η γνωριμία και η αλληλεπίδραση με το ρομπότ είχε διάρκεια μίας συνάντησης, περίπου είκοσι λεπτών για κάθε παιδί.

Σύμφωνα με τον σχεδιασμό των συναντήσεων γνωριμίας, τα παιδιά θα ερχόντουσαν σε αυθόρμητη γνωριμία με το ρομπότ στις αίθουσες των τμημάτων ένταξης των σχολείων τους. Προκειμένου η συνάντηση αυτή να προσομοιάσει το πρώτο βήμα τις μεθόδου ARROW, επιλέχθηκε η γνωριμία των παιδιών με το ρομπότ να πραγματοποιηθεί αυθόρμητα.

Η εκπαιδευτικός του τμήματος ένταξης ζήτησε από τα παιδιά να την ακολουθήσουν στο τμήμα ένταξης. Εκεί είχε τοποθετηθεί το ρομπότ σε ένα τραπέζι. Τα μάτια του ήταν ανοιχτά και κοιτούσε δεξιά – αριστερά. Τη στιγμή που η παρουσία του γινόταν αντιληπτή από κάθε παιδί, ξεκινούσε η αλληλεπίδραση, η οποία περιλάμβανε ερωτήσεις γνωριμίας του ρομπότ στα παιδιά, τραγούδια και την πραγματοποίηση ενός παιχνιδιού.

Κατά τη διαδικασία των συναντήσεων καταγράφηκε μόνο η ανταπόκριση των παιδιών απέναντι στο ρομπότ και η κινητοποίηση τους για αλληλεπίδραση και δεν πραγματοποιήθηκε γνωστική αξιολόγηση..

Παρακάτω ακολουθεί το παράδειγμα μιας συνεδρίας της αλληλεπίδρασης του κοριτσιού Σ με το ρομπότ.

Το κορίτσι Σ είναι 7 χρονών και σύμφωνα με τη διάγνωσή της βρίσκεται στο φάσμα του αυτισμού. Η Σ έχει ορισμένα γνωστικά ελλείμματα, αλλά οι κύριες δυσκολίες της εντοπίζονται στην αναδιήγηση ιστοριών και στην περιγραφή βιωμένων περιστατικών. Συνήθως, απαντά στερεοτυπικά σε ερωτήσεις, όπως για παράδειγμα στην ερώτηση «Πώς πέρασες το Σαββατοκύριακο;», οπότε και απαντάει πάντα «Έπαιξα με τον αδερφό μου στην πυλωτή, πήγα στις κούνιες». Έχει άγχος όταν πρέπει να πάρει μέρος σε συζητήσεις και όταν πρέπει να εμπλακεί σε δραστηριότητες γνωστικού τύπου.

Η επαφή με το ρομπότ έγινε με αυθόρμητο τρόπο. Η Σ ήρθε στην αίθουσα που ήταν το ρομπότ, με τη φίλη της Β (παιδί ΤΑ). Η Β πρόσεξε αρχικά το ρομπότ και φώναξε τη Σ. Την αγκάλιασαν και έκατσαν μπροστά της, την έβαλαν ανάμεσα τους και την παρατηρούσαν. Το ρομπότ ξεκίνησε να μιλάει: «Γεια σου, πώς σε λένε;». Τα κορίτσια δεν ένιωσαν έκπληξη, γιατί θεώρησαν πως μιλούσε, επειδή την άγγιζαν. Έπειτα, το ρομπότ σταμάτησε να μιλάει για κάποια ώρα και η Β είπε στη Σ: «Έλα να την πατήσουμε να μιλήσει πάλι». Τότε, άρχισαν να της πιέζουν τα πέταλα, ενώ το ρομπότ δε μιλούσε. Όταν σταμάτησαν, η Μαργαρίτα ρώτησε: «Πώς σε λένε;» και τα κορίτσια απάντησαν. Ούτε αυτή τη φορά φάνηκε να εκπλήσσονται από τη διάθεση για επικοινωνία εκ μέρους του ρομπότ. Μόνο όταν η Β ρώτησε: «Εσένα πώς σε λένε;» και το ρομπότ αποκρίθηκε: «Μαργαρίτα», τότε και τα δυο κορίτσια άρχισαν να γελάνε και να κοιτάνε έκπληκτες. Συνέχισαν με ενθουσιασμό να απαντάνε στις ερωτήσεις που πραγματοποιούσε το ρομπότ. Όταν το ρομπότ ζήτησε από τα δύο κορίτσια να του πουν μία ιστορία, η Β απευθύνθηκε στη Σ και της είπε: «Έλα να της πούμε τι έγινε τότε που κοιμήθηκα σπίτι σου». Τα δύο κορίτσια ξεκίνησαν να περιγράφουν τι έγινε εκείνη τη μέρα και άρπαζαν η μία από την άλλη το ρομπότ, διεκδικώντας να πάρουν το λόγο - γεγονός ιδιαίτερα ασυνήθιστο για τη Σ- (το άγχος που αντιμετώπιζε σε ανάλογες περιπτώσεις φάνηκε να έχει υποχωρήσει). Όσο έλεγαν την ιστορία μιλούσαν χαμηλόφωνα, μέχρι που έφτασαν σε συγκεκριμένο σημείο της διήγησης, έσκυψαν και οι δυο πάνω από το ρομπότ και ψιθυριστά του αφηγήθηκαν τι είχε συμβεί (εικόνα 5.1).

Η εκπαιδευτικός της Σ δήλωσε πως από την αρχή της χρονιάς προσπαθούσε να εκμαιεύσει από τη Σ ένα πραγματικό γεγονός, σχετικό με την εξωσχολική ζωή της,

όμως η Σ είχε αναφέρει ελάχιστα περιστατικά και κυρίως επαναλήψεις αυτών. Δήλωσε πως πρώτη φορά είδε τη Σ τόσο κινητοποιημένη και ανυπόμονη να διηγηθεί κάτι στο σχολικό πλαίσιο.



Εικόνα 5.1 Η Σ κρατάει το ρομπότ και αλληλοεπιδρά μαζί του με τη Β

Όπως και η Σ, έτσι και τα υπόλοιπα παιδιά έδειξαν αυξημένη κινητοποίηση για επικοινωνία με το ρομπότ. Το γεγονός ότι ήταν λούτρινο τα ενθάρρυνε όχι μόνο να αλληλεπιδράσουν μαζί του, αλλά και να το αγγίζουν. Αντιμετώπισαν το ρομπότ σαν αυτόνομη οντότητα και κανένα παιδί δεν έδειξε δυσφορία ή φόβο από την παρουσία του. Αντίθετα, επικοινωνούσαν με άνεση μαζί του (εικόνα 5.2).



Εικόνα 5.2 Παιδιά κατά την εφαρμογή

Το γεγονός αυτό ενθάρρυνε την επιλογή ενός λούτρινου ρομπότ με σχήμα λουλουδιού, το οποίο σχεδιάστηκε από την αρχή, τόσο ως προς τα γραφικά και τους ήχους, όσο και ως προς τις λειτουργίες του και πάντα σύμφωνα με τη βιβλιογραφία. Συγκεκριμένα, σύμφωνα με τη βιβλιογραφική ανασκόπηση και συνοψίζοντας τη λίστα του κεφαλαίου 3 (πίνακας τάδε), ένα ρομπότ κοινωνικής αρωγής, το οποίο προορίζεται για παρεμβάσεις σε παιδιά με ΔΦΑ, θα πρέπει να (πίνακας 5.1):

Πίνακας 5.1 Χαρακτηριστικά SAR για ΔΦΑ

•Να υποστηρίζει ποικιλία σχέδιων	•Να είναι απαλό
•Να υποστηρίζει ποικιλία χρώματα	•Να μην έχει αιχμηρές άκρες
•Να μην έχει πολύ έντονα χρώματα και φώτα	•Να μην είναι πολύ μηχανικό στην εμφάνιση
•Το μέγεθος του να είναι το πολύ μέχρι το μέγεθος του παιδιού	•Να προσαρμόζεται στον χρήστη
•Να μην είναι ιδιαίτερα ανθρωπόμορφο - ρεαλιστικό	•Να επιτρέπει επιλογές
•Να μοιάζει με καρτούν ή ζώο	•Να μην έχει σύνθετες εκφράσεις προσώπου
•Να έχει κάποια αυτονομία	•Να έχει μάτια αλλά να μπορεί να τα κρύψει εάν χρειαστεί
•Να μην είναι εντελώς αυτόνομο	•Να προωθεί ελκυστικές αλληλεπιδράσεις/ παιχνίδια
•Στιβαρό	•Να κάνει ήπιες κινήσεις
•Να μην έχει έντονα χαρακτηριστικά προσώπου χαρακτηριστικά όπως φρύδια και βλεφαρίδες αν υπάρχουν, πρέπει να είναι διακριτικά και όχι έντονα	•Να μην είναι κατασκευασμένο από σκληρό υλικό

Λαμβάνοντας υπόψη τα δεδομένα αυτά, επιπλέον του σχήματος λουλουδιού το ρομπότ επιλέχθηκε:

- να έχει πρόσωπο με ήπια χαρακτηριστικά
- να εκφωνεί φράσεις,
- να εκφωνεί τραγούδια,
- να παίζει παιχνίδια με τα παιδιά,
- να πραγματοποιεί ηχητικά εφέ,
- να πραγματοποιεί εκφράσεις προσώπου,
- να μην έχει ιδιαίτερα ρομποτική φωνή,
- να είναι σε θέση να κουνά τα πέταλα του με ήπιες κινήσεις (για να κινητοποιεί και να επιβραβεύει),

- να είναι από μαλακό και ανθεκτικό υλικό, το οποίο να μπορεί να αλλάζει ως προς το χρώμα και την υφή, ώστε να μπορεί να ανταποκριθεί στις ιδιαίτερες ανάγκες και επιθυμίες κάθε παιδιού,
- να μην έχει αιχμηρές γωνίες,
- να μην έχει σε εμφανές σημείο το καλώδιο και τα ηλεκτρονικά του μέρη,
- να επικοινωνεί με κινητή συσκευή χειρισμού,
- να κατασκευαστεί πρόγραμμα επικοινωνίας και χειρισμού του.

Οι παραπάνω στόχοι υλοποιήθηκαν μέσω στοχευμένου σχεδιασμού:

1. Αναφορικά με το πρόσωπο του ρομπότ, το σχήμα του ήταν εμπνευσμένο από τα manga-cartoon. Τα manga-cartoon αποδίδουν εκφραστικότητα με τα μάτια, χωρίς να έχουν πολλές σχεδιαστικές λεπτομέρειες. Τα μάτια είναι μεγάλα, με ευδιάκριτη κόρη ματιών και καθαρές σχεδιαστικά γραμμές. Τα φρύδια είναι συνήθως λεπτά, το στόμα απεικονίζεται μικρό και συνήθως αποδίδεται με μία γραμμή. Επιπλέον, αξιοποιήθηκε το γεγονός ότι τα manga-cartoon είναι οικεία μορφή στα παιδιά μέσα από παιδικές ταινίες και σειρές κινουμένων σχεδίων.
2. Το πρόγραμμα επικοινωνίας με το ρομπότ, σχεδιάστηκε να
 - έχει μενού με τις κατηγορίες των φράσεων οι οποίες είναι ενσωματωμένες στο ρομπότ,
 - έχει μενού επιλογής των εκφράσεων προσώπου που μπορεί να πραγματοποιήσει το ρομπότ,
 - έχει μενού με τις αλληλουχίες κινήσεων των πετάλων του,
 - παρέχει δυνατότητα εγγραφής νέων φράσεων και άμεσης αποθήκευσης στα μενού του υλικού του
 - να επικοινωνεί μέσω δικτύου με το ρομπότ

Τα συνολικά σχέδια για την κατασκευή του ρομπότ συζητήθηκαν με ομάδα, η οποία αποτελούνταν από την ερευνήτρια, μία γραφίστρια, ένα προγραμματιστή και έναν ηλεκτρολόγο μηχανικό. Η επικοινωνία έγινε αρχικά με τον καθένα ξεχωριστά, ώστε καθένας ανάλογα με την ειδικότητα του, να προτείνει τρόπους υλοποίησης των

σχεδίων. Σε επόμενο στάδιο, όλη η ομάδα αποφάσισε για το πώς θα στηθεί το ρομπότ στο σύνολό του. Το πρωτότυπο ρομπότ παρουσιάστηκε στην ερευνήτρια και πραγματοποιήθηκαν ορισμένες τροποποιήσεις, ανάλογα με τις παρατηρήσεις της.

5.3 Αξιολόγηση Μαργαρίτας

Η αξιολόγηση ζητημάτων Ευχρηστίας στην Αλληλεπίδραση Ανθρώπου-Υπολογιστή έχει μελετηθεί και έχει αναγνωρισθεί ως σημαντική παράμετρος στη σχεδίαση και αξιολόγηση προϊόντων και υπηρεσιών από επιστήμονες ποικίλων γνωστικών αντικειμένων. Αν και στα Ελληνικά ο όρος Ευχρηστία (Usability) παραπέμπει στην ευκολία χρήσης, στην πραγματικότητα αποτελεί έναν όρο ομπρέλα με τον οποίο αναφερόμαστε σε όλες τις παραμέτρους της ευκολίας χρήσης ενός συστήματος από τον άνθρωπο (Κουτσουμπάσης, 2015). Για παράδειγμα, η ευχρηστία μπορεί να ορισθεί ως ο συνδυασμός των επιμέρους ιδιοτήτων: ευκολία μάθησης (learnability), αποτελεσματικότητα (efficiency) χρήσης, ευκολία ενθύμησης (memorability), αποφυγή ή εύκολη επαναφορά από λάθη (errors), προσωπική ικανοποίηση του χρήστη (satisfaction) (Nielsen, 1994).

Οι προτεινόμενες διαδικασίες για την αξιολόγηση της Ευχρηστίας καλούνται Μέθοδοι Αξιολόγησης Ευχρηστίας (usability evaluation methods) και απαιτούν κάποιου είδους υλοποίηση και δοκιμή, κατά κύριο λόγο από τελικούς χρήστες ή από ομάδες ειδικών. Με βάση τους συμμετέχοντες διακρίνουμε τις μεθόδους αξιολόγησης σε αυτές που διεξάγονται από ειδικούς (π.χ. ευρετική αξιολόγηση, γνωστικό περιδιάβασμα, αξιολόγηση βασισμένη σε μοντέλα) και σε αυτές που συμμετέχουν οι χρήστες (π.χ. μελέτες πεδίου, πειράματα, τεχνικές παρατήρησης, κ.α.) (Dix et al., 2004).

Για την πληρέστερη αξιολόγηση της «Ευχρηστίας» της Μαργαρίτας επιλέχθηκε να πραγματοποιηθούν τόσο αξιολόγηση με ειδικούς, όσο και αξιολόγηση με τελικούς χρήστες, καθώς θεωρείται ότι ο συνδυασμός των μεθόδων εξασφαλίζει την κάλυψη συμπληρωματικών θεμάτων και αυξάνει την αξιοπιστία των αποτελεσμάτων. Με τελικούς χρήστες επιλέχθηκε μέθοδος αξιολόγησης σε πραγματικό περιβάλλον και συγκεκριμένα η αξιολόγηση πιλοτικής λειτουργίας (Κοτσάμπασης, 2015).

Οι δύο πιο διαδεδομένες αξιολογήσεις με ειδικούς (επιθεώρηση Ευχρηστίας) είναι η Γνωστική Περιδιάβαση και η Ευρετική Αξιολόγηση. Η πρώτη βασίζεται στην

υλοποίηση συγκεκριμένων έργων (tasks) από τους ειδικούς, ενώ η δεύτερη στην αξιολόγηση με βάση τις αρχές Ευχρηστίας (Nielsen, 1994). Σύμφωνα με τη μελέτη του National Research Council το 2007, η περιδιάβαση βασισμένη σε έργα είναι από τις πιο cost-effective μεθόδους και έχουν σημαντικά πλεονεκτήματα όταν συνδυάζονται με την «Ευρετική αξιολόγηση». Με βάση αυτό, η αξιολόγηση της Μαργαρίτας από ειδικούς πραγματοποιήθηκε σε δύο φάσεις:

α) στην πρώτη φάση υλοποιήθηκε αξιολόγηση Γνωστικής Περιδιάβασης κατά την οποία δόθηκε στους ειδικούς λίστα με συγκεκριμένα έργα που έπρεπε να υλοποιήσουν (τα έργα/δράσεις που υλοποιούνται στις πραγματικές εφαρμογές της Μαργαρίτας)

β) στη δεύτερη φάση υλοποιήθηκε Ευρετική Αξιολόγηση κατά την οποία ζητήθηκε από τους ειδικούς να αξιολογήσουν την Μαργαρίτα με βάση τις δέκα αρχές ευχρηστίας του Nielsen.

5.3.1 Αξιολόγηση με ειδικούς (θεώρηση ευχρηστίας)

Η επιλογή των ειδικών έγινε σύμφωνα με την πρόταση του Nielsen για διπλούς ερευνητές (double experts), δηλαδή ειδικούς στην αξιολόγηση, αλλά και στο πεδίο εφαρμογής της Μαργαρίτας. Κλήθηκαν και συμμετείχαν:

- Ειδικοί Παιδαγωγοί (2)
- Μηχανικοί με εξειδίκευση στη ρομποτική (2)
- Προγραμματιστής με ειδικότητα σε εφαρμογές συσκευών κινητής τεχνολογίας (1)
- Γραφίστρια – αρχιτέκτονας με ειδίκευση στη σχεδίαση διαδραστικών περιβαλλόντων τεχνολογίας (1)

Σε θέματα που κρίθηκε αναγκαίο, πραγματοποιήθηκε εκπαίδευση των ειδικών στο άλλο πεδίο. Οι μηχανικοί και οι προγραμματιστές είχαν προηγούμενη σχετική εμπειρία στην αξιολόγηση συστημάτων, ενώ για τους ειδικούς παιδαγωγούς υπήρξε σχετική εκπαίδευση.

Το πλήθος των ειδικών κρίνεται επαρκές. Σχετικές έρευνες έχουν δείξει ότι ένα πλήθος 3-5 ατόμων αρκούν, αλλά μπορεί να αυξηθεί όταν δεν είναι αρκετά έμπειροι (Κουτσαμπάσης, 2015).

Για το χαρακτηρισμό και τη σπουδαιότητα των ζητημάτων ευχρηστίας που θα παρουσιάζονταν, ζητήθηκε από τους ειδικούς να χρησιμοποιήσουν την κλίμακα που προτάθηκε από τον Nielsen:

- 0 = Δεν αποτελεί πρόβλημα. Με άλλα λόγια, πρόκειται για «λανθασμένο συναγερμό» (false alarm).
- 1 = Κοσμητικό (cosmetic) πρόβλημα. Δεν χρειάζεται να διορθωθεί άμεσα, εκτός κι αν υπάρχει χρόνος.
- 2 = Μικρής σημασίας (minor) πρόβλημα. Χαμηλή προτεραιότητα αντιμετώπισης.
- 3 = Μεγάλης σημασίας (major) πρόβλημα. Υψηλή προτεραιότητα.
- 4 = Καταστροφικό πρόβλημα (usability catastrophe). Αν δεν διορθωθεί, το σύστημα να μη δημοσιευτεί/βγει στην αγορά.

Οι αξιολογήσεις πραγματοποιήθηκαν ατομικά με κάθε ειδικό, πρώτα η Γνωστική και στη συνέχεια Ευρετική.

A) Αξιολόγηση Γνωστικής Περιδιάβασης

1. Πραγματοποιήθηκε παρουσίαση του υπό αξιολόγηση ρομπότ στους ειδικούς. Ενημερώθηκαν για το προφίλ των τελικών χρηστών και ιδιαίτερα για τους στόχους και τις διαδικασίες εφαρμογής της Μαργαρίτας στην πράξη. Συγκεκριμένα, ενημερώθηκαν ότι οι στόχοι της σχεδίασης και υλοποίησης της Μαργαρίτας είναι:
 - α) προσαρμογή της τόσο στα χαρακτηριστικά των παιδιών με ΔΑΦ, όσο και στην μέθοδο ARRoW
 - β) εφικτότητα και λειτουργικότητα στην υποστήριξη της μεθόδου ARRoW
 - γ) εφικτότητα και λειτουργικότητα στην υποστήριξη του υλικού που ενσωματώθηκε στη μέθοδο ARRoW ως προς τον πληθυσμό και τους στόχους της έρευνας
2. Δόθηκε στους ειδικούς λίστα με τα έργα (tasks) που έπρεπε να πραγματοποιήσουν (πίνακας 5.2):

οοΠίνακας 5.2 Λίστα με τα tasks

Λειτουργίες ρομπότ
<ol style="list-style-type: none"> 1. Ανοίγω το ρομπότ 2. Ανοίγω τις εφαρμογές που είναι απαραίτητες για τη λειτουργία του 3. Κάνω δίκτυο το ρομπότ με την κινητή συσκευή από την οποία θα πραγματοποιείται επικοινωνία με το ρομπότ 4. Φορτίζω το ρομπότ 5. Φορτίζω το power bank 6. Αποσυνδέομαι από την κινητή συσκευή με την οποία πραγματοποιείται επικοινωνία με το ρομπότ 7. Κλείνω τις εφαρμογές που είναι απαραίτητες για τη λειτουργία του ρομπότ 8. Κλείνω το ρομπότ
Λειτουργίες λογισμικού επικοινωνίας
<ol style="list-style-type: none"> 1. Ανοίγω το λογισμικό επικοινωνίας με το ρομπότ 2. Δημιουργώ δίκτυο με το ρομπότ 3. Ελέγχω αν υπάρχει επικοινωνία με το ρομπότ 4. Περιφέρομαι στο μενού των φράσεων 5. Περιφέρομαι στο μενού των εκφράσεων προσώπου 6. Περιφέρομαι στο μενού με τις κινήσεις των πετάλων 7. Ανοίγω το μενού text to speech 8. Βρίσκω το μενού ηχογράφησης 9. Κλείνω το λογισμικό επικοινωνίας με το ρομπότ
Υλοποίηση πεδίου
<ol style="list-style-type: none"> 1. Καθοδηγώ το ρομπότ να χαιρετίσει 2. Καθοδηγώ το ρομπότ να χαμογελάσει 3. Καθοδηγώ το ρομπότ να παραμείνει σε κατάσταση αναμονής 4. Καθοδηγώ το ρομπότ να πραγματοποιήσει μια αλληλουχία 5 βημάτων (να ρωτήσει πως σε λένε, να πει είμαι η Μαργαρίτα, μου αρέσει το μωβ, να λυπηθεί και να κουνήσει τα πέταλα της σε μοτίβο χαιρετισμού) 5. Πληκτρολογώ μία φράση και ζητάω από το ρομπότ να την εκφωνήσει

6. Αποθηκεύω την φράση που έχω πληκτρολογήσει σε μία από τις κατηγορίες φράσεων του μενού
7. Ηχογραφώ μια φράση και ζητάω από το ρομπότ να την εκφωνήσει
8. Αποθηκεύω την φράση που έχω ηχογραφήσει σε μία από τις κατηγορίες φράσεων του μενού

3. Ζητήθηκε κατά την αξιολόγηση να ληφθούν υπόψη οι εξής τέσσερις παράμετροι:

- α. Είναι κατανοητό στο χρήστη ποια ενέργεια πρέπει να κάνει προκειμένου να πέτυχει την εργασία;
- β. Θα παρατηρήσει ο χρήστης ότι είναι διαθέσιμη η σωστή ενέργεια;
- γ. Θα συνδέσει ο χρήστης τη σωστή ενέργεια με το αποτέλεσμα που προσπαθεί να επιτύχει ο χρήστης;
- δ. Εάν εκτελεστεί η σωστή ενέργεια, θα δει ο χρήστης ότι σημειώνεται πρόοδος προς την επίλυση της εργασίας;

B) Ευρετική Αξιολόγηση

Βασίζεται στην εξέταση Αρχών Ευχρηστίας.

Οι 10 ευρετικές (αρχές) ευχρηστίας για την ευρετική αξιολόγηση δίνονται στον παρακάτω πίνακα (πίνακας 5.3).

Πίνακας 5.3 Αρχές ευχρηστίας για την ευρετικής αξιολόγησης

Αρχή	Σύντομη περιγραφή
1. Ορατότητα της κατάστασης του συστήματος (Visibility of system status).	Το σύστημα πρέπει κάθε στιγμή να κρατά τους χρήστες ενήμερους για την κατάσταση του - για το τι συμβαίνει σε αυτό. Αυτό πρέπει να γίνεται με κατάλληλη μορφή ανάδρασης και μέσα σε εύλογο χρονικό διάστημα.
2. Ταίριασμα μεταξύ συστήματος και πραγματικού κόσμου (Match between system and the real world)	Το σύστημα θα πρέπει να μιλά τη γλώσσα του χρήστη, με λέξεις, φράσεις και έννοιες οικείες στον χρήστη. Πρέπει να ακολουθούνται πρακτικές και συμβάσεις του πραγματικού κόσμου, ώστε η πληροφορία να εμφανίζεται σε φυσική και λογική μορφή και σειρά.
3. Έλεγχος από τον χρήστη και	Να υπάρχουν προφανείς επιλογές, δυνατότητα ακύρωσης ενεργειών και λειτουργίες ανάκλησης ή επανάληψης πράξεων.

ελευθερία (User control and freedom)	
4. Συνέπεια και πρότυπα (Consistency and standards)	Οι χρήστες δεν θα πρέπει να αναρωτιούνται για το εάν διαφορετικές λέξεις, καταστάσεις ή δράσεις έχουν την ίδια σημασία. Επίσης, το σύστημα χρειάζεται να ακολουθεί γνωστές συμβάσεις (conventions) σε σχέση με παρεμφερή συστήματα.
5. Πρόληψη σφάλματος (Error prevention)	Η προσεκτική σχεδίαση που προστατεύει από λάθη πριν αυτά συμβούν είναι καλύτερη από ένα καλό μήνυμα λάθους.
6. Αναγνώριση αντί ανάκλησης (Recognition rather than recall)	Ο χρήστης δεν θα πρέπει να θυμάται συνέχεια πληροφορίες από προηγούμενα τμήματα του διαλόγου. Οδηγίες σχετικά με τη χρήση του συστήματος θα πρέπει να είναι ανακτήσιμες εύκολα, όποτε αυτό απαιτείται.
7. Ευελιξία και Αποτελεσματικότητα χρήσης (Flexibility and efficiency of use)	Επιταχυντές, μη ορατοί στον αρχάριο χρήστη, μπορούν να επισπεύσουν την αλληλεπίδραση για τον έμπειρο χρήστη. Πρέπει να δίνεται η δυνατότητα στους έμπειρους χρήστες να διαμορφώνουν κατάλληλα τις συχνές ενέργειες.
8. Αισθητική και μινιμαλιστική σχεδίαση (Aesthetic and minimalist design)	Κάθε πρόσθετη πληροφορία επιβαρύνει τη χρήση (το μινιμαλιστική δεν εννοείται ως σχεδιαστικό στυλ).
9. Βοήθεια στους χρήστες για την αναγνώριση, διάγνωση και επαναφορά από σφάλματα (Help users recognize, diagnose and recover from errors)	Τα μηνύματα σφάλματος θα πρέπει να εκφράζονται με απλή γλώσσα (όχι δυσνόητους κωδικούς). Το σφάλμα θα πρέπει να περιγράφεται με ακρίβεια και η λύση να προτείνεται με εποικοδομητικό τρόπο.
10. Βοήθεια και τεκμηρίωση (Help and documentation)	Το σύστημα πρέπει να χρησιμοποιείται χωρίς την ανάγκη τεκμηρίωσης (παρότι αυτή χρειάζεται να είναι διαθέσιμη). Κάθε πληροφορία τεκμηρίωσης πρέπει να είναι εύκολα αναζητήσιμη, εστιασμένη στην εργασία του χρήστη και να μην ογκώδης.

Σε συνάντηση όλων των ειδικών – μελών της ομάδας αξιολόγησης έγινε παρουσίαση των αποτελεσμάτων, συζητήθηκαν αδυναμίες και πραγματοποιήθηκε καταιγισμός ιδεών για πιθανές λύσεις στα προβλήματα που

5.3.2 Αλλαγές που προέκυψαν μετά την αξιολόγηση των ειδικών

Σχέδιο

Πραγματοποιήθηκαν αλλαγές ως προς την απόχρωση του χρώματος του προσώπου και των ματιών του ρομπότ. Διατηρήθηκε το ροζ του προσώπου και το μπλε των ματιών, αλλά επιλέχθηκε λιγότερο έντονη απόχρωση, ώστε να ανταποκρίνεται περισσότερο στις βιβλιογραφικές απαιτήσεις.

Hardware

Το βάρος του ρομπότ θεωρήθηκε μεγάλο. Προκειμένου να μειωθεί, επιλέχθηκε να αντικατασταθεί το Power Bank που είχε ενσωματωθεί με ένα πιο μικρό – ελαφρύ.

Οι υποδοχές των βυσμάτων σύνδεσης και φόρτισης βρίσκονταν σε σημεία δύσκολα προσβάσιμα, για το λόγο αυτό, πραγματοποιήθηκε εκ νέου 3D εκτύπωση του καλύμματος για να τοποθετηθούν ανοίγματα σε τέτοια σημεία, ώστε πιο εύκολα να έχει πρόσβαση ο χειριστής. Επιπλέον, τοποθετήθηκαν διαφορετικού χρώματος βύσματα, ώστε να είναι εύκολα κατανοητό στον χρήστη ποιο βύσμα αντιστοιχεί σε ποια υποδοχή.

Το άνοιγμα του τάμπλετ πραγματοποιούνταν με δυσκολία, καθώς βρίσκεται κάτω από τη λούτρινη θήκη. Εκτυπώθηκε ένα κλειδί, με το οποίο η πρόσβαση στο διακόπτη on/off πραγματοποιείται με ευκολία.

Το κλείσιμο της λούτρινης θήκης πραγματοποιούνταν με αυτοκόλλητο Velcro. Συχνά με την χρήση του ρομπότ, άνοιγε. Επιλέχθηκε να αντικατασταθεί με φερμουάρ.

Η κίνηση των κινητήρων που πραγματοποιούσαν τις κινήσεις των πετάλων γινόταν με δυσκολία, καθώς η λούτρινη θήκη ήταν στενή και εμπόδιζε το εύρος της κίνησης. Έγιναν μεγαλύτερα ανοίγματα στα πέταλα, ώστε να μην εμποδίζεται η κίνηση των κινητήρων.

Εκτυπώθηκε 3D πλαίσιο ώστε να κρατάει το λούτρινο ύφασμα σταθερό στην ακμή της οθόνης.

Software

Θεωρήθηκε απαραίτητο να δημιουργηθούν μερικά βίντεο ακόμα, ώστε να καλύπτεται μεγαλύτερη γκάμα συναισθημάτων. Προστέθηκαν βίντεο με τέσσερα επιπλέον συναισθήματα (έκπληξη, ντροπή, κούραση, απέχθεια) και μία έκφραση (κλείσιμο ματιού) του ρομπότ.

Δημιουργήθηκαν επιπλέον 100 βίντεο με φράσεις που εκφωνεί το ρομπότ και προστέθηκαν πέντε ηχητικά εφέ.

Λογισμικό επικοινωνίας με το ρομπότ

Η εφαρμογή επικοινωνίας με το ρομπότ χαρακτηρίστηκε όχι ιδιαίτερα φιλική για τον χρήστη. Τα αναδυόμενα μενού περιλάμβαναν πλήθος φράσεων το καθένα και έτσι ήταν δύσκολη η αναζήτηση συγκεκριμένων φράσεων. Για το λόγο αυτό, σχεδιάστηκε και ενσωματώθηκε η δυνατότητα να μπορεί ο χρήστης να δημιουργήσει φακέλους δικούς του, με το σύνολο των φράσεων που επιθυμεί να ομαδοποιήσει.

Επιπλέον, δόθηκε η δυνατότητα στον χρήστη να προσθέσει δικές του φράσεις στις ήδη υπάρχουσες είτε πληκτρολογώντας τις είτε ηχογραφώντας τις. Τέλος, ενσωματώθηκαν ενδείξεις σε όσες φράσεις συνοδεύονται από κίνηση (έντονη γραφή των φράσεων που έχουν ταυτόχρονα και κίνηση).

5.3.2 Αξιολόγηση πεδίου – Πιλοτική Εφαρμογή

Η πιλοτική εφαρμογή του ρομπότ Μαργαρίτα κρίθηκε αναγκαίο να σχεδιαστεί και να πραγματοποιηθεί πριν την εφαρμογή της προτεινόμενης μεθόδου (μέθοδος ARROW), ώστε να ελεγχθεί:

1. η καταλληλότητα του ρομπότ αναφορικά με τα χαρακτηριστικά των παιδιών με ΔΦΑ
2. η λειτουργικότητα του ρομπότ στο να υποστηρίζει εκπαιδευτικές δραστηριότητες με στόχο την ανάπτυξη κοινωνικών
3. η εφικτότητα εφαρμογής και η λειτουργικότητα της μεθόδου ARROW, μέσω του ρομπότ.
4. η καταλληλότητα των εκφραστικών στοιχείων του ρομπότ και του ενσωματωμένου εκπαιδευτικού υλικού του
5. η ευχρηστία και υποστήριξη εκπαιδευτικού

6. Ζητήματα εφαρμογής σε περιβάλλον τάξης

Η εφαρμογή πραγματοποιήθηκε σε σύνολο 19 ατόμων, 14 παιδιών (10 με ΔΦΑ και 5 τυπικής ανάπτυξης), προσχολικής και πρώτης σχολικής ηλικίας και 4 εκπαιδευτικών (πίνακας 5.4)

Πίνακας 5.4 Δείγμα πιλοτικής εφαρμογής

Συμμετέχοντες	19		
Παιδιά με ΔΦΑ	10	6 Νηπιαγωγείου	4 Δημοτικού
Παιδιά Τ.Α	5	3 Νηπιαγωγείου	2 Δημοτικού
Εκπαιδευτικοί	4	2 Νηπιαγωγείου	2 Δημοτικού

Η υλοποίηση της εφαρμογής πραγματοποιήθηκε στα σχολεία που φοιτούσαν τα παιδιά και συγκεκριμένα στα τμήματα ένταξης. Σε κάθε συνεδρία πήρε μέρος ένα παιδί με ΔΦΑ και ένα ΤΑ. Για κάθε ομάδα παιδιών πραγματοποιήθηκαν 5 συναντήσεις, μία για κάθε βήμα της μεθόδου ARROW. Σε αυτές τις πέντε συναντήσεις πραγματοποιήθηκαν δραστηριότητες οι οποίες θα αξιοποιούνταν σε κάθε βήμα της μεθόδου ARROW και δεν απαιτούνταν ολοκλήρωση κάθε βήματος ως προς τους στόχους, προκειμένου να προχωρήσουν στο επόμενο.

Στη διάρκεια των πέντε συνεδριών πραγματοποιήθηκε γνωριμία με το ρομπότ μέσω συστάσεων, υποβολής ερωτήσεων και διαλόγου και υλοποίηση παιχνιδιών μεταξύ των μελών κάθε ομάδας με την καθοδήγηση - βοήθεια του ρομπότ. Κατά τις συνεδρίες αυτές καταγράφηκαν παρατηρήσεις, αναφορικά με τις εξής παραμέτρους:

- Έλεγχος λειτουργιών του ρομπότ

- Εφαρμοσιμότητα των λειτουργιών του ρομπότ, αναφορικά με τα σενάρια υλοποίησης της μεθόδου
- Συμβατότητα χαρακτηριστικών του ρομπότ με την ανομοιογένεια των χαρακτηριστικών των ΔΦΑ
- Ανταπόκριση παιδιών στα χαρακτηριστικά του ρομπότ (κινήσεις, εκφράσεις, χρώματα κλπ.)
- Καταλληλότητα υλικού/σεναρίων για το φάσμα του αυτισμού
- Καταλληλότητα υλικού για την προσέγγιση των στόχων της τελικής εφαρμογής (της μεθόδου ARROW)

Αποτελέσματα

Για τη συλλογή των δεδομένων σε θέματα των προηγούμενων παραμέτρων, κατά τις πέντε συνεδρίες κάθε ομάδας με το ρομπότ, πραγματοποιήθηκε παρατήρηση πεδίου. Από τη μελέτη των δεδομένων προέκυψαν τα παρακάτω:

Τα παιδιά, κατά την πρώτη επαφή τους με το ρομπότ Μαργαρίτα, έδειξαν ενθουσιασμό και ενδιαφέρον για αλληλεπίδραση. Κινητοποιήθηκαν προκειμένου να συμμετάσχουν σε διάλογο μαζί της, ωστόσο το σύνολο των φράσεων που είχαν ενσωματωθεί φάνηκε να είναι περιορισμένο ως προς το εύρος των θεμάτων που κάλυπτε και ως προς την ποικιλία της έκφρασης. Το σύνολο των προτάσεων είχε εξαντληθεί και στα τέσσερα ζευγάρια παιδιών, από τη δεύτερη συνεδρία. Αποτέλεσμα ήταν η επανάληψη τους, γεγονός που προκάλεσε την μείωση του ενδιαφέροντος των παιδιών. Επιπλέον, αποκρίσεις ή ερωτήσεις των παιδιών που δεν είχαν προβλεφθεί, λάμβαναν γενικές απαντήσεις («Ναι», «Όχι», «Δε γνωρίζω») από το ρομπότ Μαργαρίτα ή έμεναν αναπάντητες.

Για το λόγο αυτό, ενσωματώθηκαν περισσότερες εκφράσεις, οι οποίες καλύπτουν μεγαλύτερο πλήθος θεμάτων. Επίσης, για τον ίδιο λόγο, προστέθηκε στο λογισμικό η δυνατότητα text to speech, ώστε να μπορεί ο εκπαιδευτικός/χειριστής του ρομπότ, σε πραγματικό χρόνο, να πληκτρολογεί φράσεις, τις οποίες να εκφωνεί το ρομπότ.

Διαπιστώθηκε πως μερικά από τα συναισθήματα/εκφράσεις που εξέφραζε το ρομπότ στο πρόσωπό του δεν ήταν ιδιαίτερα κατανοητά, όχι μόνο από τα παιδιά με ΔΦΑ,

αλλά και από τα παιδιά τυπικής ανάπτυξης. Οι εκφράσεις αυτές σχεδιάστηκαν εκ νέου και ενσωματώθηκαν τα καινούρια βίντεο στο ρομπότ Μαργαρίτα.

Τα παιδιά έδειξαν ενδιαφέρον και κινητοποίηση από τις κινήσεις των πετάλων της Μαργαρίτας, για το λόγο αυτό σχεδιάστηκαν και προγραμματίστηκαν περισσότεροι συνδυασμοί κινήσεων των πετάλων της.

Το ρομπότ καθώς πραγματοποιούσε ομιλία, ανοιγόκλεινε τυχαία το στόμα του, χωρίς να ανταποκρίνεται στα φωνήματα που εκφωνούσε. Τα παιδιά φάνηκε να στρέφουν συχνά την προσοχή τους στη μη «φυσιολογική ομιλία» του ρομπότ, καθώς συχνά το στόμα εξακολουθούσε να κάνει κινήσεις, χωρίς να ακούγεται ήχος. Επιλέχθηκε να ενσωματωθεί στην ομιλία της Μαργαρίτας η τεχνική lip sync (συγχρονισμός φωνήματος και κίνησης χειλιών), αναπτύχθηκαν αντίστοιχα γραφικά και τα νέα βίντεο αντικατέστησαν τα προηγούμενα.

Τα ηχητικά εφέ που ήταν ενσωματωμένα στο ρομπότ (π.χ. χειροκρότημα κ.α.) αποτέλεσαν ενίσχυση για τα παιδιά και για το λόγο αυτό δημιουργήθηκαν και προστέθηκαν περισσότερα. Ταυτόχρονα, ενσωματώθηκε στο ρομπότ επιπλέον ηχείο (εκτός από εκείνο του tablet), καθώς η ένταση των παραγόμενων ήχων ήταν αρκετά χαμηλή, με αποτέλεσμα κάποιες φράσεις να μην ακούγονται καθαρά.

Τέλος, επιβεβαιώθηκε πως η επιλογή του υλικού που ενσωματώθηκε (ιστορίες, σενάρια παιχνιδιών και συζήτησης), ήταν κατάλληλη ώστε να προωθήσει συγκεκριμένες δραστηριότητες ανάλογες του ηλικιακού επιπέδου και των χαρακτηριστικών των παιδιών με ΔΦΑ (πίνακας 5.5)

Πίνακας 5.5. Αλλαγές μετά την επιστημονική αξιολόγηση

Αλλαγές που πραγματοποιήθηκαν στο ρομπότ, μετά την πιλοτική εφαρμογή
• Αλλαγές σε κάποιες από εκφράσεις προσώπου του ρομπότ, ώστε να είναι περισσότερο ρεαλιστικές και αντιληπτές από τα παιδιά
• Προσθήκη επιπλέον εκφράσεων
• Προσθήκη επιπλέον φράσεων

<ul style="list-style-type: none"> • Προσθήκη ηχητικών εφέ, ώστε να λειτουργούν και ως ανταμοιβές
<ul style="list-style-type: none"> • Απόδοση λέξεων με lip sync, προκειμένου να υπάρχει συμφωνία μεταξύ του παραγόμενου φωνήματος και της κίνησης χειλιών της Μαργαρίτας
<ul style="list-style-type: none"> • Η σύνδεση του ρομπότ με την εφαρμογή επικοινωνίας πραγματοποιούνταν μέσω εξωτερικού δικτύου WiFi. Η σύνθεση μερικές φορές δεν ήταν σταθερή, με αποτέλεσμα η επικοινωνία του χειριστή με το ρομπότ να διακόπτεται. Επιλέχθηκε να ενσωματωθεί στο ρομπότ ένα router το οποίο παρείχε το αναγκαίο ασύρματο δίκτυο.
<ul style="list-style-type: none"> • Αλλαγές στο interface του λογισμικού χειρισμού (στη συσκευή του εκπαιδευτικού) του ρομπότ, ώστε να είναι περισσότερο φιλικό και εύχρηστο
<ul style="list-style-type: none"> • Ενσωμάτωση στο λογισμικό χειρισμού της Μαργαρίτας της λειτουργίας text to speech, για την εκφώνηση σε πραγματικό χρόνο από το ρομπότ εκφράσεων που πληκτρολογεί ο εκπαιδευτικός
<ul style="list-style-type: none"> • Απόδοση περισσότερων κινήσεων και συνδυασμών κινήσεων των πετάλων, καθώς η κίνηση φάνηκε να αποτελεί κίνητρο για αλληλεπίδραση
<ul style="list-style-type: none"> • Εισαγωγή επιπλέον (εκτός tablet) ηχείου για καλύτερη απόδοση των ηχητικών μηνυμάτων του ρομπότ

5.4 Περιγραφή πρωτότυπου

5.4.1 Σχέδιο

Σύμφωνα με το σχεδιασμό, το ρομπότ είχε το σχήμα μαργαρίτας με έξι πέταλα και τα χρώματα που επιλέχθηκαν για να κατασκευαστεί η λούτρινη θήκη που το περιβάλλει ήταν χρώμα γαλάζιο και μωβ. Το πρόσωπο της, που ήταν ένα tablet, είχε χρώμα ροζ παλ. Τα μάτια της επιλέχθηκε να έχουν μπλε χρώμα με λεπτά φρύδια και διακριτικές βλεφαρίδες στο κάτω μέρος τους. Τέλος, το στόμα σχεδιάστηκε σαν μία καμπύλη γραμμή. Η φωνή του ρομπότ επιλέχθηκε να μην είναι δηλωτική φύλου, να παραπέμπει σε άτομο νεαρής ηλικίας και να έχει την ελάχιστη ρομποτική χροιά.



Εικόνα 5.3. Το ρομπότ Μαργαρίτα

Οι εσωτερικοί μηχανισμοί του ρομπότ τοποθετήθηκαν μέσα σε ένα πλαστικό περίβλημα, το οποίο περιβάλλει η αφαιρούμενη λούτρινη θήκη, η οποία μπορεί εύκολα να βγει προκειμένου να καθαριστεί ή να αντικατασταθεί με μία άλλη διαφορετικού χρώματος και υφής (εικόνα 5.4).



Εικόνα 5.4 Το εσωτερικό του ρομπότ

5.4.2 Hardware

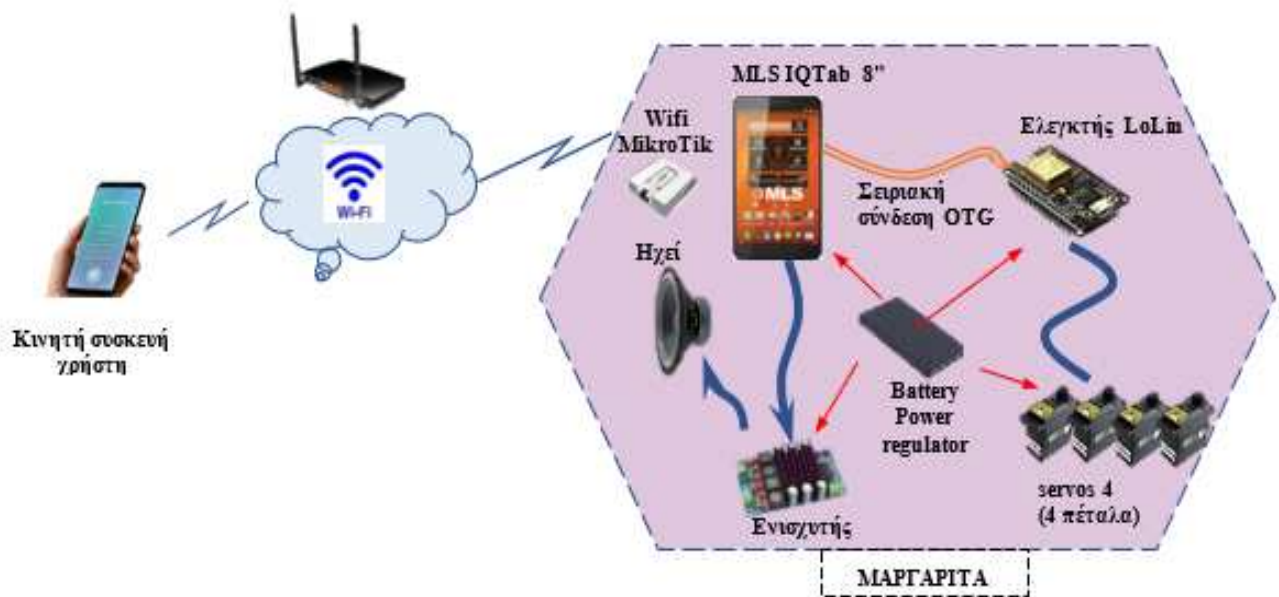
Αρχιτεκτονική του Hardware

Η αρχιτεκτονική του συστήματος βασίζεται στην αξιοποίηση κινητής τεχνολογίας (tablet) με διαδικτυακή πρόσβαση και στη διασύνδεσή της με σύστημα μικροελεγκτή για τη διαχείριση και τον έλεγχο των μηχανικά κινούμενων τμημάτων (πέταλα Μαργαρίτας).

Τα hardware υποσυστήματα και οι λειτουργίες τους παρουσιάζονται στον παρακάτω πίνακα (πίνακας 5.6), ενώ η αρχιτεκτονική της διασύνδεσής τους στο παρακάτω σχήμα (εικόνα 5.5)

Πίνακας 5.6. Υποσυστήματα του hardware

Υποσύστημα	Hardware και λειτουργίες
Υπολογιστικό σύστημα Μαργαρίτας	MLS iQTab iQ1810B Εκτέλεση λογισμικών λειτουργίας και επικοινωνίας Προβολή animated προσώπου στην οθόνη 8" του tablet Παραγωγή ηχητικών μηνυμάτων (αρχείων ήχων και text to speech)
Ελέγχου και κίνησης	LoLin Λογισμικό επικοινωνίας με tablet Έλεγχος κίνησης servos Βιβλιοθήκη χορογραφημένων κινήσεων των 4 πετάλων Servos Τέσσερα servos κίνησης των τεσσάρων πετάλων της Μαργαρίτας
Ενίσχυσης ήχου	Ενισχυτής ήχου μονοφωνικός Ηχείο Μετατροπέας τροφοδοσίας 5V Step Up to 12V, 1A
Δικτύωσης	Εξωτερικό wifi access point εναλλακτικά Εσωτερικό wifi access point MikroTik mAP lite
Τροφοδοσίας Ισχύος	Power Bank με μπαταρία 30.000 mAh Τροφοδοσία όλων των συστημάτων και βοηθητική τροφοδοσία φόρτισης του tablet Τροφοδοτικό AC220V/DC5V Εξωτερική τροφοδοσία



Εικόνα 5.5 Η αρχιτεκτονική Hardware

Η αρχιτεκτονική Hardware της Μαργαρίτας σχεδιάστηκε, ώστε να αξιοποιεί τις δυνατότητες των εξελίξεων της κινητής τεχνολογίας, το εύρος των εργαλείων και λογισμικών που μπορούν να υποστηριχτούν, καθώς και η ενσωμάτωση Ανοιχτών Τεχνολογιών (εικόνα 5.6). Στη συνέχεια ακολουθεί η παρουσίαση των τεχνολογιών που χρησιμοποιούνται.

Τεχνολογίες και χαρακτηριστικά των συστημάτων

Tablet



MLS iQTab iQ1810B
 Οθόνη: 8" 1280 x 800 pixels,
 CPU: 1.3GHz Quad-Core,
 RAM: 1GB,
 Μνήμη Αποθήκευσης: 16GB,
 Δίκτυο: 3G,
 Λειτουργικό: Android,
 Βάρος: 348gr

Μικροελεγκτής



LoLin

Το NodeMCU (Node MicroController Unit) είναι ένα περιβάλλον ανάπτυξης ανοιχτού λογισμικού και υλικού, το οποίο είναι κατασκευασμένο γύρω από ένα οικονομικό σύστημα βασισμένο σε ένα ολοκληρωμένο κύκλωμα το οποίο αποκαλείται ESP8266. Το ESP8266, σχεδιασμένο και κατασκευασμένο από την

Espressif Systems, περιλαμβάνει όλα τα κρίσιμα στοιχεία ενός σύγχρονου ηλεκτρονικού υπολογιστή: CPU, RAM, δικτύωση (WiFi). Όλα τα παραπάνω το καθιστούν μία εξαιρετική επιλογή για έργα IoT (elearn.ellak, 2020).

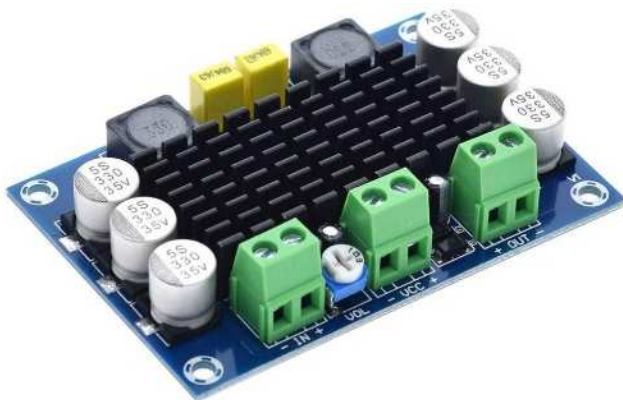
Σειριακή σύνδεση



USB - OTG

Το OTG αποτελείται από τα αρχικά των λέξεων On-The-Go και χρησιμοποιείται στις συσκευές που έχουν τη δυνατότητα να μεταφέρουν δεδομένα μέσω USB συνδέσεων χωρίς την ανάγκη ύπαρξης υπολογιστή. Για παράδειγμα στη μεταφορά δεδομένων από ένα USB stick στο κινητό, στη σύνδεση mouse σε συσκευή κινητής τεχνολογίας, κ.α. (servicebuzz, 2020).

Ενισχυτής ήχου



TPA3116 D2 DA DC 12V 24V 100W
Μονοφωνικός ενισχυτής,
ψηφιακού τύπου.

Κινητήρες



Οι κινητήρες servo αξιοποιούνται σε εφαρμογές όπως τηλεχειριζόμενα αεροπλάνα, αυτοκίνητα και στην ρομποτική. Επιλέχθηκαν γιατί, αν και έχουν εξαιρετικά μικρό μέγεθος, είναι αρκετά ισχυροί για το μέγεθος τους.

Servo FR0115M
Futaba/Feetech
Λειτουργία Servo : Ψηφιακή
Περιστροφή: 180°
Ροπή (6V): 15kg.cm
Ταχύτητα (6V): 0.16sec/60°
Τύπος Γραναζιών: Μεταλλικά
Operating Voltage: 4.8V~7.4V

Power Bank



Remax Power Bank Proda Series - 30000mAh
Μπαταρία χωρητικότητας 30.000 mAh
Επιλέχθηκε ώστε να προσφέρει μπαταρία υψηλής χωρητικότητας, προκειμένου να επαρκεί για τη λειτουργία των εξαρτημάτων που απαιτούν άμεση τροφοδοσία, καθώς και για την φόρτιση του tablet. (hamzatel, 2020)

Δικτύωση (Εξωτερικό wifi access point+Εσωτερικό wifi access point)



MikroTik mAP lite
Router με συνδέσεις Ethernet και wifi, τροφοδοσίας 5V (mini USB).
Επιλέχθηκε ώστε να προσφέρει ασύρματη δικτύωση, στις περιπτώσεις όπου δεν προσφέρεται εξωτερικό wifi access point.

5.4.3 Software

Οι εφαρμογές που αναπτύχθηκαν αφορούν λογισμικά που εκτελούνται στο tablet και στο LoLin ελεγκτή που ενσωματώνει η Μαργαρίτα, καθώς και στη συσκευή κινητής τεχνολογίας (tablet ή κινητό) που χρησιμοποιεί ο χρήστης/εκπαιδευτικός.

Λογισμικά που εκτελούνται στο tablet

Το tablet (Android) αξιοποιεί τις δυνατότητες διαδικτυακής σύνδεσης και επίσης την οθόνη (πρόσωπο Μαργαρίτας).

Daisy

Είναι το λογισμικό που υλοποιεί αλληλεπίδραση ρομπότ-ανθρώπου, πραγματοποιώντας εκφράσεις προσώπου και ηχητικές φράσεις, την επικοινωνία με τη συσκευή χειρισμού, καθώς επίσης και διαχείριση της βάσης δεδομένων του πολυμεσικού υλικού. Η τελική έκδοση του προγράμματος υλοποιεί lip sync, για το συγχρονισμό της κίνησης των χειλιών με τα φωνήματα της έκφρασης. Το λογισμικό αναπτύχθηκε σε περιβάλλον Unity.

Bridge

Είναι το λογισμικό που υλοποιεί την επικοινωνία και συντονισμό των συστημάτων (της συσκευής ελέγχου, της εφαρμογής Daisy και της εφαρμογής ελέγχου κίνησης στο LoLin). Εκτελείται στο background. Αξιοποιεί τη σειριακή σύνδεση USB OTG για την επικοινωνία LoLin και τη σύνδεση WiFi για τη σύνδεση με τη συσκευή του χρήστη

Λογισμικά που εκτελούνται στο ελεγκτή LoLin

Chorographer

Εφαρμογή που επικοινωνεί με το tablet, ελέγχει και συντονίζει την κίνηση των τεσσάρων servos που κινούν τα πέταλα. Τα πέταλα μπορούν να κινούνται ανεξάρτητα ή σε συντονισμένη σειρά κινήσεων (χορογραφίες) που αποδίδουν συγκεκριμένη έκφραση (π.χ. παλαμάκια, κ.α.).

Λογισμικό που εκτελείται στη συσκευή κινητής τεχνολογίας του χειριστή-εκπαιδευτικού

Margarita

Η εφαρμογή υλοποιεί τη σύνδεση και επικοινωνία με τη Μαργαρίτα, τον έλεγχο της εκτέλεσης φράσεων και κινήσεων, τη δημιουργία, διαχείριση και οργάνωση του

πολυμεσικού υλικού έκφρασης, εργαλεία βοήθειας (π.χ. speech to text, κ.α.), καθώς και το User Interface.

Επιπλέον, σχεδιάστηκαν και ενσωματώθηκαν στο ρομπότ περίπου 400 βίντεο με φράσεις για να εκφωνεί. Χρησιμοποιήθηκε το Photoshop της Adobe premiere και για τη μίξη των ήχων το Audacity.









Αυτές κατηγοριοποιήθηκαν με βάση το περιεχόμενό τους σε εννέα διακριτές κατηγορίες:

1. Χαιρετισμοί
2. Αποχαιρετισμοί
3. Επιβραβεύσεις
4. Γνωριμία
5. Ρουτίνα
6. Αριθμοί
7. Χρώματα
8. Παιχνίδια
9. Συναισθήματα
10. Τραγούδια

Σχεδιάστηκαν και ενσωματώθηκαν και εννέα βίντεο με εκφράσεις προσώπου (πίνακας 5.7)

Πίνακας 5.7. Συναισθήματα ρομπότ

	
χαρά	λύπη

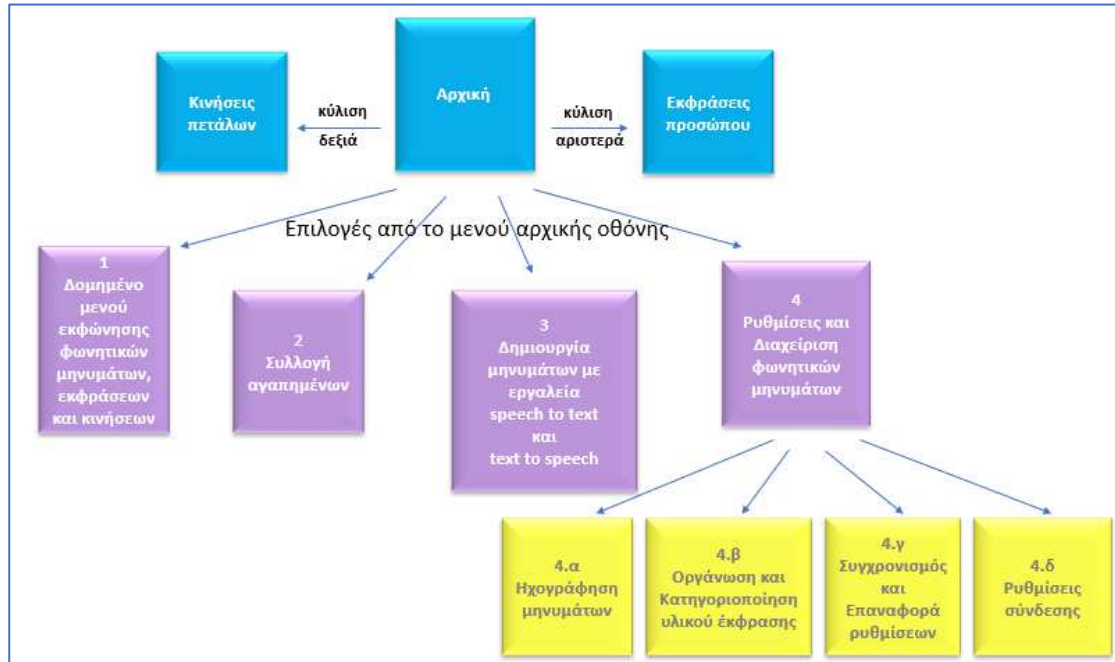
	
φόβος	θυμός
	
κούραση	έκπληξη
	
ματιά	απέχθεια
	
ντροπή	κοιμάται

5.4.4 Λογισμικό χειριστή

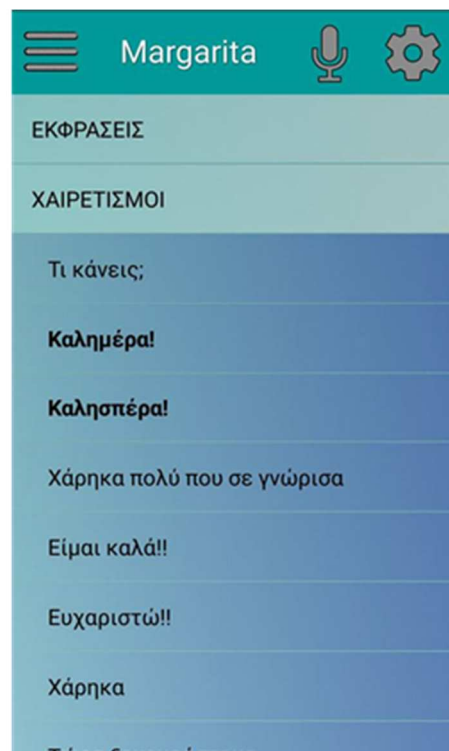
Η αρχιτεκτονική του λογισμικού επικοινωνίας με το ρομπότ παρουσιάζεται στην εικόνα 5.6.

Στην αρχική οθόνη υπάρχουν τα μενού των κατηγοριών των φράσεων που εκφωνεί το ρομπότ, καθώς επίσης και το μενού με τα αγαπημένα. Επιλέγοντας κάποιο από τα μενού, ανοίγει από κάτω το υπομενού με τις φράσεις κάθε κατηγορίας. (εικόνα 5.7)

Πραγματοποιώντας κύλιση της οθόνης αριστερά, εμφανίζεται το μενού με τις εκφράσεις του προσώπου, ενώ με κύλιση της οθόνης προς τα δεξιά εμφανίζεται το μενού με τις κινήσεις των πετάλων. (εικόνα 5.8)



Εικόνα 5.6. Αρχιτεκτονική λογισμικού επικοινωνίας



Εικόνα 5.7 Αρχική Οθόνη – Μενού

Επιπλέον υπάρχει το μενού με τις επιλογές ηχογράφησης και το μενού με τη λειτουργία text to speech. (εικόνα 5.9)



Εικόνα 5.8. Μενού εκφράσεων και κινήσεων



Εικόνα 5.9. Λειτουργίες text to speech και ηχογράφησης

Γ 'ΜΕΡΟΣ - ΕΡΕΥΝΑ

6. Εφαρμογή μεθόδου ARRoW - Έρευνα

Η αναγκαιότητα της αντιμετώπισης των ελλειμμάτων στις κοινωνικές δεξιότητες που αντιμετωπίζουν τα παιδιά που βρίσκονται στο φάσμα του αυτισμού, (Baron et al., 2006) καθιστά σημαντική τη δημιουργία και την εφαρμογή νέων μεθόδων παρεμβάσεων (Milton, 2014). Η διερεύνηση και ανάλυση των αποτελεσμάτων τα οποία θα προκύψουν από την εφαρμογή της μεθόδου ARRoW με την αξιοποίηση του ρομπότ Μαργαρίτα, θα αποτελέσει μία πρώτη εκτίμηση αναφορικά με το αν πρόκειται για ένα εργαλείο με θετική επίδραση στην ανάπτυξη, στη διατήρηση και στη γενίκευση των κοινωνικών δεξιοτήτων παιδιών σχολικής και πρωτοσχολικής ηλικίας με ΔΦΑ.

6.1 Ερευνητικά ερωτήματα και προσδοκίες

Η ερευνητική υπόθεση της παρούσας εργασίας είναι ότι η εφαρμογή της μεθόδου ARRoW, μέσω του ρομπότ Μαργαρίτα, θα συνεισφέρει στη βελτίωση, τη διατήρηση και τη γενίκευση των κοινωνικών δεξιοτήτων των παιδιών με ΔΦΑ κατά την προσχολική και την πρώτη σχολική ηλικία. Η επιβεβαίωση της παραπάνω υπόθεσης θα οδηγήσει σε συμπεράσματα αναφορικά με την προστιθέμενη αξία της μεθόδου ARRoW στην ανάπτυξη κοινωνικών δεξιοτήτων σε παιδιά με ΔΦΑ. Επιπλέον, θα συντελέσει στην προώθηση της εφαρμογής της εν λόγω μεθόδου σε μεγάλο πληθυσμό δείγματος.

Τα ερευνητικά ερωτήματα συνοψίζονται στα εξής:

- Θα αποδεχτεί το παιδί στο αυτιστικό φάσμα την παρουσία του ρομπότ; Θα εξοικειωθεί μαζί του ώστε να δημιουργηθούν κίνητρα για ανάπτυξη δεξιοτήτων επικοινωνίας, συνεργασίας και αλληλεπίδραση;
- Θα μπορέσει το παιδί με αυτισμό, να μεταφέρει την αλληλεπίδραση που έχει αναπτύξει με το ρομπότ, από το επίπεδο της λεκτικής επικοινωνίας- (διάλογος), σε ένα δομημένο πλαίσιο συνεργασίας με ορισμένους κανόνες,

- όπως η ενασχόληση με ένα παιχνίδι με την παρουσία του ρομπότ σε θέση συμπαίκτη-καθοδηγητή;
- Θα δεχτεί το παιδί τη διείσδυση (συμμετοχή) του εκπαιδευτικού στην ομάδα με το ρομπότ; Θα μπορέσει να συνεργαστεί μαζί του, για να πραγματοποιήσει μια δραστηριότητα/παιχνίδι (δυναδική αλληλεπίδραση); Θα υπάρξει μεγαλύτερη αποτελεσματικότητα συγκριτικά με ένα πλαίσιο από το οποίο θα απουσιάζει το ρομπότ;
 - Θα δεχτεί το παιδί τη διείσδυση παιδιού τυπικής ανάπτυξης στην ομάδα με το ρομπότ και τον εκπαιδευτικό; Θα μπορέσει να συνεργαστεί μαζί του, για να πραγματοποιήσει μια δραστηριότητα/παιχνίδι (τριαδική αλληλεπίδραση); Θα υπάρξει μεγαλύτερη αποτελεσματικότητα συγκριτικά με ένα πλαίσιο από το οποίο θα απουσιάζει το ρομπότ;
 - Η ανάπτυξη των επικοινωνιακών δεξιοτήτων των παιδιών, μπορούν α. να διατηρηθούν και β. να γενικευτούν, ώστε να εφαρμοστούν και σε άλλα πλαίσια και χωρίς την παρουσία - καθοδήγηση του ρομπότ;

6.2 Μεθοδολογία

Προκειμένου να διερευνηθούν οι αρχικές δεξιότητες των παιδιών, να σχεδιαστεί και να υλοποιηθεί η παρέμβαση, αλλά και να υπολογιστεί ο βαθμός βελτίωσης των εν λόγω δεξιοτήτων σε παιδιά με ΔΦΑ, ώστε να απαντηθούν τα ερευνητικά ερωτήματα, πραγματοποιήθηκε ποιοτική και ποσοτική έρευνα. Η συλλογή των δεδομένων έγινε μέσω της παρατήρησης, η οποία επιτρέπει στον ερευνητή να εξετάσει προσεκτικά τις αλληλεπιδράσεις, τα φαινόμενα και τις διαδικασίες που συμβαίνουν στην ομάδα. Η ερευνήτρια είχε τον ρόλο του παρατηρητή ως συμμετέχων, γνωστοποίησε δηλαδή την παρουσία της στα παιδιά, ωστόσο δεν συμμετείχε των διαδικασιών (Ζαφειρόπουλος, 2005)κατέγραφε τα συμβάντα κατά τη διάρκεια των συναντήσεων με τα παιδιά και κωδικοποιούσε τις σημειώσεις της, αμέσως μετά το πέρας κάθε συνάντησης.

Ταυτόχρονα πραγματοποιήθηκε και ποσοτική καταγραφή των επιδόσεων των παιδιών, η οποία επέτρεψε την τριγωνοποίηση των αποτελεσμάτων.

6.3 Διαδικασία σχεδιασμού της έρευνας

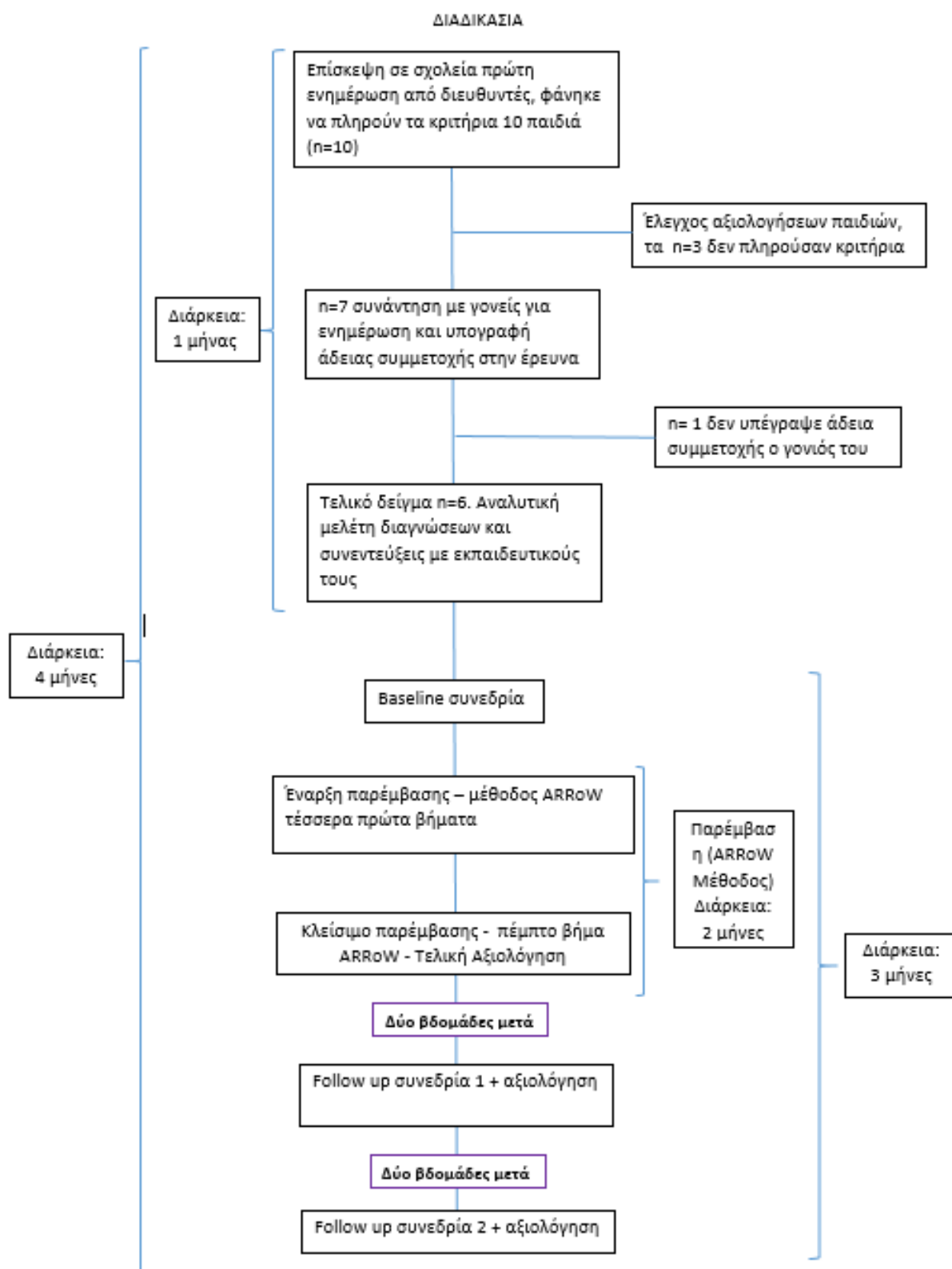
Προκειμένου να βρεθούν σχολεία που θα φιλοξενούσαν την παρέμβαση, έγινε μία πρώτη έρευνα της ερευνήτριας μέσω τηλεφωνικής επικοινωνίας. Σκοπός ήτν η ανεύρεση δημοτικών και νηπιαγωγείων με τμήματα ένταξης στα οποία φοιτούν παιδιά με ΔΦΑ. Στη συνέχεια, πραγματοποιήθηκε συνάντηση με τους διευθυντές, προϊσταμένες των σχολείων, προκειμένου να διαπιστωθεί πόσα παιδιά πληρούσαν τα κριτήρια ένταξης στην έρευνα.

Όταν βρέθηκε επαρκής σύμφωνα με τον σχεδιασμό, αριθμός παιδιών ακολούθησε η επαφή με τους γονείς τους. Την πρώτη επικοινωνία με τους γονείς πραγματοποίησαν οι διευθυντές των σχολείων, όσοι γονείς ήταν θετικοί στο να ενημερωθούν αναφορικά με την έρευνα, πραγματοποίησαν ραντεβού με την ερευνήτρια στο χώρο των σχολείων για να ενημερωθούν λεπτομερώς για τους στόχους και τις διαδικασίες της έρευνας. Εφόσον δόθηκε η γραπτή συγκατάθεση των γονέων, πραγματοποιήθηκαν συναντήσεις της ερευνήτριας, με τους εκπαιδευτικούς τους προκειμένου να σχεδιαστούν οι παρεμβάσεις. Αρχικά, μελετήθηκαν διεξοδικά οι διαγνώσεις των παιδιών, οι οποίες σχολιάστηκαν με τους εκπαιδευτικούς τους και συλλέχθηκαν επιπρόσθετες πληροφορίες αναφορικά με τις προτιμήσεις των παιδιών, με τις δυσκολίες που αντιμετωπίζουν και τι ενδεχόμενα μπορεί να προκαλέσει στα παιδιά ξεσπάσματα και άρνηση συνεργασίας. Επιπλέον, οι εκπαιδευτικοί της παράλληλης στήριξης πρότειναν ποια παιδιά τυπικής ανάπτυξης είναι κατάλληλα για να συνεργαστούν με τα παιδιά με ΔΦΑ.

Πραγματοποιήθηκε ο σχεδιασμός των δραστηριοτήτων της παρέμβασης, από την ερευνήτρια και ακολούθησε συζήτηση με τους εκπαιδευτικούς των παιδιών για την καταλληλότητα τους και για το ποιες τροποποιήσεις πρέπει να γίνουν, ώστε να προκύψουν οι τελικές δράσεις που ενσωματώθηκαν στο ρομπότ. Οι δραστηριότητες που επιλέχθηκαν ήταν συμβατές με τις προτιμήσεις των παιδιών και ανάλογες των γλωσσικών, επικοινωνιακών και γνωστικών δεδομένων τους.

Η έρευνα πραγματοποιήθηκε και ολοκληρώθηκε σε διάστημα λίγο μεγαλύτερο των τεσσάρων μηνών. Τα παιδιά στο διάστημα αυτό πραγματοποίησαν από 8 έως 14 συνεδρίες, διάρκειας 15 - 20 λεπτών, προκειμένου να ολοκληρώσουν την αρχική αξιολόγηση, τα πέντε βήματα της μεθόδου και ενδιάμεσης αξιολόγησης, την τελική και τις δύο Follow up αξιολογήσεις. Ο αριθμός των συνεδριών διέφερε ανάλογα με την ανταπόκριση των παιδιών στις απαιτήσεις των φάσεων της μεθόδου ARROW και

το βαθμό ετοιμότητας τους για να προχωρήσουν στο επόμενο βήμα της. Όλες οι συνεδρίες σε όλα τα στάδια των παρεμβάσεων της έρευνας αποτελούνταν από δύο μέρη με βάση τον χαρακτήρα των δραστηριοτήτων και του υλικού που χρησιμοποιήθηκε. (εικόνα 6.1).



Εικόνα 6.1 Διαδικασία

6.4 Διάρθρωση των συναντήσεων

Η διαδικασία πραγματοποίησης της αρχικής αξιολόγησης, της παρέμβασης (μέθοδος ARROW), της ενδιάμεσης, της τελικής και των δύο Follow up αξιολογήσεων, είχε δύο μέρη. Στο πρώτο μέρος κατά το οποίο ελέγχθηκαν οι δεξιότητες λεκτικής επικοινωνίας, οι συμμετέχοντες έπρεπε να απαντήσουν σε κάποιες ερωτήσεις, να αναγνωρίσουν και να δηλώσουν συναισθήματα, να πραγματοποιήσουν διάλογο με τους συμμαθητές τους, να περιγράψουν εικόνες και βιωμένα περιστατικά και να αφηγηθούν μία ιστορία. Στο δεύτερο μέρος, αξιολογήθηκαν οι δεξιότητες τους κατά τη συμμετοχή τους σε επιτραπέζια και ψηφιακά παιχνίδια (εικόνα 6.2).

Διάρθρωση συναντήσεων		
Α μέρος	Λεκτική Επικοινωνία	Παραδείγματα
	Συστάσεις-γνωριμία	"Ποιο είναι το όνομα σου;" "Ποιο είναι το αγαπημένο σου χρώμα", " Πως λένε τον φίλο σου;", "Ρώτησε τον φίλο σου, ποιο είναι το αγαπημένο του χρώμα", "Ρώτησε τον: Ποιο είναι το αγαπημένο σου χρώμα;"
	Ερωτήσεις ρουτίνας - περιγραφές	"Τι μέρα είναι σήμερα;", "Ποιος αριθμός είναι μετά το έξι", "Τι χρώμα είναι το τραπέζι", "Ποιο μολύβι είναι πιο μεγάλο;"
	Περιγραφές εικόνων, βιωμένου περιστατικού και αφήγησης ιστορίας	
	Περιγραφή και διάκριση συναισθημάτων	"Πως αισθάνεσαι;" "Τι είναι αυτό που σε κάνει χαρούμενο;", "Η Μαρία έχασε το αγαπημένο της παιχνίδι, πως λες να νοιώθει;", "Τι λες να αισθάνεται το παιδάκι στην εικόνα;"
Β μέρος	Παιχνίδια	
	Επιτραπέζιο παιχνίδι	Στην αρχική, ενδιάμεση και τελική αξιολόγηση, τα παιδιά έπαιξαν με τα ίδια παιχνίδια. Στα τέσσερα βήματα της μεθόδου ARROW, έπαιξαν διαφορετικά παιχνίδια και διαφορετικά παιχνίδια έπαιξαν και στις 2 Follow up αξιολογήσεις.
	Ψηφιακό Παινίδι	

Εικόνα 6.2 Διάρθρωση συναντήσεων

6.4.1 Αρχική αξιολόγηση

Πριν την εφαρμογή των παρεμβάσεων και με στόχο να διαπιστωθεί η γραμμή βάσης (baseline) των παιδιών με ΔΦΑ στις δεξιότητες που μελετήθηκαν, πραγματοποιήθηκε μία πρώτη συνάντηση κατά την οποία κάθε παιδί, στο φάσμα του αυτισμού,

αξιολογήθηκε στην λεκτική επικοινωνία και στις δεξιότητες που απαιτούνται για την διεξαγωγή των επιτραπέζιων και ψηφιακών παιχνιδιών. Κάθε ένα παιδί αλληλοεπίδρασε υπό την καθοδήγηση του εκπαιδευτικού, με ένα συμμαθητή του, παιδί τυπικής ανάπτυξης, με το οποίο παιδί συνεργάστηκε και σε όλη τη διάρκεια της παρέμβασης (μέθοδος ARRoW), καθώς επίσης και στην τελική αξιολόγηση.

6.4.2 Εφαρμογή μεθόδου ARRoW – Ενδιάμεση αξιολόγηση

Τα παιδιά με ΔΦΑ μαζί με τους συμμαθητές του (παιδιά τυπικής ανάπτυξης) συμμετείχαν στα πέντε βήματα της μεθόδου ARRoW. Οι συναντήσεις αυτές είχαν την ίδια διάρθρωση με την συνάντηση της αρχικής αξιολόγησης (Λεκτική Επικοινωνία και Παιχνίδια). Κατά τα πρώτα τέσσερα βήματα της μεθόδου ARRoW, τον ρόλο του εκπαιδευτικού ανέλαβε το ρομπότ και κατεύθυνε τη διαδικασία, ενώ στο πέμπτο βήμα ο εκπαιδευτικός πήρε πάλι το ρόλο του και πραγματοποιήθηκε η ενδιάμεση αξιολόγηση.

Κατά την υλοποίηση της μεθόδου, οι συμμετέχοντες έλαβαν μέρος σε ρουτίνα διαλόγου – συζήτησης και έπαιξαν παιχνίδια (διαφορετικά από εκείνα της αρχικής αξιολόγησης, όμως παρόμοια σε στόχους και σε βαθμό δυσκολίας) με κύριο στόχο την ανάπτυξη των επικοινωνιακών τους δεξιοτήτων και των δεξιοτήτων συνεργασίας.

Το πέμπτο βήμα της μεθόδου, αποτελούσε και την ενδιάμεση αξιολόγηση, προκειμένου να ελεγχθεί κατά πόσο διαφοροποιήθηκε η συμπεριφορά των παιδιών απέναντι στις στοχοϋμενες δεξιότητες. Στο βήμα αυτό της μεθόδου, την καθοδήγηση, τις οδηγίες και τις επιβραβεύσεις παρέχει ο εκπαιδευτικός. Το ρομπότ απλά χαιρέτησε τα παιδιά και στη συνέχεια δήλωσε πως νοιώθει κουρασμένο, έκλεισε τα μάτια του και «κοιμήθηκε». Τα παιχνίδια που έπαιξαν τα παιδιά, ήταν τα ίδια με της αρχικής αξιολόγησης. Επιλέχθηκαν τα ίδια παιχνίδια, για να ελεγχθούν οι δεξιότητες των παιδιών, σε ακριβώς ίδιο αντικείμενα και συνθήκες με εκείνα της αρχικής αξιολόγησης.

6.4.3 Τελική αξιολόγηση

Η τελική αξιολόγηση πραγματοποιήθηκε με απόσταση περίπου μίας εβδομάδας από την ολοκλήρωση της εφαρμογής της μεθόδου ARRoW και από τη ενδιάμεση

αξιολόγηση. Στόχος της ήταν να διαπιστωθεί κατά πόσο οι όποιες δεξιότητες αποκτήθηκαν με την εφαρμογή της μεθόδου ARRoW διατηρήθηκαν μετά από μία εβδομάδα ακόμα και χωρίς την παρουσία του ρομπότ.

Επαναλήφθηκε η διαδικασία της αρχικής αξιολόγησης, δηλαδή τα παιδιά είχαν την αποκλειστική καθοδήγηση από τις εκπαιδευτικούς, χωρίς την παρέμβαση του ρομπότ. Ξεκίνησαν με τις δράσεις της λεκτικής επικοινωνίας και ακολούθησαν τα παιχνίδια, ίδια με εκείνα της αρχικής και ενδιάμεσης αξιολόγησης.

6.4.4 Follow up 1 αξιολόγηση

Η Follow up 1 αξιολόγηση πραγματοποιήθηκε περίπου τρεις εβδομάδες μετά την τελική αξιολόγηση. Τα παιδιά με ΔΦΑ έκαναν ομάδα με διαφορετικά, από τις προηγούμενες αξιολογήσεις, παιδιά τυπικής ανάπτυξης. Η διάρθρωση της συνάντησης ήταν ίδια με τις προηγούμενες, και η ίδια εκπαιδευτικός ανέλαβε το συντονισμό των δράσεων. Τα παιχνίδια που επιλέχθηκαν ήταν τα ίδια με τις προηγούμενες αξιολογήσεις (αρχική, ενδιάμεση, τελική), ωστόσο διαφοροποιήθηκε το πλαίσιο υλοποίησης των δράσεων, καθώς πραγματοποιήθηκαν και για τα παιδιά του νηπιαγωγείου και για τα παιδιά του δημοτικού στην τυπική αίθουσα των τμημάτων που φοιτούσαν (σε ώρα διαλείμματος ή ελεύθερων δραστηριοτήτων). Τα παιχνίδια επιλέχθηκε να είναι τα ίδια με τις προηγούμενες αξιολογήσεις, ώστε οι όποιες διαφορετικές επιδόσεις των παιδιών, να μην αποδοθούν σε διαφοροποίηση τους. Στόχος της Follow up 1 αξιολόγησης, ήταν να μελετηθούν οι επιδόσεις των παιδιών και να συγκριθούν με εκείνες των προηγούμενων αξιολογήσεων, προκειμένου να διαπιστωθεί αν το διάστημα που μεσολάβησε της τελικής αξιολόγησης και η αλλαγή του τόπου υλοποίησης των δράσεων, επηρέασαν την ανταπόκριση τους στις υπό παρατήρηση δεξιότητες.

6.4.5 Follow up 2 αξιολόγηση

Η Follow up 2 αξιολόγηση πραγματοποιήθηκε περίπου ένα μήνα μετά την Follow up 1 και ουσιαστικά επαναλήφθηκε η διαδικασία της Follow up 1 αξιολόγησης, με την διαφοροποίηση πως τα παιχνίδια που επιλέχθηκαν αυτή τη φορά ήταν διαφορετικά από εκείνα που αξιοποιήθηκαν στις προηγούμενες αξιολογήσεις, είχαν όμως τους

ίδιους στόχους και το ίδιο επίπεδο δυσκολίας. Στόχος της αξιολόγησης αυτής ήταν να διαπιστωθεί κατά πόσο οι όποιες δεξιότητες αποκτήθηκαν με την παρέμβαση μπόρεσαν να διατηρηθούν και να γενικευτούν σε πλαίσιο νέο συνεργασίας και με διαφορετικό συμπαίκτη.

6.5 Πεδίο παρατήρησης

Αποφασίστηκε η μέθοδος ARROW να εφαρμοστεί για τα παιδιά του Νηπιαγωγείου, στην αίθουσα του τμήματος ένταξης και στην αίθουσα του τυπικού τμήματος, και για τα παιδιά του Δημοτικού σε κενό γραφείο εκπαιδευτικών, το οποίο παραχωρήθηκε από τη Διευθύντρια του σχολείου και στην αίθουσα διδασκαλίας, κατά τη διάρκεια των διαλειμμάτων.

Βασικός παράγοντας για τη σωστή εφαρμογή της μεθόδου ήταν ο χώρος στον οποίο διεξήχθη να είναι ήσυχος και να μην χρησιμοποιείται από άλλους κατά τη διάρκεια των παρεμβάσεων. Με αυτό τον τρόπο τα παιδιά θα μπορούσαν να έρθουν σε γνωριμία με το ρομπότ, να προχωρήσουν στα βήματα της μεθόδου και να πραγματοποιήσουν τις δραστηριότητες χωρίς να επηρεάζονται από εξωτερικά ερεθίσματα. Πριν την εφαρμογή των παρεμβάσεων πραγματοποιήθηκαν επισκέψεις στους χώρους υλοποίησης, προκειμένου να διαπιστωθεί η καταλληλότητά τους και να αποφασιστεί σε ποιο σημείο θα τοποθετηθεί το ρομπότ

και το υλικό των παρεμβάσεων ώστε να διασφαλιστεί:

- *ότι ο περιβάλλον χώρος δεν έχει πολλά ερεθίσματα τα οποία θα δρούσαν διασπαστικά για το παιδί που βρίσκεται στο φάσμα του αυτισμού*
- *η άμεση, χωρίς εμπόδια, προσέγγιση του ρομπότ και του υλικού από το παιδί.*

Η αίθουσα διαμορφώθηκε ως προς εξής (εικόνα 6.3)



Εικόνα6.3. Διαρρύθμιση αίθουσας

6.6 Συμμετέχοντες

Στην έρευνα πήραν συνολικά μέρος 21 συμμετέχοντες, επιλέχθηκαν 6 παιδιά στο φάσμα του αυτισμού και τα ζευγάρια τους -δηλαδή 6 παιδιά τυπικής ανάπτυξης- για τη φάση της αρχικής αξιολόγησης, την πραγματοποίηση της μεθόδου ARRoW και την φάση της τελικής αξιολόγησης. Επίσης, συμμετείχαν και οι 3 εκπαιδευτικοί της παράλληλης στήριξης των παιδιών στο φάσμα του αυτισμού. Τέλος, επιλέχθηκαν επιπλέον 6 παιδιά τυπικής ανάπτυξης τα οποία μαζί με τα παιδιά με ΔΦΑ και τους εκπαιδευτικούς της παράλληλης στήριξης συμμετείχαν στις δύο Follow up αξιολογήσεις (πίνακας 6.1).

Πίνακας 6.1 Χαρακτηριστικά παιδιών που συμμετείχαν

Όνομα	Ηλικία	Φύλο
N1	6	A
N2	6	A
N3	6	A
Δ1	7	K
Δ2	8	A
Δ3	9	A
T1	6	A
T2	6	K
T3	6	A
T4	7	A
T5	8	K
T6	9	A
A1	6	K
A2	6	A
A3	6	A
A4	7	K
A5	8	A
A6	9	A

6.6.1 Παιδιά στο φάσμα του αυτισμού- Κριτήρια ένταξης στην έρευνα

Τα κριτήρια που τέθηκαν και ήταν απαραίτητο να πληρούνται για την επιλογή των παιδιών με ΔΦΑ ήταν τα εξής τρία:

- να έχουν κατακτήσει δεξιότητες ομιλίας και κατανόησης του προφορικού λόγου

- να έχουν κατακτήσει την έννοια της αρίθμησης για τη συμμετοχή τους στα παιχνίδια
- να είναι στο επίπεδο ένα του φάσματος του αυτισμού (παιδιά υψηλής λειτουργικότητας- σύμφωνα με τις διαγνώσεις τους)

Ύστερα από συναντήσεις με τους διευθυντές των σχολείων, τους γονείς των παιδιών και τη μελέτη των αξιολογήσεων των παιδιών από τα ΚΕΣΥ και τα ιατροπαιδαγωγικά κέντρα, θεωρήθηκε πως πληρούσαν τα κριτήρια για συμμετοχή, πέντε αγόρια και ένα κορίτσι. Συγκεκριμένα, τρία αγόρια (N1, N2, N3) έξι χρονών τα οποία φοιτούν στο Νηπιαγωγείο, ένα κορίτσι επτά χρονών το οποίο φοιτά στην Α΄ Δημοτικού (Δ1) και δύο αγόρια οκτώ (Δ2) και εννέα (Δ3) χρονών, δευτέρας και τρίτης Δημοτικού αντίστοιχα. Τα έξι παιδιά φοιτούν σε Δημοτικά και Νηπιαγωγεία γενικής αγωγής και υποστηρίζονται από εκπαιδευτικούς παράλληλης στήριξης.

Σύμφωνα με τις διαγνώσεις τους από τα ΚΕΣΥ ή τα ιατροπαιδαγωγικά κέντρα, τα παιδιά είναι υψηλής λειτουργικότητας, έχουν κατακτήσει δεξιότητες ομιλίας και κατανόησης του προφορικού λόγου, καθώς και την δεξιότητα της αρίθμησης, με δυσκολίες όμως και ελλείμματα στον τομέα των κοινωνικών δεξιοτήτων. Στοιχεία για το IQ τους, δεν υπήρχαν διαθέσιμα.

6.6.2 Παιδιά τυπικής ανάπτυξης.

Για την συμμετοχή στο τρίτο, τέταρτο και πέμπτο βήμα της μεθόδου ARROW, καθώς επίσης και για τη φάση της αρχικής αξιολόγησης πριν την εφαρμογή της μεθόδου και της τελικής αξιολόγησης, μετά την ολοκλήρωση της μεθόδου, επιλέχθηκαν έξι παιδιά τυπικής ανάπτυξης. Δύο κορίτσια και τέσσερα αγόρια. Συγκεκριμένα ένα κορίτσι έξι χρονών (T2) το οποίο φοιτά στο Νηπιαγωγείο και έκανε ομάδα με το παιδί N2, δύο αγόρια έξι χρονών (T1, T3) μαθητές του Νηπιαγωγείου τα οποία σχημάτισαν ομάδα με τα παιδιά N1 και N3 αντίστοιχα, ένα αγόρι πρώτης Δημοτικού (T4) επτά χρονών το οποίο συνεργάστηκε με το παιδί Δ1, ένα κορίτσι 8 χρονών (T5), δευτέρας Δημοτικού το οποίο ήταν στην ομάδα του παιδιού Δ2 και ένα αγόρι 9 χρονών, που φοιτά στην τρίτη Δημοτικού και συνεργάστηκε με το παιδί Δ3.

Τα παιδιά τυπικής ανάπτυξης που επιλέχθηκαν, είναι συνομήλικα και συμμαθητές των παιδιών με ΔΦΑ και γνωρίζονταν ήδη μεταξύ τους, καθώς φοιτούσαν στο ίδιο

τμήμα. Στόχος ήταν η ύπαρξη σχετικής άνεσης στην αλληλεπίδραση με τα παιδιά με ΔΦΑ με τα οποία και σχημάτισαν ομάδες.

6.6.3 Εκπαιδευτικοί

Για τη συμμετοχή στο πρώτο, δεύτερο και τρίτο βήμα της μεθόδου, καθώς επίσης και για όλες τις φάσεις της αξιολόγησης (αρχική, ενδιάμεση, τελική, Follow up 1, Follow up 2) επιλέχθηκαν οι εκπαιδευτικοί της παράλληλης στήριξης των παιδιών με ΔΦΑ. Οι εκπαιδευτικοί της παράλληλης στήριξης συνεργάζονταν με τα παιδιά τουλάχιστον ένα χρόνο, γνώριζαν τι τα κινητοποιεί και τι μπορεί να τους προκαλέσει ξεσπάσματα και άρνηση συνεργασίας. Με τη βοήθειά τους, έγινε η επιλογή των δραστηριοτήτων της παρέμβασης. Συγκεκριμένα, συνεργάστηκαν 2 εκπαιδευτικοί παράλληλης στήριξης Νηπιαγωγείου E1 και E2 και μία εκπαιδευτικός παράλληλης στήριξης Δημοτικού. Η E1 συνεργάστηκε με τα παιδιά N1 και N2 και η E2 με το παιδί N3. Η E3 ήταν στις ομάδες των παιδιών Δ1, Δ2 και Δ3.

6.6.4 Παιδιά δραστηριότητας Follow up αξιολογήσεων

Για τις Follow up αξιολογήσεις επιλέχθηκαν έξι παιδιά τυπικής ανάπτυξης (παιδιά A1-A6) διαφορετικά από εκείνα που συμμετείχαν στα βήματα της μεθόδου ARROW. Η επιλογή διαφορετικών παιδιών αποσκοπούσε στη διερεύνηση του κατά πόσο τα παιδιά N1, N2, N3, Δ1, Δ2 και Δ3 θα διατηρούσαν και θα ήταν σε θέση να εφαρμόσουν τις όποιες κοινωνικές δεξιότητες θα είχαν αποκτήσει κατά την εφαρμογή της μεθόδου ARROW, σε πλαίσιο διαφορετικό και με άλλους συνεργάτες/συμπαίχτες. Η γενικότερη σύσταση των ομάδων αποτυπώνεται στον πίνακα 6.2 που ακολουθεί.

Πίνακας 6.2 Σύσταση ομάδων συμμετοχής στην έρευνα

Ομάδα	Ομάδα 1	Ομάδα 2	Ομάδα 3	Ομάδα 4	Ομάδα 5	Ομάδα 6
Παιδί με ΔΦΑ	N1	N2	N3	Δ1	Δ2	Δ3
Παιδί T.A	T1	T2	T3	T4	T5	T6
Εκπαιδευτικός	E1	E1	E2	E3	E3	E3
Παιδί T.A FU	A1	A2	A3	A4	A5	A6

6.6.5 Προφίλ παιδιών στο φάσμα του αυτισμού

Παιδί N1

Το παιδί N1, έξι χρονών, σύμφωνα με τη διάγνωσή του και τις καταγεγραμμένες παρατηρήσεις της νηπιαγωγού, είναι ένα παιδί δεκτικό στις παρεμβάσεις χωρίς έντονες στερεοτυπίες και παρορμήσεις. Συμμετέχει σε διάλογο, δεν μπορεί όμως να τον διατηρήσει χωρίς παροτρύνσεις. Ο λόγος του είναι απαντητικός και συχνά λακωνικός και οι απαντήσεις του είναι κατά βάση μονολεκτικές, απαντώντας κυρίως με ένα «Ναι». Χρειάζεται επανάληψη της ερώτησης για να δώσει βασικές πληροφορίες για το σχολικό και κοινωνικό του περιβάλλον, ενώ δυσκολεύεται στην αφήγηση γεγονότων της καθημερινής του ζωής. Είναι σε θέση να περιγράψει εικόνες, έστω και απλοϊκά, ενώ δεν διηγείται ιστορίες μόνος του, αν και μπορεί να απαντήσει μονολεκτικά σε ερωτήσεις οι οποίες αφορούν στην πλοκή τους. Έχει βλεμματική επαφή, την οποία δεν διατηρεί πάντα. Το παιχνίδι του είναι ανώριμο, συνήθως μοναχικό ή παράλληλο. Ελάχιστες φορές ανταποκρίνεται στις επικοινωνιακές πρωτοβουλίες άλλων, δεν ξεκινάει μόνος του συζήτηση ούτε κάποια συνεργατική δραστηριότητα ή παιχνίδι. Δεν κατανοεί πάντα σύνθετες οδηγίες, έχει σχετικά αργό ρυθμό επεξεργασίας και η απόκρισή του σε λεκτικού τύπου δοκιμασίες είναι ανάλογη της συγκέντρωσης του. Ο λόγος του είναι λειτουργικός, ενώ παρουσιάζει ηχολαλία μόνο ως μέσο αποφόρτισης, όταν αντιμετωπίζει έντονες συνθήκες άγχους. Συχνά αφήνει τη θέση του και περιφέρεται, είναι όμως υπάκουος στις λεκτικές παροτρύνσεις και προσπαθεί να ολοκληρώσει δραστηριότητες.

Παιδί N2

Το παιδί N2, έξι χρονών, είναι ένα παιδί το οποίο μπορεί να κατανοήσει και να ακολουθήσει απλές οδηγίες ή κανόνες σε ένα δομημένο πλαίσιο, όπως ένα παιχνίδι κανόνων. Έχει περιορισμένη, μικρής διάρκειας βλεμματική επαφή. Ο λόγος του αν και είναι συχνά ηχολαλικός, μπορεί να εκφράσει επιθυμίες και ανάγκες, με δυσκολία όμως εμπλέκεται σε διάλογο. Ανταποκρίνεται σε απλού τύπου ερωτήσεις και οι απαντήσεις του είναι κυρίως μονολεκτικές. Κάνει απόπειρες να περιγράψει εικόνες, ονοματίζοντας τα στοιχεία τους. Διηγείται πάντα την ίδια ιστορία ή κάποιο βιωμένο περιστατικό χρησιμοποιώντας, συνήθως επαναλαμβάνοντας τις ίδιες φράσεις και σκόρπιες λέξεις. Το παιχνίδι του χαρακτηρίζεται ως μοναχικό και παράλληλο. Δείχνει

συχνά ενόχληση από την εγγύτητα, οι έντονοι ήχοι του προκαλούν άγχος και απομονώνεται για να αποφορτιστεί. Η πρωτοβουλία για έναρξη αλληλεπίδρασης είναι περιορισμένη έως και ανύπαρκτη, δεν παρουσιάζει λεκτικούς ή μη τρόπους προσέγγισης για αλληλεπίδραση. Δυσκολεύεται στη διατήρηση της προσοχής. Δεν παρουσιάζει έντονες παρορμήσεις, ενώ εκδηλώνει κάποιες στερεοτυπικές κινήσεις, κυρίως όταν χάνει το ενδιαφέρον του.

Παιδί N3

Το παιδί N3, έξι χρόνων, είναι ένα παιδί παρορμητικό σε μεγάλο βαθμό. Δυσκολεύεται να ακολουθήσει οδηγίες και τη ρουτίνα της σχολικής ζωής. Καταφέρνει με επαναλαμβανόμενες παροτρύνσεις να ολοκληρώσει απλές δραστηριότητες. Δεν είναι δεκτικός στο άγγιγμα, αλλά έχει ανάγκη συχνά και από φυσική καθοδήγηση προκειμένου να παραμείνει στη ρουτίνα της τάξης και ως εκ τούτου η παρουσία ενός ενήλικα που τον καθοδηγεί είναι σχεδόν πάντα απαραίτητη. Δείχνει ανυπομονησία, μοιράζεται δύσκολα, ενώ καταφεύγει συχνά σε στερεοτυπικές κινήσεις ως μέσο αποφόρτισης. Ο λόγος του δεν χαρακτηρίζεται ιδιαίτερα ηχολαλικός, τον χρησιμοποιεί για να εκφράζει τις ανάγκες του, αλλά όχι συναισθήματα και δεν πραγματοποιεί αυθόρμητη χρήση προτάσεων. Μπορεί να απαντήσει κυρίως μονολεκτικά κατά την περιγραφή εικόνων και δεν μπορεί να διηγηθεί μία ιστορία, ενώ κάνει απόπειρες περιγραφής βιωμένων περιστατικών. Στα ομαδικά παιχνίδια είναι αδιάφορος και προτιμά να ασχολείται με συγκεκριμένα παιχνίδια - αντικείμενα. Δεν έχει βλεμματική επαφή κατά την επικοινωνία του και την πραγματοποιεί μόνο συγκυριακά.

Παιδί Δ1

Το παιδί Δ1, ετών 7, είναι ένα κορίτσι το οποίο χαίρεται να αλληλεπιδρά με άλλα παιδιά και ενήλικες. Ακολουθεί συχνά απλούς και πιο σύνθετους κανόνες του σχολείου και του παιχνιδιού. Δεν είναι σαφές αν κατανοεί την ουσία των κανόνων ή αν απλά συνδυάζει την κάθε συνθήκη με τον μαθημένο κανόνα και ανταποκρίνεται ανάλογα. Όταν νιώσει άνεση με το περιβάλλον και την ομάδα, μπορεί να γίνει αρκετά παρορμητική και ανυπόμονη, διαφορώντας για τους κανόνες. Επανέρχεται με λεκτικές παροτρύνσεις, συχνά επαναλαμβανόμενες. Είναι ένα παιδί που επικοινωνεί τις ανάγκες και τα συναισθήματα της και συχνά απαιτεί να προωθηθούν οι επιθυμίες

της, ακόμα και με έντονο ύφος ή εκδηλώσεις. Αρκετές φορές ξεκινάει αλληλεπίδραση με άλλα παιδιά, τόσο σε επίπεδο διαλόγου-ερωτήσεων, όσο και δημιουργώντας συνθήκες παιχνιδιού. Ο λόγος της είναι λειτουργικός, δεν χαρακτηρίζεται από ηχολαλία, περιγράφει εικόνες ικανοποιητικά και διηγείται ιστορίες με ακρίβεια, χωρίς όμως να εμβαθύνει στα νοήματα.

Παιδί Δ2

Το παιδί Δ2, 8 ετών, είναι ένα παιδί το οποίο κατανοεί απόλυτα και ακολουθεί λεκτικές οδηγίες. Το λεξιλόγιο του και η εκφραστική του ικανότητα δεν υπολείπονται του μέσου όρου της ηλικίας του. Περιγράφει με αρκετή λεπτομέρεια εικόνες, μπορεί να διηγηθεί ιστορίες και να περιγράψει βιωμένες εμπειρίες του. Εκφράζει σε μεγάλο βαθμό τα συναισθήματα και τις ανάγκες του. Πραγματοποιεί βλεμματική επαφή και ανταποκρίνεται σε διάλογο, απαντώντας σε ερωτήσεις συχνά χωρίς δυσκολία. Ωστόσο, ο ίδιος χρειάζεται παρότρυνση για να διατυπώσει κάποια ερώτηση και να προωθήσει τον διάλογο. Δεν κάνει απόπειρες για έναρξη διαλόγου και έχει δισταγμό στο να προσεγγίσει ένα παιδί και να του ζητήσει να αλληλεπιδράσουν. Πλησιάζει με μεγαλύτερη ευκολία ενήλικες παρά παιδιά της ηλικίας του. Δεν ηχολαλεί, δεν πραγματοποιεί στερεοτυπικές κινήσεις, δεν τον ενοχλεί η εγγύτητα και είναι δεκτικός στο άγγιγμα. Συμμετέχει σε ομαδικό παιχνίδι και είναι τυπικός στους κανόνες σε μεγάλο βαθμό. Του αρέσει και επιλέγει να ασχολείται επαναλαμβανόμενα με ένα παιχνίδι που του κεντρίζει το ενδιαφέρον.

Παιδί Δ3

Το παιδί Δ3, 9 χρονών, είναι ένα παιδί υπάκουο χωρίς ιδιαίτερες εντάσεις. Το λεξιλόγιο του δεν υπολείπεται σημαντικά του μέσου όρου της ηλικίας του. Ακούει προσεκτικά και κατανοεί λεκτικές οδηγίες. Χρησιμοποιεί το λόγο για να εκφράσει τις ανάγκες του, ωστόσο δεν εκφράζει εύκολα τα συναισθήματα του. Απαντάει με ευκολία σε ερωτήσεις σχετικά με τη σχολική ρουτίνα, δυσκολεύεται όμως να δώσει απαντήσεις σε ερωτήσεις οι οποίες αφορούν συνθήκες και εμπάθυνση νοημάτων. Περιγράφει ικανοποιητικά εικόνες, είναι σε θέση να διηγηθεί ιστορίες ακολουθώντας την χρονική αλληλουχία και συχνά συνθέτει και διηγείται δικές του. Όταν μία συνθήκη του προκαλέσει άγχος, σηκώνεται και περιφέρεται, ή μένει απομονωμένος, πραγματοποιώντας κάποιες στερεοτυπικές κινήσεις. Ωστόσο, με λεκτική παρότρυνση

εύκολα επανέρχεται στην ομάδα. Απολαμβάνει την αλληλεπίδραση, είναι όμως διστακτικός στην προσέγγιση συνομηλίκων με σκοπό το παιχνίδι ή την λεκτική αλληλεπίδραση. Του αρέσουν τα ομαδικά παιχνίδια και ανταποκρίνεται ικανοποιητικά στους κανόνες και στις οδηγίες. Πραγματοποιεί βλεμματική επαφή συχνά και είναι δεκτικός στο άγγιγμα, κυρίως όταν είναι ήρεμος.

6.7 Υλικά

Για τη διεξαγωγή της έρευνας και την πραγματοποίηση των δράσεων που σχεδιάστηκαν, αξιοποιήθηκαν: το ρομπότ κοινωνικής αρωγής *Μαργαρίτα* με ενσωματωμένο υλικό φράσεων, ηχητικών εφέ και εκφράσεων, εικόνες συναισθημάτων και γενικές εικόνες για να περιγράψουν τα παιδιά και ομαδικά παιχνίδια (επιτραπέζια και ψηφιακά).

6.7.1 Το ρομπότ Μαργαρίτα

Για την διεξαγωγή της έρευνας, αξιοποιήθηκε το ρομπότ Μαργαρίτα, το οποίο είχε το ρόλο διαμεσολαβητή και καθοδηγητή (εικόνα 6.3).



Εικόνα 6.3 Το ρομπότ Μαργαρίτα

Προκειμένου το ρομπότ να μπορέσει να επικοινωνήσει με τα παιδιά, ώστε να επιτευχθούν αυτοί οι ρόλοι, ενσωματώθηκαν φράσεις, οι οποίες

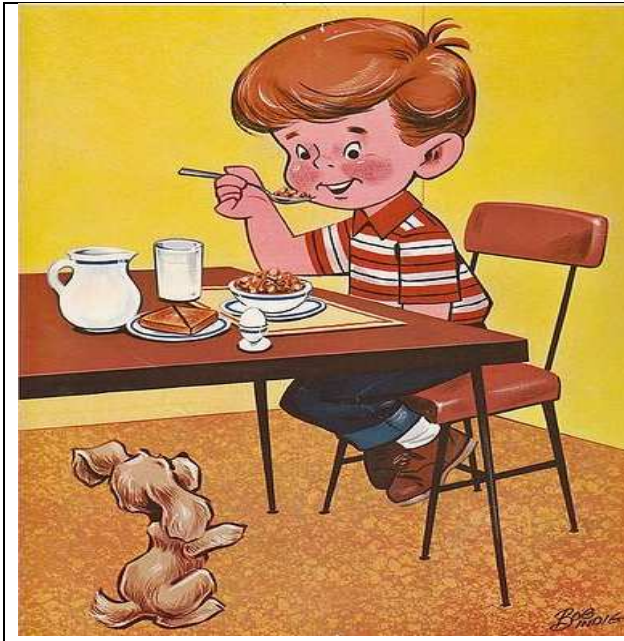
κατηγοριοποιήθηκαν ανάλογα με τη χρήση τους. Συγκεκριμένα, ενσωματώθηκαν οι εξής κατηγορίες φράσεων: χαιρετισμοί, γνωριμία, ρουτίνα, συναισθήματα, αριθμοί, χρώματα, επιβραβεύσεις, παιχνίδια (πίνακες 3-10). Στις προ-εγκατεστημένες αυτές φράσεις, στο λογισμικό του ρομπότ, προστίθεντο και επιπλέον φράσεις που απαιτήθηκε να χρησιμοποιηθούν σε πραγματικό χρόνο αλληλεπίδρασης, για τις ανάγκες της βέλτιστης επικοινωνίας με κάθε παιδί. Οι φράσεις αυτές πραγματοποιούνται μέσω λογισμικού *text to speech*, το οποίο είναι ενσωματωμένο στο λειτουργικό του ρομπότ.

6.7.2 Εικόνες

Επιπρόσθετα, χρησιμοποιήθηκαν 8 εικόνες για γενικές περιγραφές (πίνακας 6.3), και τέσσερα σετ εικόνων οι οποίες παρουσίασαν τα τέσσερα βασικά συναισθήματα (χαρά, λύπη, φόβος, θυμός) προκειμένου να τα αναγνωρίσουν τα παιδιά (πίνακας 6.4).

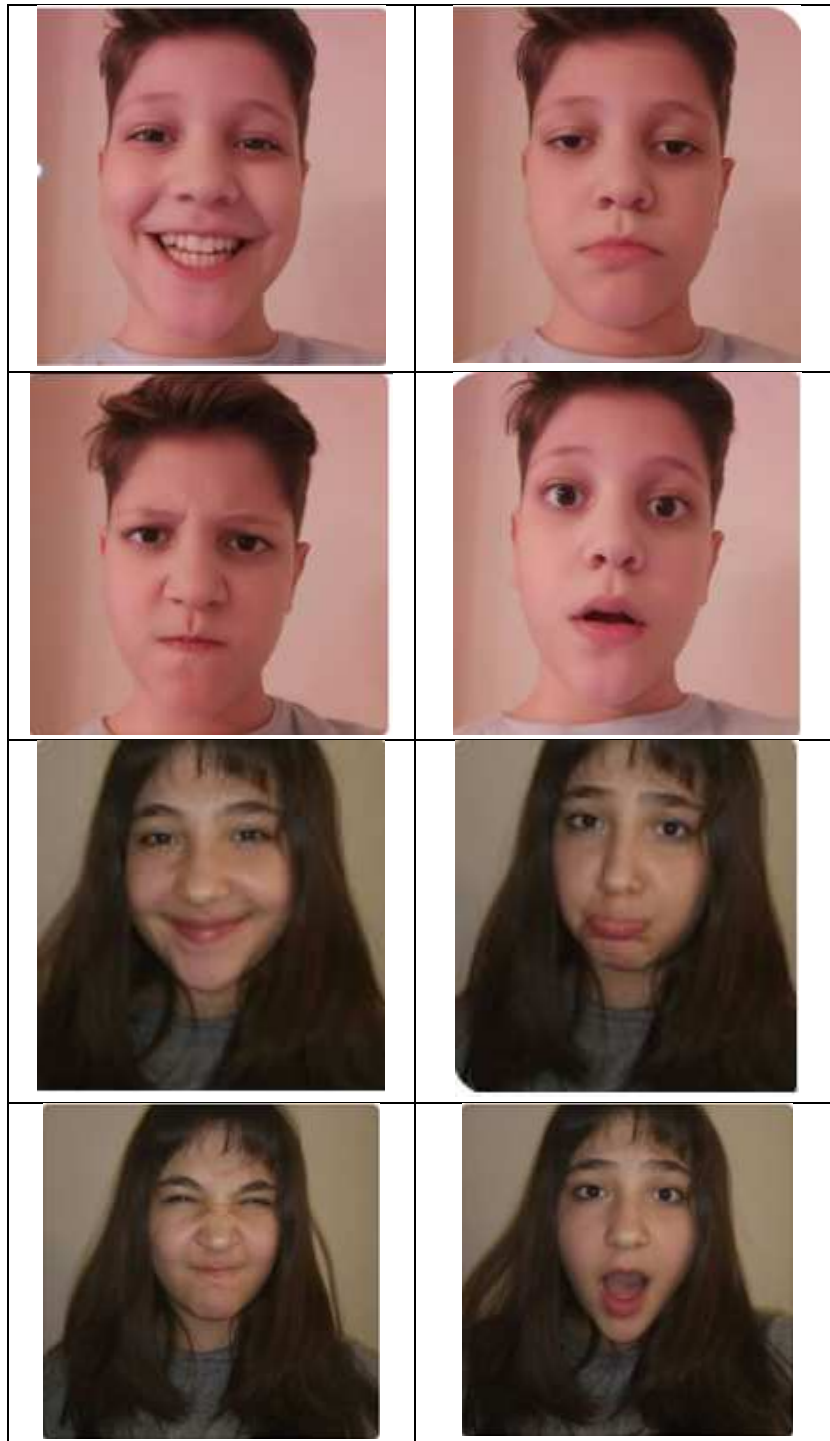
Πίνακας 6.3 Εικόνες για περιγραφές





Πίνακας 6.4 Εικόνες συναισθημάτων





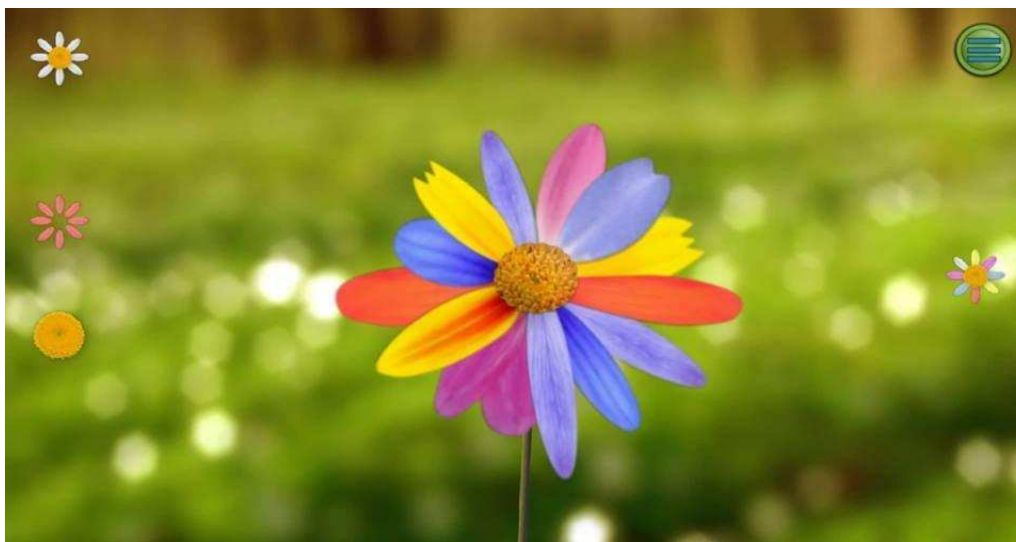
6.7.3 Παιχνίδια

Αξιοποιήθηκαν επιτραπέζια και ψηφιακά παιχνίδια για την πραγματοποίηση της αρχικής, ενδιάμεσης, τελικής και των δύο Follow up αξιολογήσεων, καθώς και την υλοποίηση της μεθόδου ARROW. Δεν επιλέχθηκαν μόνο ψηφιακά παιχνίδια, τα οποία από μόνα τους αποτελούν κίνητρο (Pliasa & Fachantidis 2019) και ενισχύουν περισσότερο το ενδιαφέρον των παιδιών με ΔΦΑ, αλλά και επιτραπέζια παιχνίδια,

ώστε τα αποτελέσματα να προκύψουν και από τις δύο κατηγορίες. Τόσο τα ψηφιακά, όσο και τα επιτραπέζια παιχνίδια, επιλέχθηκαν ανάλογα με τα ενδιαφέροντα και τις δυνατότητες των παιδιών, ήταν κατάλληλα για την ηλικία τους και απαιτούσαν δύο και περισσότερους παίκτες είτε να συνεργαστούν για να επιτύχουν τον τελικό στόχο του παιχνιδιού είτε να είναι «αντίπαλοι», ώστε να προκύψει ο νικητής. Κύριος σκοπός των παιχνιδιών ήταν να θέσουν τα παιδιά σε συνθήκες κατά τις οποίες χρειάζεται να αντιλαμβάνονται πότε είναι η σειρά τους για να παίξουν και να είναι σε θέση να την περιμένουν, σεβόμενα το χώρο των συμπαιχτών τους, χωρίς να δρουν παρορμητικά.

Τα ψηφιακά παιχνίδια επιλέχθηκαν από τη δωρεάν εφαρμογή *Kids Tough Games*. Συγκεκριμένα, επιλέχθηκαν:

1. Το ψηφιακό παιχνίδι «τα πέταλα του λουλουδιού», το οποίο παρουσίαζε ένα λουλούδι και ζητούσε από τα παιδιά να βγάλουν τα πέταλα του ένα - ένα, σέρνοντας τα με το δάχτυλο τους, διαδοχικά, μία το ένα και μία το άλλο παιδί. Το παιχνίδι τελείωνε όταν όλα τα πέταλα του λουλουδιού είχαν απομακρυνθεί (εικόνα 6.4).



Εικόνα 6.4. Ψηφιακό παιχνίδι με τη μαργαρίτα

2. Το παιχνίδι «memory». Το περιβάλλον του παιχνιδιού ήταν ένα κτίριο, κάτω από τα παράθυρα του οποίου κρύβονταν τα ζευγάρια των εικόνων. Στόχος του παιχνιδιού ήταν να βρουν τα παιδιά τα ζευγάρια των ίδιων εικόνων, ανοίγοντας εναλλάξ, μόνο ένα ζευγάρι παραθύρων κάθε φορά. Το παιχνίδι τελείωνε όταν όλα τα ζευγάρια των εικόνων είχαν αποκαλυφθεί (εικόνα 6.5).

3. Το παιχνίδι «Σκιές». Στο παιχνίδι αυτό παρουσιάζονταν αντικείμενα και τα ίχνη που αφήνουν οι σκιές τους (εικόνα 6.6). Κάθε παιδί εναλλάξ, έπρεπε να σύρει με το δάχτυλο όποιο αντικείμενο επέλεγε και να το τοποθετήσει στη σκιά του. Το παιχνίδι τελείωνε όταν όλες οι σκιές, είχαν καλυφθεί από τα αντικείμενά τους.



Εικόνα 6.5. Ψηφιακό παιχνίδι memory



Εικόνα 6.6. Ψηφιακό παιχνίδι Σκιές

Για επιτραπέζια παιχνίδια επιλέχθηκαν τα εξής:

1. Ένας ξύλινος άβακας. Σύμφωνα με τους κανόνες του παιχνιδιού τα παιδιά έπρεπε να τοποθετήσουν στον άβακα τις μπίλιες, επιλέγοντάς τες εναλλάξ μέσα από ένα δοχείο το οποίο ήταν τοποθετημένο δίπλα στον άβακα. Το χρώμα της μπίλιας καθοριζόταν με λεκτική οδηγία είτε από την εκπαιδευτικό

είτε από το ρομπότ. Το παιχνίδι τελειώνει όταν όλες οι μπίλιες είχαν τοποθετηθεί στον άβακα. (εικόνα 6.5).



Εικόνα 6.5. Ξύλινος άβακας

2. Το επιτραπέζιο παιχνίδι «Φιδάκι». Για την επιτυχή του ολοκλήρωση απαιτούνταν η εξής ακολουθία βημάτων: τα παιδιά να επιλέξουν τίνος χρώματος πιόνι θα κινούν και στη συνέχεια εναλλάξ να ρίχνουν το ζάρι, να μετακινούν το πιόνι τους ανάλογα με την υπόδειξη του ζαριού και να περιμένουν τη σειρά τους, μέχρι να παίξει ο συμπαίκτης τους. (εικόνα 6.6)



Εικόνα 6.6. Ταμπλό παιχνιδιού – Φιδάκι

3. Το παιχνίδι «Αγώνας Σαλιγκαριών». Σύμφωνα με τις οδηγίες του παιχνιδιού, κάθε παιδί έπρεπε να επιλέξει το χρώμα του σαλιγκαριού που θα μετακινεί

και στη συνέχεια εναλλάξ, ρίχνοντας το ζάρι να μετακινεί το σαλιγκάρι κατά την υπόδειξη του ζαριού, ώστε να το οδηγήσει πρώτο στη γραμμή τερματισμού (Εικόνα 6.7)



Εικόνα 6.7. Ταμπλό παιχνιδιού – Αγώνας Σαλιγκαριών

6.8 Επιλογή δεικτών αξιολόγησης

Οι κοινωνικές δεξιότητες αν και έχουν καθοριστεί με λεπτομέρεια, οι παρεμβάσεις που στοχεύουν στην ανάπτυξη τους και αφορούν άτομα που βρίσκονται στο φάσμα του αυτισμού, αναφέρονται κυρίως στους τομείς της επικοινωνίας, των δεξιοτήτων παιχνιδιού και την πρόκληση συμπεριφορών (Beidel et al., 2000). Η δεξιότητα της επικοινωνίας είναι εξαρτώμενη από την ικανότητα κάποιου να παρακολουθεί τους άλλους, να ξεκινάει μία επαφή/επικοινωνία, να αντιλαμβάνεται και να ανταποκρίνεται στις προθέσεις των άλλων για αλληλεπίδραση, να εκφράζει τις ιδέες του και να είναι σε θέση να επεξεργάζεται ταυτόχρονα πολλές και σύνθετες πληροφορίες (Whitcomb & Merrell 2013). Όλες αυτές οι δεξιότητες είναι απαραίτητες προκειμένου κάποιος να είναι σε θέση να θεμελιώσει και να διατηρήσει κοινωνικές σχέσεις. Καθώς όμως κύρια ελλείματα των παιδιών με ΔΦΑ παρατηρούνται στην α. στην εστίαση κοινής προσοχής, β. στην αμοιβαιότητα γ. στην προσέγγιση για επικοινωνία (Friedman & Pfiffner 2020, Parsons et al., 2017, Hauck et al., 1995), δ. στην αντίληψη και κατανόηση των προθέσεων των άλλων για επικοινωνία (Rotheram-Fuller et al., 2013, Murray et al., 2011, Tomchek & Dunn

2007, Matson et al., 2007) και ε. στην εγγύτητα (Watkins et al., 2015, White et al., 2007) είναι φανερό πως οι κοινωνικές τους σχέσεις είναι συχνά περιορισμένες και μη ουσιαστικές.

Η ανάπτυξη σχέσεων με συνομηλίκους συχνά αποτελούν πρόκληση και για τον επιπλέον λόγο ότι οι δεξιότητες για την εκκίνηση και ολοκλήρωση ενός ομαδικού παιχνιδιού είναι συνήθως περιορισμένες, εξαιτίας της έλλειψης προσαρμογής στους κανόνες και στις νέες συνθήκες των παιχνιδιών (Kasari & Patterson 2012, Kasari & Rotheram-Fuller 2007) . Τα παιδιά στο φάσμα το αυτισμού συνήθως χρειάζονται σαφή διδασκαλία και καθοδήγηση πριν μπορέσουν να ενσωματωθούν σε αλληλεπιδράσεις με άλλους (Berry et al., 2018. Watt et al., 2008).

Στη διάρκεια της έρευνας, παρατηρήθηκαν κύρια, συμπεριφορές των παιδιών που αφορούν σε δεξιότητες επικοινωνίας και σε δεξιότητες οι οποίες απαιτούνται για την πραγματοποίηση ομαδικών παιχνιδιών.

6.8.1 Δεξιότητες επικοινωνίας

Αν και η ορολογία είναι διαφορετική ανάμεσα στις έρευνας, οι κύριες δεξιότητες επικοινωνίας που μελετώνται είναι συγκεκριμένες. Σύμφωνα με τη βιβλιογραφία τέσσερα βασικά κοινωνικά – επικοινωνιακά ελλείματα διακρίνονται: προθέσεις λεκτικής επικοινωνίας, λεκτικές αποκρίσεις, εστίαση κοινής προσοχής, μη λεκτικές απόπειρες επικοινωνίας. Αυτοί θεωρούνται και οι πιο εμφανείς δείκτες των διαφορών, στην κοινωνική γλώσσα, μεταξύ των παιδιών με ΔΦΑ και των τυπικής ανάπτυξης συμμαθητών τους (Murdock et al., 2007).

Οι Murdock et al., μέσα από συστηματική σύνοψη δημοσιευμένων ερευνών, παρείχαν τους ορισμούς των τεσσάρων βασικών επικοινωνιακών δεξιοτήτων, οι οποίες αποτελούν βασικά ελλείματα των παιδιών με ΔΦΑ.

Σύμφωνα με αυτούς διακρίνονται:

Οι προθέσεις λεκτικής επικοινωνίας οι οποίες καθορίζονται ως το κατανοητό λεξιλόγιο το οποίο απευθύνεται σε ενήλικους ή συνομηλίκους με σκοπό την προσέλκυση προσοχής, το σχολιασμό, την απάντηση καθώς επίσης και υποβολή ερωτήματος. Η λειτουργική κατανοητή ηχολαλία συμπεριλαμβάνεται στις προθέσεις

λεκτικής επικοινωνίας, ωστόσο ηχολαλία ακατάληπτων αρθρώσεων και μονόλογος ο οποίος δεν απευθύνεται σε κάποιον δεν συμπεριλαμβάνονται.

Οι λεκτικές αποκρίσεις οι οποίες ορίζονται ως η προφορική αναγνώριση της έναρξης λεκτικής επικοινωνίας από ενήλικο ή συνομήλικο και η οποία αφορά σε λεξιλόγιο κατανοητό. Η άμεση ηχολαλία συνήθως υπολογίζεται σαν λεκτική απόκριση με τον όρο ότι το λεξιλόγιο της είναι λειτουργικό και κατανοητό. Λεκτικές αποκρίσεις θεωρούνται και όσες δίνονται σε μη λεκτικά σήματα συνομηλικών ή ενηλίκων, ωστόσο δεν κατατάσσονται σε αυτές ο μονόλογος, οι ακατάληπτες αρθρώσεις και η άμεση ηχολαλία της οποίας η λειτουργία είναι μόνο η επανάληψη.

Η **εστίαση κοινής προσοχής** η οποία αφορά στην ικανότητα του παιδιού να δείξει, να καταδείξει, να μοιραστεί ένα χαμόγελο ή ένα βλέμμα με ένα αντικείμενο και με έναν ενήλικο ή συνομήλικο. Εδώ συμπεριλαμβάνονται και οι χειρονομίες που κάνει το παιδί προκειμένου να τραβήξει την προσοχή (για να θεωρηθεί πετυχημένη η απόπειρα, θα πρέπει να έχει διάρκεια τουλάχιστον δύο δευτερολέπτων). Η εστίαση κοινής προσοχής, είναι όταν το βλέμμα των παιδιών προσανατολίζεται για παράδειγμα στο ίδιο παιχνίδι και όταν είναι σε θέση να παίξουν με αυτό, ακολουθώντας οδηγίες και κοινές αντιδράσεις με τα παιδιά που αλληλοεπιδρούν (για παράδειγμα να γελάσουν όταν κάτι είναι αστείο). Το παράλληλο παιχνίδι και το παιχνίδι κατά το οποίο δεν υπάρχει αλληλεπίδραση, δεν θεωρείται εστίαση κοινής προσοχής.

Οι **μη λεκτικές απόπειρες επικοινωνίας** οι οποίες ορίζονται ως οι χειρονομίες, και η σαφής χρήση της γλώσσας του σώματος οι οποίες δεν αφορούν στην εστίαση κοινής προσοχής, και λειτουργούν σαν μη λεκτικά σχόλια ή αιτήματα. Στην κατηγορία αυτή της επικοινωνίας συμπεριλαμβάνονται τα γνέματα, οι χαιρετισμοί, η κατάδειξη, η νοηματική γλώσσα και χειρονομίες οι οποίες είναι κατανοητές από όλους, όπως για παράδειγμα το χαρακτηριστικό κούνημα του κεφαλιού όταν θέλουμε να δηλώσουμε «όχι».

6.8.2 Δεξιότητες παιχνιδιών

Οι δεξιότητες στις οποίες στοχεύουν οι περισσότερες παρεμβάσεις που αφορούν σε παιδιά με ΔΦΑ και αξιοποιούν παιχνίδια είναι: η βλεμματική επαφή, ή εστίαση

κοινής προσοχής, η κοινωνική ανταπόκριση, η πρόθεση έναρξης αλληλεπίδρασης, εμπλοκή και η εναλλαγή σειράς (Charlop et al., 2018). Συγκεκριμένα:

Η βλεμματική επαφή ορίζεται κυρίως ως η ικανότητα του ατόμου να εστιάζει το βλέμμα του στα μάτια ενός άλλου ανθρώπου. Η βλεμματική επαφή προωθεί την έκφραση των συναισθημάτων καθώς επίσης διευκολύνει την «ανάγνωση» των συναισθημάτων των άλλων (Senju et al., 2009).

Η εστίαση κοινής προσοχής ορίζεται ως η μεταξύ δύο ανθρώπων συντονισμένη προσοχή, κατά την οποία ένας άνθρωπος κοιτάει τα μάτια ενός άλλου ανθρώπου και στη συνέχεια ακολουθεί το βλέμμα του, προκειμένου ώστε να παρατηρήσουν το ίδιο αντικείμενο. Η εστίαση κοινής προσοχής, έχει συνδεθεί με τη εκφραστική γλωσσική επάρκεια, την έναρξη κοινωνικών αλληλεπιδράσεων, τη μίμηση και είναι σημαντική κατά την εμπλοκή σε παιχνίδι (White et al., 2011).

Η κοινωνική ανταπόκριση, η απόκριση δηλαδή σε μία πρόσκληση για έναρξη κοινωνικής αλληλεπίδρασης, είναι προαπαιτούμενο της εμπλοκής σε κοινές δράσεις (Matson & Wilkins, 2007)

Η πρόθεση για έναρξη κοινωνικής αλληλεπίδρασης, η προσπάθεια δηλαδή για να ξεκινήσει κάποιος μία κοινωνική επαφή, είναι σημαντική δεξιότητα καθώς παρέχει στο παιδί περισσότερες ευκαιρίες όχι μόνο για αλληλεπίδραση αλλά και για τη δημιουργία φιλιών (Grosberg & Charlop, 2014).

Η εμπλοκή με την εναλλαγή σειράς πραγματοποιείται όταν δύο άτομα εναλλάσσουν τη σειρά τους προκειμένου να κάνουν διάλογο ή ασχοληθούν με ένα κοινό παιχνίδι, δεξιότητα ουσιαστική για τη συνεργασία και για την προώθηση κοινών δράσεων (Koegel et al., 2012).

6.9 Συλλογή Δεδομένων Έρευνας

Για την επιβεβαίωση της ερευνητικής υπόθεσης και τη διερεύνηση των ερευνητικών ερωτημάτων της εργασίας, συλλέχθηκαν δεδομένα και πραγματοποιήθηκε ποιοτική και ποσοτική έρευνα, μέσω συστηματικής παρατήρησης των αντιδράσεων και των συμπεριφορών, τυπικών και άτυπων αλληλεπιδράσεων και της λεκτικής και μη

λεκτικής επικοινωνίας των παιδιών πριν, κατά τη διάρκεια και μετά το τέλος της παρέμβασης. Το υλικό των παρατηρήσεων βασίστηκε σε σημειώσεις πεδίου, της ερευνήτριας οι οποίες συγκρίθηκαν με τις σημειώσεις των εκπαιδευτικών των παιδιών (εκπαιδευτικοί τμήματος ένταξης και παράλληλης στήριξης), οι οποίες ήταν παρούσες στη διάρκεια των αξιολογήσεων, ώστε να διασφαλιστεί η αντικειμενικότητα των παρατηρήσεων και να εξασφαλιστεί η αξιοπιστία της έρευνας

Συγκεκριμένα, κατά τη διάρκεια των παρεμβάσεων πραγματοποιήθηκε μέσω παρατήρησης λεπτομερής καταγραφή των αποκρίσεων και αντιδράσεων των παιδιών κατά την αλληλεπίδραση τους

- με το ρομπότ,
- με την ομάδα ρομπότ και εκπαιδευτικός,
- με την ομάδα ρομπότ, εκπαιδευτικός και παιδί τυπικής ανάπτυξης,
- με την ομάδα ρομπότ και παιδί τυπικής ανάπτυξης,
- με το παιδί τυπικής ανάπτυξης.

Κατά το πρώτο μέρος της αξιολόγησης, και σύμφωνα με της εικόνας 6.9 η εκπαιδευτικός της παράλληλης στήριξης, πραγματοποίησε ερωτήσεις στο παιδί με ΔΦΑ οι οποίες αφορούσαν στα στοιχεία του (ηλικία, αγαπημένο χρώμα-φαγητό κλπ) καθώς επίσης και ερωτήσεις γνωριμίας με το δεύτερο παιδί της ομάδας δηλαδή το παιδί τυπικής ανάπτυξης (πως λένε το φίλο σου, ποιο είναι το αγαπημένο του φαγητό, ρώτησε τον ποιο είναι το αγαπημένο του χρώμα κλπ.) και κάποιες ερωτήσεις σχολικής ρουτίνας (αφορούσαν τον καιρό, μέρες τις εβδομάδας, αριθμούς κλπ.). Στη συνέχεια ζητήθηκε από το παιδί με ΔΦΑ να περιγράψει κάποιες εικόνες γενικές, κάποιες εικόνες που παρουσίαζαν συναισθήματα, να διηγηθεί ένα βιωμένο περιστατικό και να αφηγηθεί μία ιστορία. Σκοπός του πρώτου μέρους της αξιολόγησης ήταν να διερευνηθούν οι δεξιότητες του παιδιού, αναφορικά με την λεκτική επικοινωνία και συγκεκριμένα με τις **προθέσεις λεκτικής επικοινωνίας**, τις **λεκτικές αποκρίσεις** και ενδεχόμενες **μη λεκτικές απόπειρες επικοινωνίας**.

Στο δεύτερο μέρος της αξιολόγησης ζητήθηκε από τα παιδιά να παίξουν ένα επιτραπέζιο παιχνίδι και ένα παιχνίδι στο τάμπλετ. Σκοπός να μελετηθούν, η **εστίαση κοινής προσοχής**, η **κοινωνική ανταπόκριση**, η **πρόθεση έναρξης αλληλεπίδρασης**

και η **εναλλαγή σειράς**. Η αξιολόγηση και του δεύτερου μέρους, αφορούσε στην εμπλοκή του παιδιού και στο ενδιαφέρον και την κινητοποίηση που ένιωθε για ουσιαστική συμμετοχή στα παιχνίδια. Πριν τη διεξαγωγή των παιχνιδιών, η εκπαιδευτικός καθόριζε στα παιδιά που πρέπει να κάθονται, ποια είναι τα όρια κάθε παιδιού και ποια είναι τα συνολικά όρια διεξαγωγής των παιχνιδιών. Τα παιχνίδια που επιλέχθηκαν ήταν κοινά για την αρχική, την τελική και την Follow up 1 αξιολόγηση, διαφορετικά κατά την παρέμβαση (μέθοδος ARROW) και διαφορετικά για τη Follow up 2 αξιολόγηση.

6.9.1 Δείκτες ποιοτικής έρευνας.

Προκειμένου να αξιολογηθούν οι δεξιότητες λεκτικής επικοινωνίας που περιεγραφήκαν, παρατηρήθηκαν και καταγράφηκαν:

- Η ανταπόκριση των παιδιών σε συστάσεις-γνωριμία
- Η ανταπόκριση παιδιών σε ερωτήσεις ρουτίνας (διάλογο)
- Η ανταπόκριση (κινητοποίηση) παιδιών σε περιγραφές εικόνων, βιωμένων περιστατικών και αφηγήσεων ιστορίας
- Η ανταπόκριση παιδιών σε περιγραφή και διάκριση συναισθημάτων

Η αξιολόγηση αφορούσε μόνο στις απόπειρες του παιδιού με ΔΦΑ και την κινητοποίηση του για εμπλοκή στις διαδικασίες και δεν αξιολογήθηκε γνωστικά, κατά πόσο δηλαδή γνώριζε ποια είναι η μέρα, ή αν απαντούσε σωστά σε ερωτήσεις που αφορούσαν την ηλικία του.

Αναφορικά με το δεύτερο μέρος της αξιολόγησης, και τις δεξιότητες των παιχνιδιών παρατηρήθηκαν και καταγράφηκαν:

- Η ανταπόκριση των παιδιών και η κινητοποίησή τους για συμμετοχή
- Η ακολουθία των κανόνων του παιχνιδιού
- Η επικοινωνία με τους συμπαίκτες
- Η αναμονή σειράς

Και στα δύο μέρη της αξιολόγησης μελετήθηκε παράλληλα και η διατήρηση της σωστής θέσης - **εγγύτητας** και της **βλεμματικής επαφής**.

6.9.2 Δείκτες ποσοτικής έρευνας

Για την **ποσοτική έρευνα** σχεδιάστηκε διαβαθμισμένη κλίμακα παρατήρησης (πίνακας 6.6) η οποία βασίστηκε στα προηγούμενα βιβλιογραφικά δεδομένα και οι δείκτες προς παρατήρηση προέκυψαν από τη μέθοδο αξιολόγησης της κοινωνικότητας του προγράμματος TEACCH (Treatment and Education of Autistic and Communication Handicapped Children) (Schopler et al., 1990).

Σύμφωνα με το TEACCH κάποιοι από τους τομείς στους οποίους ελέγχονται η επικοινωνιακές και οι κοινωνικές δεξιότητες και οι οποίοι ελέγχθηκαν στην έρευνα αυτή είναι: εγγύτητα, βλεμματική επαφή, δραστηριότητα σε ομάδα, ακολουθία οδηγιών-κανόνων, εναλλαγή σειράς, αμοιβαιότητα, επικοινωνία, σχόλια, πληροφορίες, συναισθήματα, δεξιότητες συζήτησης.

Οι τομείς αυτοί (κλίμακες παρατήρησης) αναλύθηκαν σε υποκλίμακες, σύμφωνα με τις κατευθύνσεις του ΑΠΣ για τον αυτισμό (Ασωνίτου κ.α., 2011). Προέκυψαν για έλεγχο οι ακόλουθες κατηγορίες δεξιοτήτων (δείκτες) με τις υποκλίμακες τους:

1. εγγύτητα, η ικανότητα του παιδιού να βρίσκεται μέσα στην ομάδα και κοντά στους άλλους, εκπαιδευτικούς, συμμαθητές.
2. βλεμματική επαφή, η ικανότητα του παιδιού να κοιτάει το άτομο που μιλάει, το άτομο που του απευθύνεται και να στρέφει το βλέμμα στο άτομο στο οποίο το ίδιο απευθύνεται
3. δραστηριότητα σε ομάδα, η ικανότητα του παιδιού να συμμετέχει σε ομαδικές δραστηριότητες, και να παραμένει σε αυτές μέχρι την ολοκλήρωσή τους.
4. οδηγίες – κανόνες, η ικανότητα του να ακολουθεί βασικούς κανόνες συμπεριφοράς και οδηγίες.
5. εναλλαγή σειράς, η ικανότητα του παιδιού να περιμένει τη σειρά του σε δυαδικές δραστηριότητες.
6. αμοιβαιότητα, η ικανότητα του παιδιού να μοιράζεται αντικείμενα, να σέβεται τον άλλο και τον προσωπικό του χώρο.
7. επικοινωνία, η ικανότητα του παιδιού να χρησιμοποιεί τον λόγο για να ζητήσει ένα αντικείμενο, μία διευκρίνιση, μια επεξήγηση.

8. σχόλια, η ικανότητα του παιδιού να σχολιάζει αντικείμενα, ανθρώπους, μία δράση.
9. πληροφορίες, η ικανότητα του παιδιού να δίνει και να ζητάει πληροφορίες για τον εαυτό του, για αντικείμενα και για άλλα πρόσωπα, να απαντάει σε ερωτήσεις μονολεκτικά ή διευκρινιστικά.
10. συναισθήματα, η ικανότητα του παιδιού να δηλώνει τα συναισθήματα, τις ανάγκες και τις επιθυμίες του.
11. δεξιότητες συζήτησης, η ικανότητα του παιδιού να συνομιλεί, να αφηγείται, να ξεκινάει μία συζήτηση και να είναι σε θέση να αλλάξει το θέμα της.

Για την βαθμολόγηση των δεξιοτήτων ακολουθήθηκε το πρωτόκολλο παρατήρησης του TEACCH (Olley 1986) (πίνακας 6.5) και κλίμακες συχνότητων (πίνακες 6.7 -6.12) για την παρακολούθηση της συχνότητας εμφάνισης των προαναφερθεισών συμπεριφορών. Σύμφωνα με το πρωτόκολλο παρατήρησης του TEACCH, οι συμπεριφορές των παιδιών αξιολογούνται ανάλογα με το πόσο κατάλληλες είναι αναφορικά με τις απαιτήσεις μίας συνθήκης και κατά πόσο το παιδί μπορεί να ανταποκριθεί σε αυτές αυτόνομα ή με παροτρύνσεις/προτροπές (φυσικές, ειδικές και λεκτικές γενικές).

Πίνακας 6.5 Οδηγίες βαθμολόγησης

Κοινωνική δεξιότητα	Επίπεδο αυτονομίας				
	Μη κατάλληλη επίμονη απόκριση	Απαιτείται φυσική προτροπή	Απαιτείται ειδική προτροπή	Απαιτείται λεκτική γενική προτροπή	Κατάλληλη απόκριση χωρίς προτροπή
	Αρνείται απόκρισης (συμμετοχής) ακόμα και φυσική προτροπή	Αποκρίνεται ικανοποιητικά με παροχή φυσικής προτροπής	Αποκρίνεται ικανοποιητικά με παροχή ειδικής προτροπής (πχ. Γιώργο κάθισε στη θέση σου) ακόμα και	Απαιτείται γενική λεκτική προτροπή (όλα τα παιδιά καθόμαστε στη θέση μας) χωρίς να	Δεν απαιτείται προτροπή (ακολουθεί οδηγίες αυτόνομα)

			επαναλαμβανόμενης	απαιτείται περαιτέρω επανάληψη της προτροπής	
--	--	--	-------------------	--	--

Οι αναλύσεις των κατηγοριών σε υποκατηγορίες, η επεξήγηση και βαθμολόγηση τους παρουσιάζονται στον πίνακα 6.6

Πίνακας 6.6 Κλείδα παρατήρησης με βαθμολόγηση

1. Εγγύτητα	1.α Ανέχεται να είναι κοντά (κατά πόσο ανέχεται την φυσική παρουσία άλλων προσώπων κοντά του)	1	Ποτέ	1.β Αναγνωρίζει τα όρια του χώρου της δραστηριότητας (κατά πόσο μπορεί να αντιληφθεί τα φυσικά όρια μίας δραστηριότητας, είτε πρόκειται για διαδικασία παιχνιδιού, είτε για συνθήκες διαλόγου)	1	Ποτέ
		2	Απαιτούνται παροτρύνσεις φυσικές		2	Απαιτούνται παροτρύνσεις φυσικές
		3	Απαιτούνται παροτρύνσεις λεκτικές ειδικές		3	Απαιτούνται παροτρύνσεις λεκτικές ειδικές
		4	Απαιτούνται παροτρύνσεις λεκτικές		4	Απαιτούνται παροτρύνσεις λεκτικές
		5	πάντα		5	πάντα
2. Βλεμματική Επαφή	2.α Στρέφει το βλέμμα σε όποιον μιλάει (κατά πόσο μπορεί να πραγματοποιεί βλεμματική επαφή, περιστασιακά, τυχαία ή εάν μπορεί να τη διατηρήσει)	1	Ποτέ	2.β Ανταποκρίνεται στρέφοντας το βλέμμα σε έντονο ηχητικό ερέθισμα (κατά πόσο δείχνει να ανταποκρίνεται στρέφοντας το βλέμμα σε έντονο ηχητικό ερέθισμα όπως για παράδειγμα χτύπημα παλαμάκια,	1	Ποτέ
		2	Απαιτούνται παροτρύνσεις φυσικές		2	Απαιτούνται παροτρύνσεις φυσικές
		3	Απαιτούνται παροτρύνσεις λεκτικές ειδικές		3	Απαιτούνται παροτρύνσεις λεκτικές ειδικές
		4	Απαιτούνται παροτρύνσεις λεκτικές			
		5	πάντα			

			όταν πέφτει ένα αντικείμενο κλπ – 4 φορές συνέβη προγραμματισμένα στη διάρκεια κάθε συνεδρίας)	4	Απαιτούνται παροτρύνσεις λεκτικές	
				5	πάντα	
3. Δραστηριότητα ομάδα	3.α Συμμετέχει σε ομαδικές δραστηριότητες όταν δίνονται οδηγίες (κατά πόσο ανταποκρίνεται σε ευκαιρίες για ομαδικό παιχνίδι)	1	Ποτέ	3.β Παραμένει στην ομάδα κατά τη διάρκεια μίας δραστηριότητας (κατά πόσο είναι σε θέση να παραμείνει σε μία ομαδική δραστηριότητα, και να την ολοκληρώσει)	1	Ποτέ
		2	Απαιτούνται παροτρύνσεις φυσικές		2	Απαιτούνται παροτρύνσεις φυσικές
		3	Απαιτούνται παροτρύνσεις λεκτικές ειδικές		3	Απαιτούνται παροτρύνσεις λεκτικές ειδικές
		4	Απαιτούνται παροτρύνσεις λεκτικές		4	Απαιτούνται παροτρύνσεις λεκτικές
		5	πάντα		5	πάντα
4. Οδηγίες Κανόνες	4.α Ανταποκρίνεται σε λεκτικές οδηγίες (κατά πόσο μπορεί να ακολουθήσει μία οδηγία για να προχωρήσει σε μία δραστηριότητα, να εκτελέσει μία εντολή) <u>(υπάρχει πίνακας καταγραφής που σημειώνεται επίδοση παιδιών)</u>	1	Ποτέ	4.β Ανταποκρίνονται σε λεκτικές παροτρύνσεις (κατά πόσο οι λεκτικές παροτρύνσεις το κινητοποιούν ώστε να εκτελέσει μία εντολή, να ακολουθήσει έναν κανόνα, να ολοκληρώσει μία δραστηριότητα) <u>(υπάρχει πίνακας καταγραφής που σημειώνεται επίδοση παιδιών).</u>	1	Ποτέ
		2	στο 25%		2	στο 25%
		3	στο 50%		3	στο 50%
		4	στο 75%		4	στο 75%
		5	πάντα		5	πάντα

<p>5. Εναλλαγή σειράς</p>	<p>5.α Περιμένει τη σειρά του σε ομαδικές δραστηριότητες χωρίς να αγγίζει του άλλους (εάν είναι σε θέση κατά τη διάρκεια δραστηριοτήτων ομάδας να αναγνωρίζει πότε είναι η σειρά του και να την περιμένει, χωρίς παρορμητικά να ακουμπάει, σπρώχνει, τραβάει τον άλλο)</p>	<table border="1"> <tr> <td>1</td> <td>Ποτέ</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>Απαιτούνται παροτρύνσεις φυσικές</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>Απαιτούνται παροτρύνσεις λεκτικές ειδικές</td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>Απαιτούνται παροτρύνσεις λεκτικές</td> </tr> <tr> <td>5</td> <td>πάντα</td> </tr> </table>	1	Ποτέ	2	Απαιτούνται παροτρύνσεις φυσικές	3	Απαιτούνται παροτρύνσεις λεκτικές ειδικές	4	Απαιτούνται παροτρύνσεις λεκτικές	5	πάντα	<p>5.β Περιμένει τη σειρά του σε ομαδικές δραστηριότητες χωρίς να φεύγει από τη θέση του (εάν είναι σε θέση κατά τη διάρκεια δραστηριοτήτων ομάδας, να αναγνωρίζει πότε είναι η σειρά του και να την περιμένει, χωρίς να σηκώνεται, είτε για να περιφέρεται είτε για να ασχοληθεί με κάτι διαφορετικό)</p>	<table border="1"> <tr> <td>1</td> <td>Ποτέ</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>Απαιτούνται παροτρύνσεις φυσικές</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>Απαιτούνται παροτρύνσεις λεκτικές ειδικές</td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>Απαιτούνται παροτρύνσεις λεκτικές</td> </tr> <tr> <td>5</td> <td>πάντα</td> </tr> </table>	1	Ποτέ	2	Απαιτούνται παροτρύνσεις φυσικές	3	Απαιτούνται παροτρύνσεις λεκτικές ειδικές	4	Απαιτούνται παροτρύνσεις λεκτικές	5	πάντα
1	Ποτέ																							
2	Απαιτούνται παροτρύνσεις φυσικές																							
3	Απαιτούνται παροτρύνσεις λεκτικές ειδικές																							
4	Απαιτούνται παροτρύνσεις λεκτικές																							
5	πάντα																							
1	Ποτέ																							
2	Απαιτούνται παροτρύνσεις φυσικές																							
3	Απαιτούνται παροτρύνσεις λεκτικές ειδικές																							
4	Απαιτούνται παροτρύνσεις λεκτικές																							
5	πάντα																							
<p>6. Αμοιβαιότητα</p>	<p>6.α Μπορεί να μοιράζεται υλικά με άλλους σε δομημένο περιβάλλον εργασίας (κατά πόσο σε μία οργανωμένη δραστηριότητα η οποία απαιτεί κοινή χρήση υλικών, είναι σε θέση να τα μοιραστεί με τους υπόλοιπους, ή αν τα αρπάζει, και αρνείται να τα δώσει)</p>	<table border="1"> <tr> <td>1</td> <td>Ποτέ</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>Απαιτούνται παροτρύνσεις φυσικές</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>Απαιτούνται παροτρύνσεις λεκτικές ειδικές</td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>Απαιτούνται παροτρύνσεις λεκτικές</td> </tr> <tr> <td>5</td> <td>πάντα</td> </tr> </table>	1	Ποτέ	2	Απαιτούνται παροτρύνσεις φυσικές	3	Απαιτούνται παροτρύνσεις λεκτικές ειδικές	4	Απαιτούνται παροτρύνσεις λεκτικές	5	πάντα	<p>6.β Σέβεται τον προσωπικό χώρο του άλλου (κατά πόσο δεν εισχωρεί στο χώρο του άλλου, σε οργανωμένες ή μη δράσεις- τα όρια της δραστηριότητας ορίζονται κάθε φορά από τον εκπαιδευτικό/ρομπότ)</p>	<table border="1"> <tr> <td>1</td> <td>Ποτέ</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>Απαιτούνται παροτρύνσεις φυσικές</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>Απαιτούνται παροτρύνσεις λεκτικές ειδικές</td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>Απαιτούνται παροτρύνσεις λεκτικές</td> </tr> <tr> <td>5</td> <td>πάντα</td> </tr> </table>	1	Ποτέ	2	Απαιτούνται παροτρύνσεις φυσικές	3	Απαιτούνται παροτρύνσεις λεκτικές ειδικές	4	Απαιτούνται παροτρύνσεις λεκτικές	5	πάντα
1	Ποτέ																							
2	Απαιτούνται παροτρύνσεις φυσικές																							
3	Απαιτούνται παροτρύνσεις λεκτικές ειδικές																							
4	Απαιτούνται παροτρύνσεις λεκτικές																							
5	πάντα																							
1	Ποτέ																							
2	Απαιτούνται παροτρύνσεις φυσικές																							
3	Απαιτούνται παροτρύνσεις λεκτικές ειδικές																							
4	Απαιτούνται παροτρύνσεις λεκτικές																							
5	πάντα																							

<p>7. Επικοινωνία</p>	<p>7.α Επικοινωνεί την πορεία και δηλώνει την υλοποίηση μιας δράσης <i>(κατά πόσο είναι σε θέση να δηλώσει κατά πόσο εξελίσσεται μία δραστηριότητα, αν έχει φτάσει στο τέλος της)</i></p>	<table border="1"> <tr><td>1</td><td>Ποτέ</td></tr> <tr><td>2</td><td>Απαιτούνται παροτρύνσεις φυσικές</td></tr> <tr><td>3</td><td>Απαιτούνται παροτρύνσεις λεκτικές ειδικές</td></tr> <tr><td>4</td><td>Απαιτούνται παροτρύνσεις λεκτικές</td></tr> <tr><td>5</td><td>πάντα</td></tr> </table>	1	Ποτέ	2	Απαιτούνται παροτρύνσεις φυσικές	3	Απαιτούνται παροτρύνσεις λεκτικές ειδικές	4	Απαιτούνται παροτρύνσεις λεκτικές	5	πάντα	<p>7.β Ζητάει ένα αντικείμενο</p>	<table border="1"> <tr><td>1</td><td>Ποτέ</td></tr> <tr><td>2</td><td>Απαιτούνται παροτρύνσεις φυσικές</td></tr> <tr><td>3</td><td>Απαιτούνται παροτρύνσεις λεκτικές ειδικές</td></tr> <tr><td>4</td><td>Απαιτούνται παροτρύνσεις λεκτικές</td></tr> <tr><td>5</td><td>πάντα</td></tr> </table>	1	Ποτέ	2	Απαιτούνται παροτρύνσεις φυσικές	3	Απαιτούνται παροτρύνσεις λεκτικές ειδικές	4	Απαιτούνται παροτρύνσεις λεκτικές	5	πάντα
1	Ποτέ																							
2	Απαιτούνται παροτρύνσεις φυσικές																							
3	Απαιτούνται παροτρύνσεις λεκτικές ειδικές																							
4	Απαιτούνται παροτρύνσεις λεκτικές																							
5	πάντα																							
1	Ποτέ																							
2	Απαιτούνται παροτρύνσεις φυσικές																							
3	Απαιτούνται παροτρύνσεις λεκτικές ειδικές																							
4	Απαιτούνται παροτρύνσεις λεκτικές																							
5	πάντα																							
<p>8. Σχόλια</p>	<p>8.α Σχολιάζει τον εαυτό του</p>	<table border="1"> <tr><td>1</td><td>Ποτέ</td></tr> <tr><td>2</td><td>Απαιτούνται παροτρύνσεις φυσικές</td></tr> <tr><td>3</td><td>Απαιτούνται παροτρύνσεις λεκτικές ειδικές</td></tr> <tr><td>4</td><td>Απαιτούνται παροτρύνσεις λεκτικές</td></tr> <tr><td>5</td><td>πάντα</td></tr> </table>	1	Ποτέ	2	Απαιτούνται παροτρύνσεις φυσικές	3	Απαιτούνται παροτρύνσεις λεκτικές ειδικές	4	Απαιτούνται παροτρύνσεις λεκτικές	5	πάντα	<p>8.β Σχολιάζει άλλα πρόσωπα</p>	<table border="1"> <tr><td>1</td><td>Ποτέ</td></tr> <tr><td>2</td><td>Απαιτούνται παροτρύνσεις φυσικές</td></tr> <tr><td>3</td><td>Απαιτούνται παροτρύνσεις λεκτικές ειδικές</td></tr> <tr><td>4</td><td>Απαιτούνται παροτρύνσεις λεκτικές</td></tr> <tr><td>5</td><td>πάντα</td></tr> </table>	1	Ποτέ	2	Απαιτούνται παροτρύνσεις φυσικές	3	Απαιτούνται παροτρύνσεις λεκτικές ειδικές	4	Απαιτούνται παροτρύνσεις λεκτικές	5	πάντα
1	Ποτέ																							
2	Απαιτούνται παροτρύνσεις φυσικές																							
3	Απαιτούνται παροτρύνσεις λεκτικές ειδικές																							
4	Απαιτούνται παροτρύνσεις λεκτικές																							
5	πάντα																							
1	Ποτέ																							
2	Απαιτούνται παροτρύνσεις φυσικές																							
3	Απαιτούνται παροτρύνσεις λεκτικές ειδικές																							
4	Απαιτούνται παροτρύνσεις λεκτικές																							
5	πάντα																							
	<p>8.γ Σχολιάζει τα αντικείμενα</p>	<table border="1"> <tr><td>1</td><td>Ποτέ</td></tr> <tr><td>2</td><td>Απαιτούνται παροτρύνσεις φυσικές</td></tr> <tr><td>3</td><td>Απαιτούνται παροτρύνσεις λεκτικές ειδικές</td></tr> <tr><td>4</td><td>Απαιτούνται παροτρύνσεις λεκτικές</td></tr> <tr><td>5</td><td>πάντα</td></tr> </table>	1	Ποτέ	2	Απαιτούνται παροτρύνσεις φυσικές	3	Απαιτούνται παροτρύνσεις λεκτικές ειδικές	4	Απαιτούνται παροτρύνσεις λεκτικές	5	πάντα												
1	Ποτέ																							
2	Απαιτούνται παροτρύνσεις φυσικές																							
3	Απαιτούνται παροτρύνσεις λεκτικές ειδικές																							
4	Απαιτούνται παροτρύνσεις λεκτικές																							
5	πάντα																							

<p>9. Πληροφορίες</p>	<p>9.α Δίνει πληροφορίες για τον εαυτό του (εάν είναι σε θέση να παρέχει πληροφορίες για τον εαυτό του, είτε αυτές αφορούν σε περιγραφές χαρακτηριστικών, είτε σε περιγραφές των δράσεων του</p>	<table border="1"> <tr><td>1</td><td>Ποτέ</td></tr> <tr><td>2</td><td>στο 25%</td></tr> <tr><td>3</td><td>στο 50%</td></tr> <tr><td>4</td><td>στο 75%</td></tr> <tr><td>5</td><td>πάντα</td></tr> </table>	1	Ποτέ	2	στο 25%	3	στο 50%	4	στο 75%	5	πάντα	<p>9.β Δίνει πληροφορίες για αντικείμενα/πρόσωπα (εάν είναι σε θέση να δώσει πληροφορίες για αντικείμενα ή άλλα πρόσωπα, που αφορούν σε περιγραφές χαρακτηριστικών ή περιγραφές των δράσεων τους)</p>	<table border="1"> <tr><td>1</td><td>Ποτέ</td></tr> <tr><td>2</td><td>στο 25%</td></tr> <tr><td>3</td><td>στο 50%</td></tr> <tr><td>4</td><td>στο 75%</td></tr> <tr><td>5</td><td>πάντα</td></tr> </table>	1	Ποτέ	2	στο 25%	3	στο 50%	4	στο 75%	5	πάντα
1	Ποτέ																							
2	στο 25%																							
3	στο 50%																							
4	στο 75%																							
5	πάντα																							
1	Ποτέ																							
2	στο 25%																							
3	στο 50%																							
4	στο 75%																							
5	πάντα																							
	<p>9.γ Ανταποκρίνεται σε ερωτήσεις (απαντά σε ερωτήσεις μονολεκτικά ή διευκρινιστικά»</p>	<table border="1"> <tr><td>1</td><td>δεν απαντάει ποτέ</td></tr> <tr><td>2</td><td>απαντάει λίγες φορές μονολεκτικά</td></tr> <tr><td>3</td><td>απαντάει πάντα μονολεκτικά</td></tr> <tr><td>4</td><td>απαντάει μισές μονολεκτικά μισές διευκρινιστικά</td></tr> <tr><td>5</td><td>πάντα διευκρινίζοντας</td></tr> </table>	1	δεν απαντάει ποτέ	2	απαντάει λίγες φορές μονολεκτικά	3	απαντάει πάντα μονολεκτικά	4	απαντάει μισές μονολεκτικά μισές διευκρινιστικά	5	πάντα διευκρινίζοντας	<p>9.δ Περιγράφει εικόνες (κατά πόσο είναι σε θέση να περιγράψει εικόνες, χωρίς μόνο να ονοματίζει τα στοιχεία που την απαρτίζουν)</p>	<table border="1"> <tr><td>1</td><td>δεν περιγράφει</td></tr> <tr><td>2</td><td>ονοματίζει κάποια στοιχεία της εικόνας</td></tr> <tr><td>3</td><td>ονοματίζει όλα τα στοιχεία της εικόνας</td></tr> <tr><td>4</td><td>περιγράφει λίγο την ιστορία τις εικόνας λίγο</td></tr> <tr><td>5</td><td>περιγράφει όλη την εικόνα</td></tr> </table>	1	δεν περιγράφει	2	ονοματίζει κάποια στοιχεία της εικόνας	3	ονοματίζει όλα τα στοιχεία της εικόνας	4	περιγράφει λίγο την ιστορία τις εικόνας λίγο	5	περιγράφει όλη την εικόνα
1	δεν απαντάει ποτέ																							
2	απαντάει λίγες φορές μονολεκτικά																							
3	απαντάει πάντα μονολεκτικά																							
4	απαντάει μισές μονολεκτικά μισές διευκρινιστικά																							
5	πάντα διευκρινίζοντας																							
1	δεν περιγράφει																							
2	ονοματίζει κάποια στοιχεία της εικόνας																							
3	ονοματίζει όλα τα στοιχεία της εικόνας																							
4	περιγράφει λίγο την ιστορία τις εικόνας λίγο																							
5	περιγράφει όλη την εικόνα																							
	<p>9.ε Δίνει πληροφορίες για το χώρο και το χρόνο, καιρό κλπ (εάν είναι σε θέση όταν σου ζητηθεί, να δώσει πληροφορίες για στοιχεία του χώρου, του καιρού κλπ)</p>	<table border="1"> <tr><td>1</td><td>Ποτέ</td></tr> <tr><td>2</td><td>στο 25%</td></tr> <tr><td>3</td><td>στο 50%</td></tr> <tr><td>4</td><td>στο 75%</td></tr> <tr><td>5</td><td>πάντα</td></tr> </table>	1	Ποτέ	2	στο 25%	3	στο 50%	4	στο 75%	5	πάντα	<p>9.στ Ζητά πληροφορίες για ένα πρόσωπα ή αντικείμενα</p>	<table border="1"> <tr><td>1</td><td>Ποτέ</td></tr> <tr><td>2</td><td>Απαιτούνται παροτρύνσεις φυσικές</td></tr> <tr><td>3</td><td>Απαιτούνται παροτρύνσεις λεκτικές ειδικές</td></tr> </table>	1	Ποτέ	2	Απαιτούνται παροτρύνσεις φυσικές	3	Απαιτούνται παροτρύνσεις λεκτικές ειδικές				
1	Ποτέ																							
2	στο 25%																							
3	στο 50%																							
4	στο 75%																							
5	πάντα																							
1	Ποτέ																							
2	Απαιτούνται παροτρύνσεις φυσικές																							
3	Απαιτούνται παροτρύνσεις λεκτικές ειδικές																							

					4	Απαιτούνται παροτρύνσεις λεκτικές
					5	πάντα
10. Συναισθήματα	10.α Εκφράζει συναισθήματα δικά του (κατά πόσο είναι σε θέση να δηλώσει και να περιγράψει αυτά που αισθάνεται)	1	Ποτέ	10.β Αναγνωρίζει τα τέσσερα βασικά συναισθήματα (κατά πόσο είναι σε θέση να αναγνωρίσει και να περιγράψει τα συναισθήματα: χαρά, λύπη, φόβος, θυμός)	1	κανένα
		2	Απαιτούνται παροτρύνσεις φυσικές		2	ένα
		3	Απαιτούνται παροτρύνσεις λεκτικές ειδικές		3	δύο
		4	Απαιτούνται παροτρύνσεις λεκτικές		4	τρία
		5	πάντα		5	όλα
	10.γ Περιγράφει-επεξηγεί τα συναισθήματα του	1	Ποτέ			
		2	Απαιτούνται παροτρύνσεις φυσικές			
		3	Απαιτούνται παροτρύνσεις λεκτικές ειδικές			
		4	Απαιτούνται παροτρύνσεις λεκτικές			
		5	πάντα			
11. Δεξιότητες συζήτησης	11.α Απευθύνει το λόγο (κατά πόσο είναι σε θέση να απευθύνει το λόγο ή μία ερώτηση στους συνομιλητές του)	1	Ποτέ	11.β Δίνει προσοχή όταν κάποιος μιλάει (κατά πόσο έχει την προσοχή του στραμμένη στο άτομο που μιλάει)	1	Ποτέ
		2	Απαιτούνται παροτρύνσεις φυσικές		2	Απαιτούνται παροτρύνσεις φυσικές
		3	Απαιτούνται παροτρύνσεις λεκτικές ειδικές		3	Απαιτούνται παροτρύνσεις λεκτικές ειδικές
		4	Απαιτούνται παροτρύνσεις λεκτικές		4	Απαιτούνται παροτρύνσεις λεκτικές

		5	πάντα		5	πάντα
	<p>11.γ Διατηρεί αποδεχτή απόσταση από τους συνομιλητές του (εάν κατά τη διάρκεια συζήτησης είναι σε θέση να κρατάει απόσταση από τους συνομιλητές του, χωρίς να εισχωρεί στον προσωπικό τους χώρο)</p>	1	Ποτέ	<p>11.δ Αφηγείται ιστορία (κατά πόσο είναι σε θέση να αφηγηθεί μία ιστορία, είτε πρόκειται για ένα παραμύθι αγαπημένο, είτε για μία ιστορία την οποία έχει δημιουργήσει το ίδιο)</p>	1	Ποτέ
		2	Απαιτούνται παροτρύνσεις φυσικές		2	Απαιτούνται παροτρύνσεις φυσικές
		3	Απαιτούνται παροτρύνσεις λεκτικές ειδικές		3	Απαιτούνται παροτρύνσεις λεκτικές ειδικές
		4	Απαιτούνται παροτρύνσεις λεκτικές		4	Απαιτούνται παροτρύνσεις λεκτικές
		5	πάντα		5	πάντα
	<p>11.ε Διεκπεραιώνει και προάγει τον διάλογο (κατά πόσο είναι σε θέση να κάνει ουσιαστικό διάλογο)</p>	1	Ποτέ	<p>11.στ Περιγράφει βιωμένα περιστατικά (εάν είναι σε θέση να περιγράψει κάποια γεγονότα που έχει ζήσει στο παρελθόν)</p>	1	Ποτέ
		2	Απαιτούνται παροτρύνσεις φυσικές		2	Απαιτούνται παροτρύνσεις φυσικές
		3	Απαιτούνται παροτρύνσεις λεκτικές ειδικές		3	Απαιτούνται παροτρύνσεις λεκτικές ειδικές
		4	Απαιτούνται παροτρύνσεις λεκτικές		4	Απαιτούνται παροτρύνσεις λεκτικές
		5	πάντα		5	πάντα
	<p>11.ζ Απαντάει σε εύλογο χρονικό διάστημα (εάν είναι σε θέση να δηλώσει τις απαντήσεις του,</p>	1	Ποτέ			
		2	Απαιτούνται παροτρύνσεις φυσικές			
		3	Απαιτούνται παροτρύνσεις λεκτικές ειδικές			

	αμέσως μετά την ερώτηση που του έχουν απευθύνει, ή εάν χρειάζεται πολύ χρόνο να την επεξεργαστεί)	4	Απαιτούνται παροτρύνσεις λεκτικές		
		5	πάντα		

Κατά τη διάρκεια της παρατήρησης οι ανταποκρίσεις των παιδιών αποτυπώθηκαν παράλληλα με την καταγραφή περιγραφικών σημειώσεων και στους πίνακες συχνότητας (πίνακες 6.7 -6.12).

Πίνακας 6.7 πίνακας συχνότητας ανταπόκρισης σε ερωτήσεις

	ερωτήσεις γνωριμίας					ερωτήσεις ρουτίνας				
	Παροτρύνσεις					Παροτρύνσεις				
	ποτέ	γενικές λεκτικές	ειδικές ειδικές	φυσικές	πάντα	ποτέ	γενικές λεκτικές	ειδικές ειδικές	φυσικές	πάντα
1										
2										
3										
4										
5										
6										
7										
8										
9										
10										
	ερωτήσεις σύστασης									
	Παροτρύνσεις									
	ποτέ	γενικές λεκτικές	ειδικές ειδικές	φυσικές	πάντα					
1										
2										
3										
4										
5										
6										
7										
8										
9										
10										

Στα κάθε παιδί πραγματοποιήθηκαν δέκα ερωτήσεις από κάθε κατηγορία και σημειώθηκε σε ποιες απάντησαν, αν χρειάστηκε παρότρυνση και τι είδους.

συναισθήματα					περιγραφή εικόνας									
4 βασικά					δήλωση συναισθημάτων και περιγραφή									
κανένα	1	2	3	4	παροτρύνσεις					όχι	λίγα στοιχεία	όλα τα στοιχεία	λίγη περιγραφή δράσεων	ολοκληρωμένη περιγραφή
					ποτέ	φυσικές	ειδικές λεκτικές	γενικές λεκτικές	πάντα					
παρατηρήσεις					παρατηρήσεις					παρατηρήσεις				

Σημειώθηκε πόσα από τα τέσσερα βασικά συναισθήματα αναγνώριζε κάθε παιδί και αν ήταν σε θέση να δηλώσει και να περιγράψει τα συναισθήματα του, αυτόνομα ή με κάποιου είδους παρότρυνση. Για την περιγραφή της εικόνας, καταγράφηκε αν το παιδί ήταν σε θέση να περιγράψει μία εικόνα και με πόση λεπτομέρεια.

Πίνακας 6.9 πίνακας ανταπόκρισης σε περιγραφή βιωμένων περιστατικών και αφήγησης

βιωμένο περιστατικό					αφήγηση ιστορίας				
παροτρύνσεις					παροτρύνσεις				
ποτέ	φυσικές	ειδικές λεκτικές	γενικές λεκτικές	πάντα	ποτέ	φυσικές	ειδικές λεκτικές	γενικές λεκτικές	πάντα
παρατηρήσεις					παρατηρήσεις				

Σημειώθηκε αν το παιδί ήταν σε θέση να περιγράψει ένα βιωμένο περιστατικό και να αφηγηθεί μία ιστορία, και αν απαιτήθηκε κάποιου είδους παρότρυνση.

Πίνακας 6.10 πίνακας ανταπόκρισης σε οδηγίες – κανόνες

οδηγίες - κανόνες	
	ανταπόκριση σε λεκτικές οδηγίες
1	
2	
3	
4	
5	
6	
7	
8	
9	
10	

Σημειώθηκε σε πόσες από τις δέκα οδηγίες και από τις δέκα παροτρύνσεις, που δόθηκαν, ανταποκρίθηκε το κάθε παιδί.

Πίνακας 6.11 πίνακας ανταπόκρισης σε εναλλαγή σειράς

εναλλαγή σειράς										
περιμένει δεν αγγίζει					περιμένει δεν σηκώνεται					
Παροτρύνσεις					Παροτρύνσεις					
	ποτέ	φυσικές	ειδικές λεκτικές	γενικές λεκτικές	πάντα	ποτέ	φυσικές	ειδικές λεκτικές	γενικές λεκτικές	πάντα
1										
2										
3										
4										
5										
6										
7										
8										
9										
10										

Σημειώθηκε για κάθε παιδί, αν ακολούθησε δέκα σε αριθμό οδηγίες και αν το πραγματοποίησε χωρίς να αγγίζει τον συμπαίκτη του ή να σηκώνεται.

Πίνακας 6.12 πίνακας ανταπόκρισης σε δραστηριότητα σε ομάδα

δραστηριότητα ομάδα									
επιτραπέζιο παιχνίδι									
συμμετέχει					παραμένει				
παροτρύνσεις					παροτρύνσεις				
ποτέ	φυσικές	ειδικές λεκτικές	γενικές λεκτικές	πάντα	ποτέ	φυσικές	ειδικές λεκτικές	γενικές λεκτικές	πάντα
παρατηρήσεις					παρατηρήσεις				
ψηφιακό παιχνίδι									
συμμετέχει					παραμένει				
παροτρύνσεις					παροτρύνσεις				
ποτέ	φυσικές	ειδικές λεκτικές	γενικές λεκτικές	πάντα	ποτέ	φυσικές	ειδικές λεκτικές	γενικές λεκτικές	πάντα
παρατηρήσεις					παρατηρήσεις				

Σημειώθηκε η ανταπόκριση κάθε παιδιού κατά τη συμμετοχή του στο επιτραπέζιο και το ψηφιακό παιχνίδι. Αν συμμετείχε και αν παρέμενε στη θέση του αυτόνομα ή αν απαιτήθηκαν παροτρύνσεις.

6.10 Παρεμβάσεις – Αποτελέσματα ποιοτικής έρευνας

6.10.1 Πρώτη ομάδα (N1-T1-E1-A1)

Το παιδί N1, αγόρι έξι χρονών, συνεργάστηκε με το παιδί τυπικής ανάπτυξης T1 αγόρι έξι χρονών επίσης. Τα δυο αγόρια φοιτούν στο ίδιο τμήμα και είναι συμμαθητές για δεύτερη χρονιά. Περιστασιακά αλληλοεπιδρούν κατά τις δραστηριότητες του τμήματος. Η παρέμβαση ολοκληρώθηκε συνολικά σε 12 συναντήσεις. Η πρώτη συνάντηση ήταν η φάση της αρχικής αξιολόγησης, οι επόμενες 8 ήταν οι συναντήσεις που χρειάστηκαν για την ολοκλήρωση των βημάτων της μεθόδου. Ακολούθησαν 3 συναντήσεις που αποτέλεσαν την τελική και τις follow up αξιολογήσεις.

Φάση αρχικής αξιολόγησης

Μέρος πρώτο, Λεκτική Επικοινωνία

- **Ανταπόκριση σε συστάσεις-γνωριμία.** Το παιδί N1 απάντησε με σχετικά αργό χρόνο απόκρισης σε αρκετές ερωτήσεις, πάνω από τις μισές, οι οποίες αφορούσαν στον εαυτό του (όνομα, ηλικία, ονόματα μελών οικογένειας). Στις ερωτήσεις που αφορούσαν στη γνωριμία με το συμμαθητή του δεν απηύθυνε ερωτήσεις παρά μόνο όταν η εκπαιδευτικός του υποδείκνυε ακριβώς την ερώτηση (πχ. Ρώτησε τον φίλο σου: «Πώς λένε τη μαμά σου»);).
- **Ανταπόκριση σε ερωτήσεις ρουτίνας.** Αναφορικά με ερωτήσεις που του έγιναν και οι οποίες αφορούσαν περιγραφές αντικειμένων (πχ. «Τι χρώμα είναι το τραπέζι;») η ανταπόκριση του δεν ήταν ουσιαστική. Από τις δέκα ερωτήσεις απάντησε σε τέσσερις, ενώ στις υπόλοιπες έδειχνε αδιαφορία. Δεν έκανε καμία απόπειρα να απαντήσει ακόμα και ύστερα από επαναλαμβανόμενες παροτρύνσεις του εκπαιδευτικού.
- **Ανταπόκριση (κινητοποίηση) σε περιγραφές εικόνων, βιωμένου περιστατικού και αφήγησης ιστορίας.** Κατά την περιγραφή της εικόνας που του δόθηκε, το παιδί ονομάτισε μόνο μερικά από τα στοιχεία της (θάλασσα, παιδιά, ήλιος) χωρίς να περιγράψει τις ενέργειες όσων απεικονίζονταν. Ασχολήθηκε με την εικόνα μόνο λίγα δευτερόλεπτα και ύστερα την άφησε στο τραπέζι και δε δέχτηκε να τη σχολιάσει περαιτέρω παρά τις επαναλαμβανόμενες παροτρύνσεις της εκπαιδευτικού. Όταν η εκπαιδευτικός του ζήτησε να διηγηθεί τι έκανε στο διάλειμμα, ανταποκρίθηκε λέγοντας «Μπάλα, παίξω μπάλα». Πράγματι, το παιδί κατά τη διάρκεια του διαλείμματος έπαιξε μόνο του με μία μπάλα για λίγα λεπτά, όπως μας επιβεβαίωσε η εκπαιδευτικός, ωστόσο δεν δήλωσε κάτι άλλο, όπως για παράδειγμα με ποιον έπαιξε ή τι παιχνίδι, ακόμα και μετά τις συνεχείς ερωτήσεις της εκπαιδευτικού. Όταν του ζητήθηκε να αφηγηθεί το αγαπημένο του παραμύθι, δεν αποκρίθηκε. Με παροτρύνσεις και επανάληψη της ερώτησης το παιδί είπε «Ο λύκος και τα γουρουνάκια». Η εκπαιδευτικός προέτρεψε το παιδί να συνεχίσει κάνοντάς του ερωτήσεις για τη δράση των

ηρώων. Το παιδί συνέχισε λέγοντας «Πεινούσε, φύσηξε» και δεν ανταποκρίθηκε σε καμία άλλη ερώτηση της εκπαιδευτικού.

- **Ανταπόκριση σε περιγραφή και διάκριση συναισθημάτων.** Αναφορικά με την αναγνώριση των συναισθημάτων μέσα από τέσσερις εικόνες που παρουσίαζαν τα τέσσερα συναισθήματα, το παιδί N1 αναγνώρισε μόνο τα δύο (χαρά και λύπη). Στις εικόνες οι οποίες καταδείκνυαν τα συναισθήματα του φόβου και του θυμού έδειξε αδιαφορία, χωρίς να είναι σαφές εάν δεν αντιλαμβανόταν τα συναισθήματα ή αν απλά δεν ήθελε να τα δηλώσει.

Μέρος δεύτερο, Παιχνίδια

- **Η ανταπόκριση και κινητοποίηση για συμμετοχή στα παιχνίδια.** Το παιδί N1, αν και φάνηκε να παρακολουθεί την παρουσίαση του παιχνιδιού και των κανόνων του από την εκπαιδευτικό, δεν έδειξε ιδιαίτερη κινητοποίηση μετά την πρότασή της για ενασχόληση με τα παιχνίδια. Αρχικά, απαιτήθηκαν αρκετές προτροπές, ακόμα και φυσικές, προκειμένου το παιδί να παραμείνει στη θέση του και να παίξει (η εκπαιδευτικός αναγκάστηκε δύο φορές να σηκωθεί και να το επαναφέρει στη θέση του). Τελικά, το παιδί κατάφερε να ολοκληρώσει και τα δύο παιχνίδια.
- **Η ακολουθία των κανόνων του παιχνιδιού.** Το παιδί N1 έδειξε να παρακολουθεί την περιγραφή των κανόνων και να κατανοεί το πλαίσιο των παιχνιδιών. Κατά την πραγματοποίηση των παιχνιδιών κάποιες φορές (λιγότερες από τις μισές) φάνηκε να αγνοεί του κανόνες (πχ. διάλεγε διαφορετικό χρώμα μπίλιας από αυτό που καταδείκνυε η εκπαιδευτικός, ενώ γνωρίζει πολύ καλά τα χρώματα). Τις περισσότερες φορές, με τις παροτρύνσεις που του έγιναν, ακολουθούσε τελικά τις οδηγίες.
- **Η επικοινωνία** κατά τη διάρκεια του παιχνιδιού. Δε φάνηκε να έχει ουσιαστική επικοινωνία με τον συμπαίκτη ούτε και με τον εκπαιδευτικό, ωστόσο κάποιες φορές έστρεφε το βλέμμα στον συμπαίκτη του και παρακολουθούσε τις ενέργειές του.
- **Η αναμονή σειράς.** Περίμενε τη σειρά του χωρίς να αγγίζει τον συμπαίκτη του ή να αρπάζει τα αντικείμενα του παιχνιδιού. Ωστόσο πολλές φορές, όσο περίμενε να έρθει η σειρά του, σηκωνόταν από τη θέση του και

απομακρυνόταν από το τραπέζι ή πλησίαζε τον συμπαίκτη του. Επανερχόταν με φυσικές και λεκτικές προτροπές. Απαιτούνταν σχεδόν πάντα υπενθύμιση από την εκπαιδευτικό πως είναι η σειρά του και πρέπει να παίξει.

Αναφορικά με την **βλεμματική επαφή** ήταν ικανοποιητική τις περισσότερες φορές και κατά τα δύο μέρη της αξιολόγησης. Σε ξαφνικούς θορύβους που πραγματοποίησε η εκπαιδευτικός κατά τη διάρκεια της αξιολόγησης (τέσσερις στον αριθμό) μόνο τις δύο φορές προσανατόλισε το βλέμμα του προς τη πηγή του ήχου.

Αναφορικά με την **εγγύτητα**, δεν έδειχνε να ενοχλείται από την εγγύτητα του συμπαίκτη ούτε και της εκπαιδευτικού, παρά μονάχα μία από τις φορές που η εκπαιδευτικός τον πλησίασε για να τον επαναφέρει στη θέση του. Λίγες από τις φορές που σηκώθηκε από τη θέση του προσέγγισε τον συμμαθητή του, αλλά μόνο μία στάθηκε κολλητά δίπλα του, εισβάλλοντας στον προσωπικό του χώρο, χωρίς όμως ποτέ να τον αγγίζει.

Βήματα μεθόδου ARROW

Πρώτο βήμα. Βήμα εξοικείωσης και προσωπικής σύνδεσης

Το παιδί N1 ολοκλήρωσε και τα πέντε βήματα της μεθόδου ARROW σε οκτώ συνεδρίες. Το πρώτο βήμα, βήμα εξοικείωσης με το ρομπότ επαναλήφθηκε 3 φορές. Τόσες ήταν οι φορές που απαιτήθηκαν ώστε το παιδί να νιώσει οικειότητα με το ρομπότ και να δεθεί μαζί του. Το παιδί ήρθε σε αυθόρμητη γνωριμία με το ρομπότ. Το ρομπότ - Μαργαρίτα είχε τοποθετηθεί σε λειτουργία, πάνω σε ένα τραπέζι στο τμήμα ένταξης. Κίνησε αμέσως το ενδιαφέρον του παιδιού N1, το οποίο προσέγγισε το ρομπότ και το παρατηρούσε. Δεν αποπειράθηκε να του μιλήσει, αλλά ανταποκρίθηκε αμέσως, όταν το ρομπότ το χαιρέτησε και αποκρίθηκε λέγοντας «Γεια». Κάθισε σε μία καρέκλα μπροστά του και το παρατηρούσε με ενθουσιασμό. Άκουγε προσεκτικά και απαντούσε κυρίως μονολεκτικά στις ερωτήσεις που του έκανε. Στις δύο πρώτες συναντήσεις το παιδί από μόνο του δεν απηύθυνε κάποια ερώτηση στο ρομπότ ούτε και όταν το ρομπότ το προέτρεπε. Ωστόσο, στην τρίτη συνάντηση όταν το ρομπότ του είπε: «Θέλεις να μου κάνεις μία ερώτηση;», το παιδί ανταποκρίθηκε θετικά και είπε: «Ποιο είναι το αγαπημένο σου χρώμα;». Πριν να ολοκληρωθεί η τρίτη και τελευταία συνάντηση του πρώτου βήματος της μεθόδου ARROW, το παιδί για πρώτη φορά απευθύνθηκε με δική του βούληση στο ρομπότ και

είπε: «Εσύ είσαι η Μαργαρίτα;». Όταν έλαβε θετική απάντηση από το ρομπότ, τη ρώτησε ξανά: «Σε λένε Μαργαρίτα;». Την ίδια ερώτηση την επανέλαβε τρεις φορές κατά τη διάρκεια των παιχνιδιών.

Μέχρι να ολοκληρωθούν οι τρεις συναντήσεις το παιδί έπαιζε τα παιχνίδια, ακολουθώντας απόλυτα τις οδηγίες. Η ανυπομονησία που έδειχνε, καθώς επίσης και η τάση να σηκώνεται από τη θέση του όσο έπαιζε τα παιχνίδια στο τάμπλετ κατά την πρώτη συνάντηση, περιορίστηκαν κατά τη δεύτερη και εξαλείφτηκαν στην τρίτη. Στο πέρας των τριών συναντήσεων το παιδί είχε καταφέρει να επικοινωνεί επαρκώς με το ρομπότ. Ανταποκρινόταν σε σημαντικό βαθμό σε ερωτήσεις που αφορούσαν στον εαυτό του και ήταν σε θέση να δώσει πληροφορίες στο ρομπότ (για τον καιρό, τις μέρες, τα χρώματα κλπ) και να περιγράψει ικανοποιητικά μία εικόνα. Τέλος, αποπειράθηκε να διηγηθεί μια ιστορία.

Δεύτερο βήμα. Φάση οργανωμένων δραστηριοτήτων ανάπτυξης δεξιοτήτων Α

Το δεύτερο βήμα, κατά το οποίο προστέθηκε ο εκπαιδευτικός παράλληλης στήριξης, ολοκληρώθηκε σε μία συνεδρία. Το παιδί έδειξε να ανταποκρίνεται άμεσα στις νέες επικοινωνιακές απαιτήσεις. Ανέλαβε τη γνωριμία του εκπαιδευτικού με το ρομπότ μέσω ερωτήσεων που έκανε το ρομπότ, όπως «Πώς τη λένε την κυρία σου;» ή ερωτήσεις που του υποδείκνυε να κάνει στο εκπαιδευτικό, όπως «Ρώτησε τη δασκάλα σου, ποιο είναι το αγαπημένο της χρώμα». Η ασφάλεια που ένιωθε με την παρουσία του εκπαιδευτικού, σε συνδυασμό με την προσωπική σύνδεση που απέκτησε από την εξοικείωση με το ρομπότ, περιόρισαν ιδιαίτερα το άγχος του. Ειδικά κατά τη διάρκεια των ερωταπαντήσεων σηκώθηκε μόνο δύο φορές και με τη γενική προτροπή του ρομπότ «Κάθομαι στη θέση μου» επανήλθε άμεσα και τις δύο. Στα παιχνίδια που έπαιζε με τον εκπαιδευτικό είχε δισταγμό να παίξει όταν ερχόταν η σειρά του. Ως εκ τούτου, χρειάστηκαν λεκτικές παροτρύνσεις από το ρομπότ με φράσεις όπως «Τώρα είναι η σειρά σου». Μερικές φορές άφησε τη θέση του, γρήγορα όμως, με τη λεκτική παρέμβαση του ρομπότ «Κάθομαι και περιμένω», επανήλθε και ακολούθησε τη ρουτίνα του παιχνιδιού. Ήταν ενθουσιώδης και χωρίς παρορμήσεις σε όλη τη διάρκεια του δεύτερου βήματος.

Τρίτο βήμα. Φάση οργανωμένων δραστηριοτήτων ανάπτυξης δεξιοτήτων Β.

Στο βήμα αυτό ενσωματώθηκε στην ομάδα το παιδί T1. Τη γνωριμία του παιδιού τυπικής ανάπτυξης με το ρομπότ ανέλαβε και πάλι το παιδί N1, όπως και στο προηγούμενο βήμα με την εκπαιδευτικό, είτε δίνοντας το ίδιο πληροφορίες είτε απευθύνοντας ερωτήσεις στο παιδί T1. Το βήμα αυτό ολοκληρώθηκε σε μία συνάντηση. Το παιδί N1 δεν έδειξε ενόχληση ή άγχος από την παρουσία του παιδιού της τυπικής ανάπτυξης. Διαχειρίστηκε χωρίς δυσκολίες τις νέες επικοινωνιακές απαιτήσεις (ομάδα τριών, συζήτηση σε επίπεδο τριάδας). Στη διάρκεια του παιχνιδιού, σηκώθηκε πάλι δύο φορές, επέστρεψε όμως στη θέση του μόλις του το υπενθύμισε το ρομπότ. Επιπλέον, εξακολουθούσε, όπως και στο προηγούμενο βήμα, να μένει αδρανής μέχρι να πάρει την οδηγία από το ρομπότ, όταν ερχόταν η σειρά του να παίξει, ακόμα και αν ο συμπαίχτης του παιδί T1 του έλεγε «Παίξε, είναι η σειρά σου».

Βήμα 4ο Φάση αποδέσμευσης οικείων προσώπων (εκπαιδευτικός).

Το τέταρτο βήμα, το βήμα που ο εκπαιδευτικός έχει αποχωρήσει, επαναλήφθηκε σε δύο συναντήσεις. Κατά τη διάρκεια των συναντήσεων αυτών το παιδί N1 έδειξε αρχικά παλινδρόμηση σε ό,τι αφορά στην παραμονή στη θέση του κατά τη διάρκεια του παιχνιδιού. Σηκώθηκε δύο φορές, χωρίς όμως να χρειαστεί καμία από τις δύο να του ζητηθεί από το ρομπότ να επιστρέψει, καθώς επέστρεψε και τις δύο φορές μόνος του. Στη διάρκεια της συζήτησης ανταποκρίθηκε με σχετική ευκολία και ακρίβεια στις απαντήσεις. Πριν ολοκληρωθεί η διαδικασία διαλόγου, απευθύνθηκε στο ρομπότ και του είπε: «Αυτό είναι ένα λουλούδι». Είναι μία φράση που είχε ακούσει από το ρομπότ κατά τα προηγούμενα βήματα, όταν έδινε τις οδηγίες του παιχνιδιού στο τάμπλετ και είναι η πρώτη απόπειρα που έκανε για να προτείνει το ίδιο μία δράση. Κατά τη διάρκεια των παιχνιδιών, την πρώτη συνάντηση αυτού του βήματος, ακολούθησε την στάση των προηγούμενων βημάτων. Δεν είχε παρορμήσεις, σεβόταν το χώρο του άλλου και περίμενε όταν ερχόταν η σειρά του, μέχρι το ρομπότ είτε να του υποδείξει πως είναι η σειρά του είτε να ρωτήσει τα παιδιά «Ποιανού σειρά είναι» και τότε απαντούσε: «Εγώ» και έπαιζε. Η συμπεριφορά αυτή τροποποιήθηκε κατά τη δεύτερη συνάντηση αυτού του βήματος. Το παιδί N1, όταν ερχόταν η σειρά του, δεν περίμενε αδρανής, αλλά ρωτούσε: «Είναι η σειρά μου;». Ωστόσο και πάλι περίμενε την επιβεβαίωση από το ρομπότ για να προχωρήσει στο παιχνίδι.

Βήμα 5^ο: Φάση Μεταφοράς δεξιοτήτων και αξιολόγηση Αυτόνομης λειτουργίας. Δραστηριότητες παιδιού στο φάσμα με παιδί τυπικής ανάπτυξης. (απουσία ρομπότ).

Το παιδί N1 ολοκλήρωσε το βήμα 5, το οποίο αποτελεί και το στάδιο της ενδιάμεσης αξιολόγησης, σε μία συνεδρία. Κατά το βήμα αυτό το ρομπότ δηλώνει στα παιδιά πως είναι κουρασμένο και ότι θέλει να κοιμηθεί, κλείνει τα μάτια του και παραμένει πάνω στο τραπέζι. Η εκπαιδευτικός είναι αυτή που πραγματοποιεί στα παιδιά τις ερωτήσεις. Το παιδί έδειξε αρχικά σε αυτό το βήμα ανησυχία και ανυπομονησία για το ρομπότ, το οποίο βρισκόταν στο τραπέζι και «κοιμόταν». Δεν του απευθύνθηκε, αλλά το κοιτούσε και περίμενε κάποια αντίδρασή του. Αναφορικά με την παρατήρηση στη φάση της ενδιάμεσης αξιολόγησης σχετικά με τις επικοινωνιακές δεξιότητες του παιδιού, παρατηρήθηκαν τα εξής:

- **Ανταπόκριση σε συστάσεις-γνωριμία.** Το παιδί N1 απάντησε σχεδόν σε όλες τις ερωτήσεις οι οποίες αφορούσαν στον εαυτό του (όνομα, ηλικία, ονόματα μελών οικογένειας) και ο χρόνος απόκρισής του ήταν φυσιολογικός. Με προτροπή της εκπαιδευτικού («Ρώτησε κι εσύ κάτι τον φίλο σου»), απηύθυνε ερωτήσεις στο παιδί T1, επαναλαμβάνοντας τρεις από τις ερωτήσεις που θυμήθηκε από τα προηγούμενα βήματα. Μετά από κάθε απάντηση του παιδιού T1, ο εκπαιδευτικός προέτρεπε το παιδί N1 να κάνει μία ερώτηση ακόμα, συνολικά τρεις, και το παιδί ανταποκρίθηκε.
- **Ανταπόκριση σε ερωτήσεις ρουτίνας.** Αναφορικά με ερωτήσεις που του έγιναν και οι οποίες αφορούσαν περιγραφές αντικειμένων και ρουτίνα καιρού, ημερών κλπ. (πχ. «τι σχήμα έχει το παράθυρο;») το παιδί N1 απάντησε με σχετική ευκολία στις περισσότερες ερωτήσεις. Συχνά, μόλις απαντούσε, έστρεφε το βλέμμα στο ρομπότ για να λάβει επιβεβαίωση, όπως συνέβαινε και στα προηγούμενα βήματα.
- **Ανταπόκριση (κινητοποίηση) σε περιγραφές εικόνων, βιωμένου περιστατικού και αφήγησης ιστορίας.** Κατά την περιγραφή εικόνας που δόθηκε στο παιδί N1, ίδια με εκείνη που είχε δοθεί στη φάση της αρχικής αξιολόγησης, το παιδί ονομάτισε με σχετική άνεση τα περισσότερα στοιχεία της εικόνας. Όταν η εκπαιδευτικός ρώτησε «Τι κάνουν τα παιδάκια;», το παιδί

N1 απάντησε «Είναι με μαμά, χαρούμενα μέσα στη θάλασσα» και έσπρωξε την εικόνα μακριά του, δηλώνοντας με τον τρόπο του πως δε θέλει να ασχοληθεί περισσότερο. Όταν του ζητήθηκε να αφηγηθεί το αγαπημένο του παραμύθι («Τα τρία γουρουνάκια», όπως είχε δηλώσει κατά την αρχική αξιολόγηση), το παιδί ξεκίνησε λέγοντας: «Μία φορά έναν καιρό, τα τρία γουρουνάκια» και έκανε παύση. Τότε η εκπαιδευτικός το ρώτησε τι έκαναν και απάντησε «Ήταν στο σπίτι τους, λύκος φύσηξε». Η εκπαιδευτικός το προέτρεψε να συνεχίσει κι εκείνο είπε: «Λύκος κήκε». Με την επόμενη προτροπή της εκπαιδευτικού είπε: «Ζήσαν αυτοί καλά και εμείς καλύτερα», δηλώνοντας το τέλος της αφήγησης. Στην αφήγηση βιωμένου περιστατικού και στην ερώτηση «Τι έκανες στο διάλειμμα;» (ερώτηση που είχε πραγματοποιηθεί και κατά την αρχική αξιολόγηση) δήλωσε πως «Ο Αντρέας (ένα παιδάκι από το άλλο τμήμα του νηπιαγωγείου) έκλαιγε». Όταν η εκπαιδευτικός το προέτρεψε να πει με τι ασχολήθηκε το ίδιο, είπε: «Έκανα κούνια, έτρεχα».

- **Ανταπόκριση σε περιγραφή και διάκριση συναισθημάτων.** Αναφορικά με την αναγνώριση συναισθημάτων όταν του δόθηκαν εικόνες, αναγνώρισε τρία από τα τέσσερα συναισθήματα (χαρά, θυμός και λύπη). Στην ερώτηση πώς αισθάνεται το ίδιο απάντησε: «Είμαι χαρούμενος». Επίσης, σε παρουσίαση συνθηκών (πχ. «Η μαμά κλαίει, είναι χαρούμενη ή λυπημένη;») απάντησε σε τρεις από τις τέσσερις, αναγνωρίζοντας πάλι τα συναισθήματα της χαράς, της λύπης και του θυμού.

Στη διαδικασία των παιχνιδιών ο εκπαιδευτικός E1 έδωσε την οδηγία για το επιτραπέζιο παιχνίδι και στη συνέχεια για το ψηφιακό. Το βήμα αυτό ολοκληρώθηκε μόλις ολοκληρώθηκαν και τα παιχνίδια.

- **Ανταπόκριση και κινητοποίηση για συμμετοχή στα παιχνίδια.** Το παιδί N1 μετά την πρόταση της εκπαιδευτικού για ενασχόληση με τα παιχνίδια, έστρεψε το βλέμμα του εναλλάξ στην εκπαιδευτικό και στο επιτραπέζιο παιχνίδι που είχε τοποθετήσει η εκπαιδευτικός στο τραπέζι. Τα παιδί N1 ξεκίνησε το παιχνίδι χωρίς να απαιτηθεί κάποια προτροπή, δηλώνοντας: «Τώρα είναι η σειρά μου», φράση την οποία είχε ακούσει από το ρομπότ

κατά τα προηγούμενα βήματα της μεθόδου. Κατάφερε να ολοκληρώσει και τα δύο παιχνίδια και απαιτήθηκαν μόνο δύο προτροπές για να παραμείνει στη θέση του.

- **Η ακολουθία των κανόνων του παιχνιδιού.** Το παιδί N1 άκουσε την εκπαιδευτικό να περιγράφει του κανόνες κοιτώντας την και στρέφοντας το βλέμμα και στο παιχνίδι. Κουνούσε το κεφάλι του σαν να κατανοεί και όταν η εκπαιδευτικός ρώτησε αν κατάλαβαν τι πρέπει να κάνουν, έγνεψε καταφατικά. Στη διάρκεια των δύο παιχνιδιών (ψηφιακό και επιτραπέζιο) ακολούθησε τους κανόνες σχεδόν πάντα, με εξαίρεση μία φορά που επέλεξε διαφορετική μπίλια από το χρώμα της οδηγίας, αλλά με λεκτική προτροπή ακολούθησε την αρχική οδηγία. Όμοια και στο ψηφιακό παιχνίδι, επιχείρησε να βγάλει δύο πέταλα από το λουλούδι, αλλά και πάλι με λεκτική προτροπή, παραχώρησε το τάμπλετ στον συμπαίκτη του.
- **Η επικοινωνία κατά τη διάρκεια του παιχνιδιού.** Κατά τη διάρκεια του παιχνιδιού το παιδί είχε επικοινωνία με το συμπαίκτη του. Συγκεκριμένα, απευθύνθηκε στο ρομπότ (το οποίο «κοιμόταν») δύο φορές ρωτώντας το: «Τώρα είναι η σειρά μου;». Όταν το ρομπότ δεν αποκρίθηκε καμία από τις δύο φορές, το παιδί – συμπαίκτης T1 του είπε: «Ναι, άντε, παίξε» και το παιδί N1 έπαιξε. Κατά την έναρξη του ψηφιακού παιχνιδιού το παιδί T1 ξεκίνησε πρώτο. Δεν υπήρξε κάποια συνεννόηση σε ότι αφορούσε τη σειρά, ωστόσο το παιδί N1 δεν αντέδρασε και περίμενε τη σειρά του. Το παιδί T1 μόλις έπαιξε, απευθύνθηκε στο παιδί N1 και του είπε «Η σειρά σου τώρα». Επαναλάμβανε την ίδια προτροπή κάθε φορά που το παιδί N1 έπρεπε να παίξει. Το παιδί T1, αντιλαμβανόμενο το δισταγμό του N1 για πρωτοβουλία, προχωρούσε κάθε φορά σε προτροπή. Το παιδί N1, δείχνοντας εμπιστοσύνη στο άλλο παιδί, ακολούθησε την οδηγία του και έπαιζε. Ωστόσο, δεν δόθηκε η ευκαιρία να αντιληφθούμε κατά πόσο το N1 θα ήταν σε θέση να παίξει χωρίς προτροπή.
- **Η αναμονή σειράς.** Το παιδί N1 περίμενε τη σειρά του χωρίς να αγγίζει τον συμπαίκτη του ή να τραβάει τα αντικείμενα των παιχνιδιών. Δεν ήταν παρορμητικό, καθόλου, ωστόσο από τις δύο φορές που σηκώθηκε από τη θέση του, τη μία πλησίασε πολύ τον συμπαίκτη του, παρατηρώντας τις ενέργειες του στο παιχνίδι στο τάμπλετ, χωρίς όμως να τον αγγίζει.

Αναφορικά με την **βλεμματική επαφή**, έδειξε σχετική βελτίωση αναφορικά με την αρχική αξιολόγηση, έστρεφε το βλέμμα σχεδόν πάντα στο πρόσωπο που μιλούσε και έδειχνε να το παρατηρεί. Αναφορικά με τους ξαφνικούς θορύβους που πραγματοποίησε η εκπαιδευτικός κατά τη διάρκεια της αξιολόγησης (τέσσερις στον αριθμό), τρεις φορές προσανατόλισε το βλέμμα του προς τη πηγή του ήχου.

Αναφορικά με την **εγγύτητα**, δεν έδειξε κάποια διαφοροποίηση από την ούτως ή άλλως καλή απόδοση του, κατά την αρχική αξιολόγηση. Δεν έδειξε ιδιαίτερη ενόχληση από την εγγύτητα, με εξαίρεση μία φορά που τον πλησίασε απότομα ο συμμαθητής του για να πάρει το τάμπλετ. Σε αυτή την περίπτωση έδειξε να τρομάζει και μετακινήθηκε πιο μακριά χωρίς να σηκωθεί από την καρέκλα. Ωστόσο, το περιστατικό αυτό δεν είχε κάποια επίπτωση στην ομαλή ροή του παιχνιδιού. Μόνο μία φορά σηκώθηκε από τη θέση του, χωρίς να απομακρύνεται από το τραπέζι, και πλησίασε τον συμπαίκτη του.

Τελική αξιολόγηση

Το στάδιο αυτό πραγματοποιήθηκε μία βδομάδα μετά το τέλος της εφαρμογής της μεθόδου. Τα δύο παιδιά N1 και T1 συναντήθηκαν ξανά στην ίδια αίθουσα χωρίς την παρουσία του ρομπότ, αλλά με την καθοδήγηση του εκπαιδευτικού E1, ακριβώς όπως και στο στάδιο της αρχικής αξιολόγησης (απουσία ρομπότ).

- **Ανταπόκριση σε συστάσεις - γνωριμία.** Το παιδί N1 ανταποκρίθηκε παρόμοια με την ενδιάμεση αξιολόγηση (πέμπτο βήμα της μεθόδου ARROW). Απάντησε με φυσιολογικό χρόνο απόκρισης σχεδόν σε όλες τις ερωτήσεις, οι οποίες αφορούσαν στον εαυτό του (όνομα, ηλικία, ονόματα μελών οικογένειας). Έκανε ερωτήσεις στο φίλο του ύστερα από προτροπή της εκπαιδευτικού, ακολουθώντας το μοτίβο της ενδιάμεσης αξιολόγησης (ρώτησε ακριβώς τις ίδιες τρεις ερωτήσεις και απηύθυνε κάθε ερώτηση μετά από προτροπή της εκπαιδευτικού).
- **Ανταπόκριση σε ερωτήσεις ρουτίνας.** Όπως και στην ενδιάμεση αξιολόγηση, απάντησε με ευκολία σε ερωτήσεις που αφορούσαν περιγραφές αντικειμένων, τις ημέρες, τον καιρό κλπ. Έδειχνε να περιμένει επιβράβευση

από την εκπαιδευτικό (όπως τον επιβράβευε και το ρομπότ) κάθε φορά που απαντούσε.

- **Ανταπόκριση (κινητοποίηση) σε περιγραφές εικόνων, βιωμένου περιστατικού και αφήγησης ιστορίας.** Κατά την περιγραφή εικόνας που δόθηκε στο παιδί N1, ίδια με εκείνη που είχε δοθεί στη φάση της αρχικής και ενδιάμεσης αξιολόγησης, η ανταπόκριση του παιδιού N1 ήταν ανάλογη της ενδιάμεσης αξιολόγησης. Ονομάτισε αρκετά από τα στοιχεία της εικόνας και απάντησε σε ερώτηση της εκπαιδευτικού. Παρόμοια ανταποκρίθηκε και στην αφήγηση του αγαπημένου παραμυθιού, χωρίς διαφοροποίηση από την προηγούμενη αξιολόγηση. Στην αφήγηση βιωμένου περιστατικού και στην ερώτηση «Τι έκανες στο διάλειμμα;» (ερώτηση που είχε πραγματοποιηθεί και κατά την αρχική και ενδιάμεση αξιολόγηση) δήλωσε: «Έπαιξα το μαντηλάκι» (ομαδικό παιχνίδι με την καθοδήγηση της νηπιαγωγού). Στην ερώτηση της εκπαιδευτικού «Σου άρεσε, πέρασες καλά;» έγνεψε καταφατικά.
- **Ανταπόκριση σε περιγραφή και διάκριση συναισθημάτων.** Αναφορικά με την αναγνώριση συναισθημάτων, όπως και στις προηγούμενες αξιολογήσεις, δεν αναγνώρισε το συναίσθημα του φόβου, ούτε όταν έπρεπε να το αναγνωρίσει σε εικόνα ούτε όταν του δόθηκε περιγραφή συνθήκης («Η Άννα τρομάζει όταν το δωμάτιο της είναι σκοτεινό, τι νιώθει; »)

Στη διαδικασία των παιχνιδιών ο εκπαιδευτικός E1 έδωσε την οδηγία για το επιτραπέζιο παιχνίδι και στη συνέχεια για το ψηφιακό παιχνίδι. Τα παιχνίδια με τα οποία έπαιξαν τα παιδιά ήταν τα ίδια με τα παιχνίδια της αρχικής και ενδιάμεσης αξιολόγησης.

- **Ανταπόκριση και κινητοποίηση για συμμετοχή στα παιχνίδια.** Το παιδί N1 παρακολουθούσε την εκπαιδευτικό όπως και στην προηγούμενη αξιολόγηση κατά την περιγραφή των κανόνων των παιχνιδιών. Πριν ξεκινήσει το επιτραπέζιο παιχνίδι, η εκπαιδευτικός δήλωσε πως πρώτο θα ξεκινήσει το παιδί T1. Το παιδί N1 δεν αντέδρασε και περίμενε τη σειρά του. Δεν έδειξε ιδιαίτερο ενθουσιασμό κατά τη διεξαγωγή του επιτραπέζιου παιχνιδιού, όπως και στις δύο προηγούμενες αξιολογήσεις. Στην αρχή αρνήθηκε να συμμετάσχει, καθώς σηκώθηκε από τη θέση του. Με προτροπή του E1

αμέσως επέστρεψε και προχώρησε στο παιχνίδι. Στο ίδιο μοτίβο με το πέμπτο βήμα της εφαρμογής της μεθόδου, το παιδί T1 ενημέρωνε το παιδί N1 κάθε φορά που ήταν σειρά του να παίξει. Όταν τελείωσε το παιχνίδι, το N1 είπε «Τέλος» και σηκώθηκε, σα να δείχνει ανακούφιση για το πέρας των διαδικασιών. Αντίθετα, στο ψηφιακό παιχνίδι έδειξε ενθουσιασμό και ξεκίνησε πρώτο. Είχε παρόμοιες αντιδράσεις με εκείνες που είχε στο βήμα της προηγούμενης αξιολόγησης, με τη διαφορά πως κάθε επόμενη φορά που έπρεπε να παίξει, έλεγε «Τώρα είναι η σειρά μου», χωρίς όμως να παίξει και περιμένοντας θετική απόκριση από την εκπαιδευτικό ή τον συμπαίκτη του για να προχωρήσει. Η εκπαιδευτικός απέφευγε να απαντάει, αφήνοντας το παιδί T1 να αναλάβει τον ρόλο αυτό.

- **Η ακολουθία των κανόνων του παιχνιδιού.** Όπως και στην ενδιάμεση αξιολόγηση, έδειχνε να παρακολουθεί την περιγραφή των κανόνων και των οδηγιών των παιχνιδιών. Και στο επιτραπέζιο και στο ψηφιακό παιχνίδι ακολούθησε τις οδηγίες σχεδόν όλες τις φορές. Δύο φορές που φάνηκε να τις αγνοεί επανήλθε με προτροπή της εκπαιδευτικού. Ολοκλήρωσε και τα δύο παιχνίδια αν και κατά τη διάρκεια του επιτραπέζιου παιχνιδιού η δυσφορία του ήταν εμφανής.
- **Η επικοινωνία κατά τη διάρκεια του παιχνιδιού.** Κατά τη διάρκεια του παιχνιδιού το παιδί N1 είχε επικοινωνία με τον συμπαίκτη του και περίμενε την απόκριση του παιδιού T1 όμοια με το βήμα της ενδιάμεσης αξιολόγησης δείχνοντάς του εμπιστοσύνη.
- **Η αναμονή σειράς.** Το παιδί N1 περίμενε τη σειρά του χωρίς να αγγίζει τον συμπαίκτη του ή να τραβάει τα αντικείμενα των παιχνιδιών. Όπως και στην ενδιάμεση αξιολόγηση, σηκώθηκε κάποιες φορές, χωρίς όμως να απομακρυνθεί από τον χώρο διεξαγωγής των παιχνιδιών. Αυτές τις φορές προσέγγισε τον συμπαίκτη του, χωρίς να τον ακουμπάει και παρατηρούσε πώς έπαιζε κατά τη διάρκεια του ψηφιακού παιχνιδιού.

Αναφορικά με την **βλεμματική επαφή**, είχε πιο βελτιωμένη ανταπόκριση σε σχέση με την αρχική αξιολόγηση και ανάλογη της ενδιάμεσης. Στους ξαφνικούς θορύβους που πραγματοποίησε η εκπαιδευτικός κατά τη διάρκεια της αξιολόγησης (τέσσερις

στον αριθμό) προσανατόλισε τρεις φορές το βλέμμα του προς τη πηγή του ήχου, όπως και στο στάδιο της ενδιάμεσης αξιολόγησης.

Αναφορικά με την **εγγύτητα**, είχε ανάλογη επίδοση με την αρχική και ενδιάμεση αξιολόγηση.

Follow up 1 αξιολόγηση

Το στάδιο αυτό πραγματοποιήθηκε μία εβδομάδα μετά την τελική αξιολόγηση. Στην αίθουσα του νηπιαγωγείου, αυτή τη φορά κατά την διάρκεια των ελεύθερων δραστηριοτήτων, το παιδί N1 και το παιδί A1 με τη προτροπή του εκπαιδευτικού E1 πήραν μέρος στις διαδικασίες διαλόγου (ερωταπαντήσεων) και στα παιχνίδια. Τα παιχνίδια που έπαιξαν τα παιδιά ήταν ίδια με τις προηγούμενες φάσεις της αξιολόγησης. Στόχος του Follow up 1 αξιολόγησης (σε διαφορετικό περιβάλλον εργασίας και με άλλο συμπαίχτη) ήταν να ελεγχθεί κατά πόσο οι δεξιότητες του παιδιού θα ήταν βελτιωμένες σε σχέση με τη φάση της αρχικής αξιολόγησης και κατά πόσο θα διατηρούνταν σε ανάλογο βαθμό με αυτές της τελικής αξιολόγησης.

- **Ανταπόκριση σε συστάσεις-γνωριμία.** Το παιδί N1 είχε ακριβώς την ίδια ανταπόκριση με εκείνη της τελικής αξιολόγησης.
- **Ανταπόκριση σε ερωτήσεις ρουτίνας.** Δεν παρατηρήθηκε αξιοσημείωτη διαφοροποίηση αναφορικά με την τελική αξιολόγηση.
- **Ανταπόκριση (κινητοποίηση) σε περιγραφές εικόνων, βιωμένου περιστατικού και αφήγησης ιστορίας.** Κατά την περιγραφή της εικόνας που δόθηκε στο παιδί N1 η ανταπόκρισή του ήταν ανάλογη της τελικής αξιολόγησης. Ονομάτισε αρκετά από τα στοιχεία της και απάντησε σε ερωτήσεις της εκπαιδευτικού. Στην αφήγηση βιωμένου περιστατικού και στην ερώτηση «Τι έκανες στο διάλειμμα;» δήλωσε: «Τρέχω στο διάλειμμα, Κατερίνα τρέχουμε μαζί». Στην ερώτηση της εκπαιδευτικού αν πέρασε καλά, είπε: «Μου αρέσει τρέχω».
- **Ανταπόκριση σε περιγραφή και διάκριση συναισθημάτων.** Η ανταπόκριση του ήταν όμοια με την τελική αξιολόγηση.

Στη διαδικασία των παιχνιδιών ο εκπαιδευτικός E1 έδωσε την οδηγία για το επιτραπέζιο παιχνίδι και στη συνέχεια για το ψηφιακό. Τα παιχνίδια με τα οποία

έπαιξαν τα παιδιά ήταν τα ίδια με τα παιχνίδια της αρχικής και ενδιάμεσης αξιολόγησης.

- **Ανταπόκριση και κινητοποίηση για συμμετοχή στα παιχνίδια.** Προκειμένου το παιδί N1 να ξεκινήσει να παίζει το επιτραπέζιο παιχνίδι, απαιτήθηκαν ακόμα και φυσικές παροτρύνσεις, προκειμένου να επιστρέψει στη θέση του. Η εκπαιδευτικός δήλωσε ποιο παιδί θα ξεκινήσει πρώτο. Το παιδί N1 ακολούθησε τις οδηγίες, χωρίς ιδιαίτερο ενθουσιασμό, άλλοτε αυθόρμητα και άλλοτε με προτροπές της E1. Όπως και στις προηγούμενες δύο αξιολογήσεις, το παιδί T1 ενημέρωνε το παιδί N1 κάθε φορά που ήταν η σειρά του να παίζει. Κατά το ψηφιακό παιχνίδι ξεκίνησε να παίζει πρώτο με ενθουσιασμό. Περίμενε όμως, όπως και στην τελική αξιολόγηση, το παιδί T1 ή τον εκπαιδευτικό να του υποδείξουν πότε είναι ή σειρά του.
- **Η ακολουθία των κανόνων του παιχνιδιού.** Το παιδί N1 έδειχνε να παρακολουθεί την εκπαιδευτικό κατά την περιγραφή των κανόνων και των οδηγιών των παιχνιδιών. Και στο επιτραπέζιο και στο ψηφιακό παιχνίδι ακολούθησε τις οδηγίες σχεδόν κάθε φορά, όμως, όπως και στην τελική αξιολόγηση, σηκώθηκε κάποιες φορές και απομακρύνθηκε από το τραπέζι. Και αυτή τη φορά ήταν δεκτικό στις παροτρύνσεις της εκπαιδευτικού, με τις οποίες επέστρεφε στην καρέκλα του.
- **Η επικοινωνία κατά τη διάρκεια του παιχνιδιού.** Η επικοινωνία που αναπτύχθηκε μεταξύ των παιδιών ήταν παρόμοια με αυτήν της τελικής αξιολόγησης. Δεν σχολίαζαν την εξέλιξη των παιχνιδιών, αλλά το παιδί T1 ενημέρωνε το N1 πότε ήταν η σειρά του να παίζει.
- **Η αναμονή σειράς.** Δεν παρατηρήθηκε αξιοσημείωτη διαφοροποίηση αναφορικά με την τελική αξιολόγηση.

Αναφορικά με τη **βλεμματική επαφή** και την **εγγύτητα**, το παιδί διατήρησε την καλή απόδοση της ενδιάμεσης και τελικής αξιολόγησης.

Follow up 2 αξιολόγηση

Η Follow up 2 αξιολόγηση πραγματοποιήθηκε ένα μήνα μετά την Follow up 1. Το παιδί N1 συναντήθηκε με το παιδί A1 την ώρα του διαλείμματος στην αίθουσα του

νηπιαγωγείου, όπως και στην Follow up 1 αξιολόγηση. Στόχος της Follow up 2 αξιολόγησης, ήταν να ελεγχθεί κατά πόσο το παιδί διατήρησε τις επιδόσεις που είχε κατά την Follow up 1 αξιολόγηση και αν αυτές ήταν βελτιωμένες σε σχέση με την αρχική αξιολόγηση.

Οι καταγραφές των παρατηρήσεων, ήταν σχεδόν ίδιες με εκείνες της Follow up 1 αξιολόγησης. Η μοναδική διαφοροποίηση εμφανίστηκε κατά το πρώτο μέρος της αξιολόγησης (δεξιότητες επικοινωνίας) και αφορούσε τις επαναλαμβανόμενες προτροπές της εκπαιδευτικού προκειμένου το παιδί να διηγηθεί το παραμύθι και να περιγράψει πώς πέρασε στο διάλειμμα. Επιπλέον, κατά το δεύτερο μέρος της αξιολόγησης (δεξιότητες παιχνιδιών) έδειξε σχετική απροθυμία να μοιραστεί το τάμπλετ, όμως ανταποκρίθηκε στις προτροπές της εκπαιδευτικού, χωρίς να δείξει σημάδια άγχους ή δυσφορίας.

6.10.2 Δεύτερη ομάδα (N2-T2-E1-A2)

Το παιδί N2, αγόρι έξι χρονών, συνεργάστηκε με το παιδί τυπικής ανάπτυξης T2, κορίτσι έξι χρονών επίσης. Τα δυο παιδιά φοιτούν στο ίδιο τμήμα και είναι συμμαθητές για δεύτερη χρονιά. Κατά τη διάρκεια μιας τυπικής μέρας στο νηπιαγωγείο το παιδί N2 περιστασιακά αναζητά το παιδί T2 για αλληλεπίδραση. Η παρέμβαση ολοκληρώθηκε συνολικά σε 11 συναντήσεις. Η πρώτη συνάντηση ήταν η φάση της αρχικής αξιολόγησης και οι επόμενες 7 ήταν οι συναντήσεις που χρειάστηκαν για την ολοκλήρωση των βημάτων της μεθόδου. Η επόμενη συνάντηση αποτέλεσε την τελική αξιολόγηση και ακολούθησαν δύο συναντήσεις follow up.

Φάση αρχικής αξιολόγησης

Μέρος πρώτο, Λεκτική Επικοινωνία

- **Ανταπόκριση σε συστάσεις-γνωριμία.** Το παιδί N2 απάντησε περίπου στις μισές ερωτήσεις που αφορούσαν στον εαυτό του. Συχνά η εκπαιδευτικός E1 έπρεπε να επαναλάβει την ερώτηση και να προτρέψει το παιδί να απαντήσει. Το παιδί δεν αποπειράθηκε σε κανένα σημείο της συζήτησης να εισάγει κάποιο θέμα ή να πραγματοποιήσει κάποια ερώτηση. Με απροθυμία και αρκετές παροτρύνσεις απηύθυνε δύο ερωτήσεις στον συμμαθητή του T2 και

μόνο όταν του υπέδειξε η εκπαιδευτικός τι ακριβώς έπρεπε να ρωτήσει πχ. «Ρώτησε τη φίλη σου "Ποιο είναι το αγαπημένο σου χρώμα;»». Το παιδί N2 φάνηκε να αδιαφορεί για τις απαντήσεις που έδινε το παιδί T2. Παρατηρήθηκε πως ο χρόνος απόκρισης του ήταν σχετικά αργός.

- **Ανταπόκριση σε ερωτήσεις ρουτίνας.** Αναφορικά με ερωτήσεις που του έγιναν και οι οποίες αφορούσαν περιγραφές αντικειμένων ήταν σε θέση να σχολιάσει και να περιγράψει περίπου τα μισά αντικείμενα (πχ. «Τι χρώμα είναι το τραπέζι;»). Από τις 10 ερωτήσεις απάντησε στις 6 πρώτες. Φάνηκε να χάνει το ενδιαφέρον του, με αποτέλεσμα τις υπόλοιπες να μην τις παρακολουθεί, ούτε και ύστερα από επαναλαμβανόμενες επαναλήψεις.
- **Ανταπόκριση (κινητοποίηση) σε περιγραφές εικόνων, βιωμένου περιστατικού και αφήγησης ιστορίας.** Κατά την περιγραφή εικόνας ονομάτισε μόνο μερικά από τα στοιχεία της. Ύστερα από την επαναλαμβανόμενη ερώτηση της εκπαιδευτικού «Τι κάνει το παιδάκι της εικόνας;», απάντησε μονολεκτικά «Φαγητό», και έστρεψε την προσοχή του μακριά από την εικόνα. Στη συνέχεια, η εκπαιδευτικός του ζήτησε να περιγράψει τι έκανε στο διάλειμμα του σχολείου. Το παιδί N2 αρχικά δεν ανταποκρίθηκε, ενώ την τρίτη φορά που επανέλαβε η E1 την ερώτηση, είπε με μονότονο ρυθμό «Διάλειμμα, αυλή» και δεν ανταποκρίθηκε άλλο. Όταν η εκπαιδευτικός του ζήτησε να πει ποιο είναι το αγαπημένο του παραμύθι και να το διηγηθεί, το παιδί απάντησε «Τα τρία γουρουνάκια», δηλαδή το ίδιο παραμύθι με το παιδί N1. Η E1 είπε πως τις προηγούμενες μέρες είχαν ασχοληθεί στην τάξη με αυτό το παραμύθι, καθώς το διάβασε η εκπαιδευτικός του τμήματος και το δραματοποίησαν τα παιδιά. Όταν η E1 ρώτησε τι έγινε στο παραμύθι, το παιδί N2 αρχικά είπε «Ήταν τρία γουρουνάκια» και περίμενε, δείχνοντας να μην αντιλαμβάνεται πως το ίδιο έπρεπε να περιγράψει την πλοκή της ιστορίας. Όταν η E1 το ρώτησε, «Και τι έκαναν;» απάντησε «Ο λύκος πήγε». Τότε σηκώθηκε από τη θέση του και κατόπιν επαναλαμβανόμενων ερωτήσεων και παροτρύνσεων της E1 ανέφερε: «Ο κακός ο λύκος τα φάει τα γουρουνάκια...φύσηξε...έριξε τα σπιτάκια» και σταμάτησε να αφηγείται.

- **Ανταπόκριση σε περιγραφή και διάκριση συναισθημάτων.** Αναγνώρισε από τις εικόνες του δόθηκαν και από τις περιγραφές συνθηκών που του έγιναν, το ένα από τα τέσσερα συναισθήματα (λύπη). Στην ερώτηση «Πώς αισθάνεσαι;» δήλωσε πως είναι χαρούμενος, χωρίς όμως να ανταποκριθεί σε περαιτέρω διευκρινιστικές ερωτήσεις της εκπαιδευτικού.

Μέρος δεύτερο. Παιχνίδια

- **Η ανταπόκριση και κινητοποίηση για συμμετοχή στα παιχνίδια.** Το παιδί N1 μετά την πρόταση της εκπαιδευτικού για ενασχόληση με τα παιχνίδια, περιστασιακά έστρεφε το βλέμμα και το ενδιαφέρον του στο επιτραπέζιο παιχνίδι με τις μπίλιες. Όταν αργότερα η E1 εμφάνισε το τάμπλετ για να περιγράψει το ψηφιακό παιχνίδι, η κινητοποίηση του ήταν μεγάλη και έδειξε ανυπομονησία για να κρατήσει το τάμπλετ. Προκειμένου να ξεκινήσει να παίζει το παιχνίδι με τις μπίλιες απαιτήθηκαν επαναλαμβανόμενες προτροπές, ώστε να παραμείνει στη θέση του και να ξεκινήσει να παίζει. Κατά τη διάρκεια του ψηφιακού παιχνιδιού η ανταπόκριση του ήταν πιο άμεση. Κατάφερε να ολοκληρώσει και τα δύο παιχνίδια, με πολλές ωστόσο προτροπές ακόμα και φυσικές, καθώς η εκπαιδευτικός δύο φορές αναγκάστηκε να σηκωθεί και να το επαναφέρει στη θέση του.
- **Η ακολουθία των κανόνων του παιχνιδιού.** Το παιδί N1 έδειξε να παρακολουθεί την περιγραφή των κανόνων, ιδιαίτερα του ψηφιακού παιχνιδιού χωρίς όμως να ανταποκρίνεται όταν η N1 το ρώτησε αν έχει καταλάβει πως παίζονται στα παιχνίδια. Κατά τη διάρκεια του επιτραπέζιου παιχνιδιού, με αρκετές επαναλήψεις οδηγιών και παροτρύνσεις ακολούθησε τη ροή του παιχνιδιού, ενώ υπήρχαν φορές που η N1 του κατεύθυνε το χέρι προς τη σωστή ενέργεια. Στη διάρκεια του ψηφιακού παιχνιδιού, η παρόρμηση του ήταν σημαντική, με αποτέλεσμα αρχικά να αδιαφορεί για την οδηγία και να προχωράει στο παιχνίδι όπως το ίδιο προτιμούσε. Η εκπαιδευτικός απομάκρυνε το τάμπλετ, του εξήγησε του κανόνες ξανά και τοποθέτησε το τάμπλετ πάλι στο τραπέζι. Αυτή τη φορά ήταν σε θέση να

ακολουθήσει τις περισσότερες οδηγίες, κάποιες φορές με επαναλαμβανόμενες παροτρύνσεις λεκτικές και φυσικές.

- **Η επικοινωνία κατά τη διάρκεια του παιχνιδιού.** Κατά τη διάρκεια του επιτραπέζιου παιχνιδιού, έδειξε δύο φορές δυσαρέσκεια που δεν κατάφερε να ακολουθήσει μία οδηγία, στράφηκε προς την εκπαιδευτικό και της έδωσε τη μπίλια αφήνοντας την να το βοηθήσει. Στο ψηφιακό παιχνίδι, όποια επικοινωνία είχε με τον συμπαίκτη του, αφορούσε σε απαίτηση του, να του δώσει πίσω το τάμπλετ, αρκετές φορές αγγίζοντας τον ή και τραβώντας το τάμπλετ.
- **Η αναμονή σειράς.** Κατά την αναμονή της σειράς, ενώ περίπου τις μισές φορές περίμενε να έρθει η σειρά του να παίξει (συχνά με παροτρύνσεις), τις υπόλοιπες μισές σηκωνόταν από τη θέση του, προσέγγιζε τον συμπαίκτη του, προσπαθούσε να του πάρει το τάμπλετ, ή του έσπρωχνε τα χέρια. Υπήρξαν φορές που φάνηκε να ζορίζεται αρκετά, και τότε απομακρυνόταν από το τραπέζι, στο οποίο πραγματοποιούνταν τα παιχνίδια. Με προτροπές φυσικές και λεκτικές επανερχόταν.

Αναφορικά με την **βλεμματική επαφή** το παιδί N2, και στα δύο μέρη της αρχικής αξιολόγησης, είχε σχεδόν απύσχα βλεμματική επαφή, την οποία πραγματοποιούσε μόνο περιστασιακά. Επιπλέον, σε ξαφνικούς θορύβους που πραγματοποίησε η εκπαιδευτικός κατά τη διάρκεια της αξιολόγησης (τέσσερις στον αριθμό) μόνο τις δύο φορές προσανατόλισε το βλέμμα του προς τη πηγή του ήχου.

Αναφορικά με την **εγγύτητα**, αντιδρούσε τις περισσότερες φορές που η E1 τον προσέγγιζε για να τον επαναφέρει στη θέση του (έλεγε «όχι» και έφευγε πιο μακριά). Παράλληλα, έδειχνε να ενοχλείται κάποιες φορές που το παιδί N2 το προσέγγιζε την ώρα τον παιχνιδιών για να παρατηρήσει πως παίζει (ειδικά στη διάρκεια του ψηφιακού παιχνιδιού). Δε σεβόταν απόλυτα τα όρια της δραστηριότητας καθώς πολλές φορές απομακρύνθηκε από το τραπέζι διεξαγωγής των δράσεων ή διείσδυσε στον προσωπικό χώρο του συμπαίκτη του.

Βήματα μεθόδου ARROW

Πρώτο βήμα. Βήμα εξοικείωσης και προσωπικής σύνδεσης

Το παιδί N2 ολοκλήρωσε και τα πέντε βήματα της μεθόδου ARROW σε επτά συνεδρίες. Το πρώτο βήμα της εξοικείωσης με το ρομπότ επαναλήφθηκε 2 φορές, ώστε το παιδί N2 να δεχτεί το ρομπότ και να δεθεί μαζί του. Η γνωριμία μεταξύ τους ήταν αυθόρμητη. Το ρομπότ είχε τοποθετηθεί σε τραπέζι του τμήματος ένταξης όπου πραγματοποιήθηκαν οι παρεμβάσεις. Το παιδί, μόλις μπήκε στην αίθουσα, προχώρησε κατευθείαν προς το ρομπότ και του χαίδευε τα πέταλα. Όταν το ρομπότ το χαιρέτησε, άρχισε να γελάει και να χοροπηδάει εμφανώς χαρούμενο. Σε όλη τη διάρκεια της πρώτης συνάντησης με το ρομπότ δεν κάθισε στην καρέκλα, αλλά στεκόταν μπροστά το, με εμφανή ενθουσιασμό. Όταν το ρομπότ ξεκίνησε να του απευθύνει ερωτήσεις, προσπαθούσε να απαντήσει σε όλες. Σε ερωτήσεις που δεν ήταν σε θέση να δώσει απάντηση, επαναλάμβανε μία από τις προηγούμενες απαντήσεις του ή έδινε μία τυχαία απάντηση. Για παράδειγμα, στην ερώτηση «Πως λένε τη γιαγιά;», καθώς δεν ήταν σε θέση να απαντήσει, είπε πάλι το όνομα της μαμάς του ή στην ερώτηση «Τι μέρα είναι σήμερα;» καθώς δεν γνώριζε, απάντησε μία τυχαία μέρα. Ωστόσο, πάντα απαντούσε. Δήλωσε πως είναι χαρούμενο, ενώ απάντησε με ευκολία σε ερωτήσεις που αφορούσαν τον καιρό. Ομοίως και στη δεύτερη συνάντηση αποκρίθηκε με ενθουσιασμό στις ερωταπαντήσεις, αλλά δεν επιχείρησε να απευθύνει κάποια ερώτηση στο ρομπότ. Ωστόσο, όταν στη διάρκεια της δεύτερης συνάντησης η εκπαιδευτικός του τμήματος άνοιξε την πόρτα του τμήματος ένταξης έντονα, και το παιδί N2 τρόμαξε, απευθύνθηκε στο ρομπότ και επανέλαβε δύο φορές «Μη φοβάσαι». Με αυτή του την αντίδραση έγινε φανερό ότι το παιδί έδωσε υπόσταση στο ρομπότ και ενδιαφέρθηκε να το παρηγορήσει. Η εκπαιδευτικός E1 δήλωσε πως ποτέ σε κάποιο παιδί δεν έχει απευθυνθεί με ανάλογο ενδιαφέρον. Και στις δύο συναντήσεις περιέγραψε την εικόνα που του είχε δοθεί, ονοματίζοντας κάποια από τα στοιχεία της. Όταν το ρομπότ του ζήτησε να πει ένα παραμύθι, είπε: «Τα τρία γουρουνάκια, φύσηξε ο λύκος, φωτιά», κάνοντας μεγάλες παύσεις μεταξύ των προτάσεων.

Στην πρώτη συνάντηση το ρομπότ ζήτησε από το παιδί να παίξει το παιχνίδι με τις μπίλιες κι εκείνο ανταποκρίθηκε μέτρια. Φάνηκε να μην ακούει ιδιαίτερα τις οδηγίες και έδειξε σημάδια κούρασης. Δεν ολοκλήρωσε το παιχνίδι. Στη δεύτερη συνάντηση ωστόσο, επιλέχθηκε το παιχνίδι με τις μπίλιες να πραγματοποιηθεί πριν από τη

διαδικασία των ερωτήσεων, για να είναι το παιδί N2 πιο ξεκούραστο. Ήταν πιο ενθουσιώδες και ξεκίνησε το παιχνίδι χωρίς παροτρύνσεις. Σηκώθηκε δύο φορές από τη θέση του, αλλά με προτροπή από το ρομπότ επέστρεψε και ολοκλήρωσε το παιχνίδι. Στο ψηφιακό παιχνίδι, στην πρώτη συνάντηση, ακολούθησε τις οδηγίες, απαιτήθηκαν όμως αρκετές παροτρύνσεις για να καταφέρει να ακολουθήσει τη ροή του παιχνιδιού. Στη δεύτερη συνάντηση ακολούθησε τους κανόνες και το ολοκλήρωσε, χωρίς να σηκωθεί ή να παρεκκλίνει των κανόνων.

Δεύτερο βήμα. Φάση οργανωμένων δραστηριοτήτων ανάπτυξης δεξιοτήτων Α

Το δεύτερο βήμα, με την προσθήκη του εκπαιδευτικού παράλληλης στήριξης, ολοκληρώθηκε σε μία συνεδρία. Το παιδί χωρίς να δείξει σημάδια άγχους ανέλαβε τη γνωριμία του εκπαιδευτικού στο ρομπότ. Οι αποκρίσεις του παιδιού στις ερωτήσεις του ρομπότ ήταν ανάλογες του προηγούμενου βήματος. Στην διαδικασία των παιχνιδιών έπαιξε πιο συγκεντρωμένο στο παιχνίδι με τις μπίλιες, χωρίς να σηκωθεί από τη θέση του. Περίμενε τη σειρά του, σχεδόν κάθε φορά που έπαιζε και έδειξε σημαντικά σημάδια βελτίωσης στη βλεμματική επαφή, καθώς συχνά κατεύθυνε το βλέμμα του στην εκπαιδευτικό Ε1. Το ρομπότ χρειάστηκε μόνο μία φορά να απευθυνθεί («Κάθομαι και περιμένω») στο παιδί, το οποίο σηκώθηκε από τη θέση του, αλλά δεν απομακρύνθηκε από το σημείο του παιχνιδιού.

Τρίτο βήμα. Φάση οργανωμένων δραστηριοτήτων ανάπτυξης δεξιοτήτων Β.

Το βήμα αυτό, κατά το οποίο ενσωματώθηκε στην ομάδα το παιδί T2, ολοκληρώθηκε σε μία συνάντηση. Το ρομπότ ζήτησε από το παιδί N2 να απαντήσει σε κάποιες ερωτήσεις που αφορούσαν στην φίλη του (πχ. «Ποιο είναι το όνομα της;»). Το παιδί N2 απάντησε σε λίγες ερωτήσεις που ήξερε για το παιδί T2 και στη συνέχεια έδινε απαντήσεις που αφορούσαν στον εαυτό του. Για παράδειγμα, στην ερώτηση «Πώς λένε τη μαμά της φίλης σου;», έδωσε ως απάντηση το όνομα της δικής του μαμάς. Δεν προσπάθησε να ρωτήσει το παιδί T2 από μόνο του, αλλά το έκανε όταν του το ζήτησε το ρομπότ. Ωστόσο, προκειμένου να απευθύνει ευθεία ερώτηση χρειάστηκε το ρομπότ να του την υποδείξει ακριβώς, «Ρώτησε τη φίλη σου: "Πώς λένε τη μαμά σου;"», ενώ όταν του έλεγε: «Ρώτησε τη φίλη σου πως λένε τη μαμά της», το παιδί N2 επαναλάμβανε «Πώς λένε τη μαμά της;». Το βήμα αυτό ολοκληρώθηκε σε μία

συνάντηση. Το παιδί N2 δεν έδειξε ενόχληση ή άγχος από την παρουσία του παιδιού T2. Διαχειρίστηκε χωρίς δυσκολίες τις νέες επικοινωνιακές απαιτήσεις (ομάδα τριών) και κατά τη διάρκεια του παιχνιδιού. Στη διάρκεια του παιχνιδιού με τις μπίλιες σηκώθηκε μία φορά από τη θέση του και κάθισε δίπλα στην εκπαιδευτικό. Με λεκτική οδηγία από το ρομπότ επέστρεψε στη θέση του. Κατά την αναμονή της σειράς του δεν έδειξε μεγαλύτερη δυσκολία σε σχέση με το προηγούμενο βήμα (δυαδική ομάδα), αν και ο χρόνος αναμονής ήταν μεγαλύτερος, καθώς έπρεπε να περιμένει να παίξουν δύο άτομα, πριν από εκείνο.

Βήμα 4ο Φάση αποδέσμευσης οικείων προσώπων (εκπαιδευτικός).

Το τέταρτο βήμα ολοκληρώθηκε σε δύο συναντήσεις. Το παιδί N2 φάνηκε αρχικά να αποσυντονίζεται λίγο, εξαιτίας της απουσίας του εκπαιδευτικού. Συγκεκριμένα, σηκώθηκε αρκετές φορές και κατά τη διάρκεια της συζήτησης, αλλά και κατά διάρκεια των παιχνιδιών, έδειξε ανυπομονησία και άρπαξε το τάμπλετ δύο φορές από τα χέρια του παιδιού T2. Ωστόσο, η εκπαιδευτικός E1 ενημέρωσε πως τη μέρα εκείνη το παιδί N2 ήταν γενικά ανήσυχο. Στη δεύτερη συνάντηση του βήματος αυτού ανταποκρίθηκε χωρίς παρορμήσεις και στις απαιτήσεις της συζήτησης και στα παιχνίδια, παρουσιάζοντας βελτιωμένη εικόνα σε σχέση με το στάδιο της αρχικής αξιολόγησης, και παρόμοια με εκείνη του προηγούμενου βήματος. Πριν την εφαρμογή των παιχνιδιών, το ρομπότ ρώτησε: «Θέλετε να παίξουμε;». Το παιδί N2 απευθύνθηκε στο παιδί T2 και είπε: «Έλα να παίξουμε». Την φράση αυτή την έλεγε το ρομπότ κάθε φορά που ήθελε να παρακινήσει το παιδί N2 για παιχνίδι. Είναι η πρώτη φορά που το παιδί N2 πήρε από μόνο του την πρωτοβουλία να ξεκινήσει μία δράση.

Βήμα 5ο: Φάση Μεταφοράς δεξιοτήτων και αξιολόγηση Αυτόνομης λειτουργίας. Δραστηριότητες παιδιού στο φάσμα με παιδί τυπικής ανάπτυξης. (απουσία ρομπότ).

Το βήμα 5, στάδιο της ενδιάμεσης αξιολόγησης, ολοκληρώθηκε σε μία συνάντηση. Το ρομπότ χαιρέτησε τα παιδιά και δήλωσε πως είναι κουρασμένο και θα κοιμηθεί. Έκλεισε τα μάτια του και παρέμεινε αδρανές. Το παιδί N2 πλησίασε το πρόσωπο του και έλεγε: «Γεια σου» επαναλαμβανόμενα. Καθώς το ρομπότ δεν αντιδρούσε, το

κούνησε με το χέρι του σα να ήθελε να το ξυπνήσει. Η εκπαιδευτικός τότε είπε: «Ας αφήσουμε τη Μαργαρίτα να ξεκουραστεί» και ξεκίνησε τη ρουτίνα της συνάντησης.

Μέρος πρώτο, Λεκτική Επικοινωνία

- **Ανταπόκριση σε συστάσεις-γνωριμία.** Το παιδί N2 απάντησε στις περισσότερες από τις ερωτήσεις που του έγιναν, δίνοντας πληροφορίες για τον εαυτό του με άνεση, όμως με σχετικά αργό ρυθμό απόκρισης. Δεν αποπειράθηκε σε κανένα σημείο της συζήτησης να πραγματοποιήσει κάποια ερώτηση, ούτε και όταν το παιδί T2 του είπε: «Ρώτησέ με και μένα κάτι». Παρόλα αυτά, επανέλαβε τις ερωτήσεις που του ζήτησε η εκπαιδευτικός, δείχνοντας να παρακολουθεί τις αποκρίσεις του παιδιού T2. Ωστόσο, όταν φάνηκε πως κουράστηκε από την διαδικασία των ερωτήσεων, είπε: «Ας παίξουμε», μια φράση που έλεγε το ρομπότ για να προωθήσει τις διαδικασίες του παιχνιδιού.
- **Ανταπόκριση σε ερωτήσεις ρουτίνας.** Αναφορικά με ερωτήσεις που του έγιναν και οι οποίες αφορούσαν περιγραφές αντικειμένων, τον καιρό, αριθμούς ή τις μέρες της εβδομάδας, ήταν σε θέση να σχολιάσει και να περιγράψει σχεδόν όλα τα αντικείμενα (από τις 10, απάντησε με ενδιαφέρον σε 8 ερωτήσεις). Χρειάστηκαν μόνο λίγες γενικές παροτρύνσεις από την εκπαιδευτικό.
- **Ανταπόκριση (κινητοποίηση) σε περιγραφές εικόνων, βιωμένου περιστατικού και αφήγησης ιστορίας.** Κατά την περιγραφή εικόνας (ίδια με την εικόνα που περιέγραψε στην αρχική αξιολόγηση), ονομάτισε σχεδόν όλα τα στοιχεία της εικόνας και προχώρησε ύστερα από παροτρύνσεις της εκπαιδευτικού σε περιγραφή των ενεργειών των προσώπων της εικόνας («Το παιδάκι τρώει... το σκυλάκι κοιτάει»). Στη συνέχεια, η εκπαιδευτικός του ζήτησε να περιγράψει τι έκανε στο διάλειμμα. Το παιδί, χωρίς να χρειαστεί επανάληψη της ερώτησης, απάντησε: «Ζωγραφική, έκανα πλαστελίνη» (εκείνη την μέρα έβρεχε και τα παιδιά έκαναν διάλειμμα μέσα στην τάξη). Όταν η εκπαιδευτικός το ρώτησε τι ζωγράφισε, το παιδί N2 είπε: «Σπιτάκι, ουρανό, πουλάκια» και όταν το ρώτησε τι έφτιαξε με την πλαστελίνη είπε: «Έκανα ζωάκια». Αναφορικά με την περιγραφή του αγαπημένου του

παραμυθίου προσπάθησε με αρκετό ενθουσιασμό να αφηγηθεί μία ιστορία. Χρησιμοποιούσε κοφτές προτάσεις και αν και φάνηκε να μην υπάρχει ιδιαίτερη πλοκή, η εκπαιδευτικός E1 επιβεβαίωσε αργότερα πως πρόκειται για ένα παραμύθι που αφηγείται συχνά η εκπαιδευτικός του τμήματος.

- **Ανταπόκριση σε περιγραφή και διάκριση συναισθημάτων.** Σε ερωτήσεις που αφορούσαν συναισθήματα, αναγνώρισε από εικόνες και από περιγραφή συνθηκών, τα δύο από τα τέσσερα συναισθήματα (χαρά και λύπη). Όταν η εκπαιδευτικός το ρώτησε πώς αισθάνεται, το ίδιο είπε «Χαρά... είμαι χαρούμενος... θέλω να παίξω».

Μέρος δεύτερο. Παιχνίδια

- **Η ανταπόκριση και κινητοποίηση για συμμετοχή στα παιχνίδια.** Όταν η εκπαιδευτικός έδωσε την οδηγία για το παιχνίδι με τις μπίλιες («Τοποθετώ στα ξυλάκια όλες τις κόκκινες μπίλιες, μία ο ένας και μία ο άλλος») το παιδί N2 δεν αντέδρασε και φάνηκε να περιμένει το παιδί T2 να κάνει την αρχή. Ωστόσο, παρέμεινε άπραγος ακόμα κι όταν το παιδί T2 έπαιξε. Το παιδί N2 ανταποκρίθηκε μόνο όταν το παιδί T2 του είπε: «Είναι η σειρά σου». Τότε έπαιξε και διατήρησε τη ρουτίνα του παιχνιδιού μέχρι την ολοκλήρωση της διαδικασίας. Στο ψηφιακό παιχνίδι ο ενθουσιασμός του ήταν εμφανής και η απόκρισή του άμεση. Και στα δύο παιχνίδια απαιτήθηκαν κάποιες προτροπές (σημαντικά λιγότερες από το στάδιο της αρχικής αξιολόγησης) προκειμένου να ανταποκριθεί στις απαιτήσεις τους.
- **Η ακολουθία των κανόνων του παιχνιδιού.** Το παιδί N2 παρακολουθούσε την περιγραφή των κανόνων και αποκρίθηκε θετικά όταν η εκπαιδευτικός ρώτησε τα δύο παιδιά αν τους έχουν κατανοήσει. Και στα δύο παιχνίδια ακολούθησε όλες τις οδηγίες, χρειάστηκαν ωστόσο κάποιες παροτρύνσεις. Κατά τη διάρκεια του ψηφιακού παιχνιδιού απαιτήθηκε μία φορά επαναλαμβανόμενη προτροπή, για να μην παρεκκλίνει της οδηγίας και να μην τραβήξει το τάμπλετ από το παιδί T2.
- **Η επικοινωνία κατά τη διάρκεια του παιχνιδιού.** Έδειξε να έχει υποτυπώδη επικοινωνία με το παιδί T2. Αρχικά ανταποκρίθηκε στην παρότρυνση του

παιδιού να παίξει και επιπλέον, του ζήτησε το τάμπλετ τρεις φορές, δείχνοντας την ανυπομονησία του για να παίξει. Παρόλα αυτά, τις περισσότερες φορές συγκράτησε την παρόρμηση του να τραβήξει το τάμπλετ από τα χέρια του παιδιού T2.

- Η **αναμονή σειράς**. Περίμενε τη σειρά του στη διάρκεια και των δύο παιχνιδιών με ελάχιστες παροτρύνσεις, χωρίς να σηκωθεί από τη θέση του και μόνο μία φορά άγγιξε το παιδί T2, προκειμένου να απομακρύνει τα χέρια του από το τάμπλετ και να παίξει το ίδιο.

Αναφορικά με την **βλεμματική επαφή**, το παιδί N2, και στα δύο μέρη της ενδιάμεσης αξιολόγησης, έδειξε πολύ καλά επίπεδα βλεμματικής επαφής. Προσανατόλιζε το βλέμμα του στην πηγή του ήχου κάθε φορά που ακούστηκε ξαφνικός θόρυβος (τέσσερις φορές) και σχεδόν πάντα έδειχνε να παρακολουθεί κοιτώντας στα μάτια, είτε το παιδί T2 είτε την εκπαιδευτικό.

Αναφορικά με την **εγγύτητα**, έδειξε μερικές φορές να ενοχλείται από την προσέγγιση του παιδιού T2 κατά τη διάρκεια των παιχνιδιών. Το παιδί T2 τον πλησίαζε αρκετά κάθε φορά που έπαιζε και τον παρατηρούσε. Δεν απευθύνθηκε στο παιδί T2 για να δηλώσει τη δυσαρέσκεια του, ωστόσο σχεδόν κάθε φορά που το πλησίαζε έκανε το σώμα του προς τα πίσω. Στο στάδιο της ενδιάμεσης αξιολόγησης δεν απομακρύνθηκε ποτέ από το χώρο διεξαγωγής των δράσεων.

Τελική αξιολόγηση

Το στάδιο αυτό πραγματοποιήθηκε μία βδομάδα μετά το τέλος της εφαρμογής της μεθόδου. Τα δύο παιδιά N2 και T2 συναντήθηκαν πάλι στην αίθουσα του τμήματος ένταξης, χωρίς την παρουσία του ρομπότ αυτή τη φορά, αλλά με την παρουσία και καθοδήγηση του εκπαιδευτικού E1.

Μέρος πρώτο, Λεκτική Επικοινωνία

- **Ανταπόκριση σε συστάσεις-γνωριμία**. απάντησε στις ερωτήσεις του εκπαιδευτικού, έδωσε πληροφορίες για τον εαυτό του, εκδήλωσε προτιμήσεις με ενθουσιασμό και χρόνο απόκρισης ανάλογα με τη φάση της ενδιάμεσης αξιολόγησης. Όταν η E1 ζήτησε από το παιδί N2 να υποβάλει

ερωτήσεις στο παιδί T2, εκείνο δεν ανταποκρίθηκε. Αντίθετα, ήταν το παιδί T2 που άρχισε να του απευθύνει ερωτήσεις. Μόνο όταν η εκπαιδευτικός E1 ζήτησε ξανά από το παιδί N2 να ρωτήσει κάτι, εκείνο, ύστερα από μία σχετικά μεγάλη παύση, είπε στο άλλο παιδί: «Δείξε μου κάτι κόκκινο». Πρόκειται για μία από τις φράσεις που έλεγε το ρομπότ και τώρα το παιδί N2 επανέλαβε. Όταν το παιδί T2 του έδειξε κάτι κόκκινο, συνέχισε ζητώντας να του δείξει άλλα δύο χρώματα.

- **Ανταπόκριση σε ερωτήσεις ρουτίνας.** Αναφορικά με ερωτήσεις που του έγιναν και οι οποίες αφορούσαν περιγραφές αντικειμένων, τον καιρό, αριθμούς ή τις μέρες της εβδομάδας, η ανταπόκριση του ήταν πανομοιότυπη με εκείνη της ενδιάμεσης αξιολόγησης. Σχολίασε και περιέγραψε τα περισσότερα από εκείνα που του ζήτησε η εκπαιδευτικός (ανταποκρίθηκε σε 8 από τις 10 ερωτήσεις που του έγιναν και απαιτήθηκαν ελάχιστες προτροπές).
- **Ανταπόκριση (κινητοποίηση) σε περιγραφές εικόνων, βιωμένου περιστατικού και αφήγησης ιστορίας.** Κατά την περιγραφή εικόνας (ίδια με την εικόνα που περιέγραψε στην αρχική και ενδιάμεση αξιολόγηση), ανταποκρίθηκε ακριβώς όπως και στη φάση της ενδιάμεσης αξιολόγησης. Ονομάτισε σχεδόν όλα τα στοιχεία της εικόνας και ύστερα από ερωτήσεις της εκπαιδευτικού περιέγραψε τις ενέργειες των προσώπων της εικόνας («Το παιδάκι τρώει... το σκυλάκι κοιτάει»). Ανάλογη με την ενδιάμεση αξιολόγηση ήταν και η ανταπόκριση του κατά την περιγραφή βιωμένου περιστατικού (τι έκανε στο διάλειμμα). Αναφορικά με την περιγραφή του αγαπημένου παραμυθιού, έδειξε αρχικά αδιαφορία. Με παροτρύνσεις της εκπαιδευτικού επιχείρησε χωρίς ενθουσιασμό να διηγηθεί «Τα τρία γουρουνάκια», όμως η ανταπόκριση του ήταν ανάλογη της αρχικής αξιολόγησης· δεν προχωρούσε σε αφήγηση παρά μόνο απαντούσε με μικρές φράσεις στις ερωτήσεις της εκπαιδευτικού.
- **Ανταπόκριση σε περιγραφή και διάκριση συναισθημάτων.** Σε ερωτήσεις που αφορούσαν συναισθήματα, αναγνώρισε από τις εικόνες τα δύο από τα τέσσερα συναισθήματα (χαρά και λύπη). Όταν η εκπαιδευτικός το ρώτησε πως αισθάνεται απάντησε «Είμαι χαρούμενος», χωρίς όμως να αιτιολογεί το

συναίσθημά του, ούτε και όταν η εκπαιδευτικός το ρώτησε: «Τι σε κάνει χαρούμενο;».

Μέρος δεύτερο. Παιχνίδια

- **Η ανταπόκριση και κινητοποίηση για συμμετοχή στα παιχνίδια.** Παρόμοια με την ενδιάμεση αξιολόγηση ήταν η ανταπόκριση του παιδιού N2 και στο στάδιο της τελικής αξιολόγησης. Δεν έδειξε κινητοποίηση κατά το επιτραπέζιο παιχνίδι και το παιδί T2 το καθοδήγησε, προκειμένου να ξεκινήσει να παίζει. Στο ψηφιακό παιχνίδι συμμετείχε με έντονο ενθουσιασμό. Λίγες προτροπές απαιτήθηκαν και σε αυτή την αξιολόγηση από την εκπαιδευτικό, ώστε το παιδί N2 να ανταποκριθεί επαρκώς στις απαιτήσεις του παιχνιδιού.
- **Η ακολουθία των κανόνων του παιχνιδιού.** Το παιδί φάνηκε να παρακολουθεί την περιγραφή των κανόνων των παιχνιδιών, ωστόσο δεν ανταποκρίθηκε στην ερώτηση της εκπαιδευτικού αναφορικά με το αν τους έχει κατανοήσει. Ακολούθησε σχεδόν όλες τις οδηγίες (αντίθετα με την ενδιάμεση αξιολόγηση που τις είχε ακολουθήσει όλες), αλλά απαιτήθηκαν αρκετές προτροπές από την εκπαιδευτικό προκειμένου να το κάνει. Ωστόσο, η ανταπόκριση του παιδιού στις οδηγίες-κανόνες ήταν περισσότερο ικανοποιητική απ' ό,τι κατά την αρχική αξιολόγηση.
- **Η επικοινωνία κατά τη διάρκεια του παιχνιδιού.** Όμοια με την ενδιάμεση αξιολόγηση το παιδί ανέπτυξε επικοινωνία με το παιδί T2. Κάθε φορά που έπρεπε να παίζει και πριν προβεί σε κάποια ενέργεια, περίμενε το παιδί T2 να του επιβεβαιώσει πως είναι η σειρά του. Παράλληλα, του ζητούσε και σε αυτή την αξιολόγηση το τάμπλετ, καταφέροντας να συγκρατήσει, τις περισσότερες φορές, την παρόρμησή του να το τραβήξει από τα χέρια του.
- **Η αναμονή σειράς.** Περίμενε τη σειρά του στη διάρκεια και των δύο παιχνιδιών, ενώ χρειάστηκαν κάποιες παροτρύνσεις για να το πετύχει. Ωστόσο, αντίθετα με την ενδιάμεση αξιολόγηση (κατά τη διάρκεια της οποίας δεν είχε σηκωθεί καμία φορά από τη θέση του) σηκώθηκε τρεις φορές από τη θέση του. Τη μία από αυτές προσέγγισε το παιδί T2, προκειμένου να του πάρει το τάμπλετ και τις άλλες δύο απομακρύνθηκε από το τραπέζι διεξαγωγής των

παιχνιδιών. Ανταποκρίθηκε ωστόσο στις παροτρύνσεις και μόνο τη μία φορά απαιτήθηκε η επαναλαμβανόμενη προτροπή της εκπαιδευτικού, για να μην αγγίζει τον συμπαίκτη του και να καθίσει στη θέση του.

Αναφορικά με τη **βλεμματική επαφή** το παιδί N2, και στα δύο μέρη της τελικής αξιολόγησης έδειξε μέτρια επίπεδα βλεμματικής επαφής, ωστόσο καλύτερα από εκείνα της αρχικής αξιολόγησης.

Αναφορικά με την **εγγύτητα**, έδειξε μερικές φορές να ενοχλείται από την προσέγγιση του παιδιού T2 κατά τη διάρκεια των παιχνιδιών, όπως ακριβώς και κατά την ενδιάμεση αξιολόγηση (όταν το παιδί T2 το πλησίαζε για να το παρατηρεί την ώρα που έπαιζε). Απομακρύνθηκε από το χώρο διεξαγωγής των δράσεων λίγες φορές, σε αντίθεση με το στάδιο της ενδιάμεσης αξιολόγησης που παρέμενε πάντα εντός των ορίων.

Follow up 1 αξιολόγηση

Το στάδιο αυτό πραγματοποιήθηκε δύο εβδομάδες μετά την τελική αξιολόγηση. Το παιδί N2 συνεργάστηκε με το παιδί A2 και η αξιολόγηση πραγματοποιήθηκε στην αίθουσα του νηπιαγωγείου, κατά την διάρκεια των ελεύθερων δραστηριοτήτων. Στόχος της αξιολόγησης ήταν να ελεγχθεί κατά πόσο το παιδί σε διαφορετικό περιβάλλον εργασίας και με άλλο συμπαίκτη, θα επιδείκνυε δεξιότητες βελτιωμένες σε σχέση με τη φάση της αρχικής αξιολόγησης και ανάλογες της τελικής.

Μέρος πρώτο, Λεκτική Επικοινωνία

- **Ανταπόκριση σε συστάσεις-γνωριμία.** Το παιδί N2 απάντησε στις ερωτήσεις της εκπαιδευτικού, έδωσε πληροφορίες για τον εαυτό του και εκδήλωσε προτιμήσεις, με τρόπο ανάλογο με εκείνο της φάσης της ενδιάμεσης και τελικής αξιολόγησης. Δεν ανταποκρίθηκε όταν η εκπαιδευτικός του ζήτησε να απευθύνει κάποιες ερωτήσεις στο παιδί A2. Μόνο ύστερα από συνεχείς παροτρύνσεις ρώτησε: «Πώς τη λένε τη μαμά;» (ερώτηση που στις προηγούμενες αξιολογήσεις του είχαν απευθύνει η εκπαιδευτικός και το ρομπότ). Το παιδί A2 του απάντησε και τότε το N2 του απηύθυνε μία ερώτηση ακόμα. Όταν η εκπαιδευτικός προέτρεψε το παιδί N2 να συνεχίσει με τις ερωτήσεις, άρχισε να δείχνει δυσφορία.

- **Ανταπόκριση σε ερωτήσεις ρουτίνας.** Το παιδί N2 απάντησε περίπου στις μισές ερωτήσεις από εκείνες που του απηύθυνε η εκπαιδευτικός. Αναφορικά με ερωτήσεις που του έγιναν και οι οποίες αφορούσαν περιγραφές αντικειμένων, τον καιρό, αριθμούς ή τις μέρες της εβδομάδας, κατάφερε να απαντήσει περίπου στις μισές (ανταποκρίθηκε σε 6 από τις 10 ερωτήσεις) και απαιτήθηκαν αρκετές προτροπές για να το καταφέρει.
- **Ανταπόκριση (κινητοποίηση) σε περιγραφές εικόνων, βιωμένου περιστατικού και αφήγησης ιστορίας.** Κατά την περιγραφή της εικόνας, ονομάτισε απλά τα περισσότερα στοιχεία της και μόνο επειδή η εκπαιδευτικός ζητούσε επανειλημμένα να της πει τι κάνουν τα παιδιά, είπε: «Κλαίει». Η ανταπόκριση του ήταν ανάλογη της αρχικής αξιολόγησης. Ωστόσο, κατά την περιγραφή του βιωμένου περιστατικού (τι έκανε στο διάλειμμα) και την αφήγηση του αγαπημένου του παραμυθιού, διατήρησε τη βελτιωμένη επίδοση που είχε στην τελική αξιολόγηση.
- **Ανταπόκριση σε περιγραφή και διάκριση συναισθημάτων.** Σε ερωτήσεις που αφορούσαν συναισθήματα, αναγνώρισε από εικόνες, όπως και στο στάδιο της ενδιάμεσης και τελικής αξιολόγησης, τα δύο από τα τέσσερα συναισθήματα (χαρά και λύπη). Αντίστοιχη με εκείνη της ενδιάμεσης και τελικής αξιολόγησης ήταν και η ανταπόκριση του όταν του ζητήθηκε να δηλώσει και να περιγράψει αυτό που αισθάνεται. Το παιδί απάντησε: «Είμαι χαρούμενος», χωρίς να προχωρήσει σε κάποια εξήγηση ή ανάλυση όταν η εκπαιδευτικός το ρώτησε «Τι σε κάνει χαρούμενο;».

Μέρος δεύτερο. Παιχνίδια

- **Η ανταπόκριση και κινητοποίηση για συμμετοχή στα παιχνίδια.** Παρόμοια με την ενδιάμεση και τελική αξιολόγηση ήταν η ανταπόκριση του παιδιού N2 κατά την εισαγωγή του επιτραπέζιου και ψηφιακού παιχνιδιού. Αρχικά, δεν έδειξε κινητοποίηση κατά το επιτραπέζιο παιχνίδι και ο εκπαιδευτικός αναγκάστηκε να του απευθύνει αρκετές προτροπές, προκειμένου να ξεκινήσει να παίζει. Αντίθετα στο ψηφιακό παιχνίδι κινητοποιήθηκε, συμμετέχοντας αμέσως και δείχνοντας ενθουσιασμό σε όλη του τη διάρκεια. Λίγες προτροπές απαιτήθηκαν και σε αυτή την αξιολόγηση από την

εκπαιδευτικό, ώστε το παιδί N2 να ανταποκριθεί επαρκώς στις απαιτήσεις των παιχνιδιών.

- **Η ακολουθία των κανόνων του παιχνιδιού.** Η ανταπόκριση του παιδιού στους κανόνες ήταν πανομοιότυπη με την ανταπόκριση που έδειξε κατά την τελική αξιολόγηση και δεν ανταποκρίθηκε τόσο ικανοποιητικά όσο στην ενδιάμεση αξιολόγηση. Ωστόσο, η συμπεριφορά του απέναντι στους κανόνες ήταν πιο βελτιωμένη συγκριτικά με τη φάση της αρχικής αξιολόγησης. Ακολούθησε σχεδόν όλες τις οδηγίες, αν και απαιτήθηκαν αρκετές προτροπές από την εκπαιδευτικό προκειμένου να το κάνει.
- **Η επικοινωνία κατά τη διάρκεια του παιχνιδιού.** Το παιδί ανέπτυξε επικοινωνία με το παιδί A2 ανάλογη με εκείνη της ενδιάμεσης και τελικής αξιολόγησης. Όπως και με το παιδί T2, έτσι και με το παιδί A2, το προσέγγιζε ιδιαίτερα κατά το ψηφιακό παιχνίδι για να ζητήσει το τάμπλετ και μία φορά προσπάθησε να το αρπάξει. Το παιδί A2 του έσπρωξε τα χέρια και το παιδί N2, χωρίς να αντιδράσει παρορμητικά, επανήλθε στη θέση του, δείχνοντας να κατανοεί ότι πρέπει να περιμένει τη σειρά του. Τις υπόλοιπες φορές ανταποκρίθηκε στις παροτρύνσεις της εκπαιδευτικού, δεν άγγιζε το παιδί και επέστρεφε στη θέση του.
- **Η αναμονή σειράς.** Αναφορικά με την αναμονή της σειράς του, το παιδί N2 έδειξε ακριβώς την ίδια ανταπόκριση με την τελική αξιολόγηση. Περίμενε τη σειρά του στη διάρκεια και των δύο παιχνιδιών με ελάχιστες παροτρύνσεις, ενώ σηκώθηκε κάποιες φορές και είτε απομακρύνθηκε από το τραπέζι είτε προσέγγιζε τον συμπαίκτη του, αλλά μόνο μία φορά τον άγγιξε. Απαιτήθηκαν κάποιες παροτρύνσεις από την εκπαιδευτικό, ώστε να περιμένει τη σειρά του, στις οποίες σχεδόν πάντα ανταποκρίθηκε άμεσα.

Αναφορικά με την **βλεμματική επαφή**, το παιδί N2, και στα δύο μέρη της ενδιάμεσης αξιολόγησης, έδειξε μέτρια επίπεδα βλεμματικής επαφής, όπως ακριβώς και κατά την τελική αξιολόγηση. Αναφορικά με την ικανότητα του να στρέφει το βλέμμα του σε ξαφνικούς θορύβους, ανταποκρίθηκε θετικά σε τρεις από τους τέσσερις ήχους, όπως και στο στάδιο της τελικής αξιολόγησης.

Αναφορικά με την **εγγύτητα**, έδειξε μερικές φορές να ενοχλείται από την προσέγγιση και του παιδιού A2, όπως έκανε με το παιδί T2. Μολονότι το παιδί A2 δεν διείσδυσε ιδιαίτερα στον προσωπικό του χώρο, το παιδί N2 εξέφρασε δυσφορία, ακόμα και από την πρόθεση του να το πλησιάσει για να το παρατηρεί. Ωστόσο, αναγνώρισε τα όρια των δραστηριοτήτων στον ίδιο ικανοποιητικό βαθμό, και όπως και στην ενδιάμεση και τελική αξιολόγηση, λίγες ήταν οι φορές που δε τα σεβάστηκε.

Follow up 2

Η Follow up 2 συνάντηση πραγματοποιήθηκε σχεδόν ένα μήνα μετά τη Follow up 1 αξιολόγηση. Το παιδί N2 συνεργάστηκε με το παιδί A2, όπως και στη Follow up 1 συνάντηση, στην τυπική αίθουσα του νηπιαγωγείου, την ώρα του διαλείμματος. Η διαδικασία ήταν ίδια με εκείνες των προηγούμενων αξιολογήσεων, με μοναδική διαφορά, πως τα παιδιά έπαιξαν διαφορετικά παιχνίδια από τη Follow up 1 αξιολόγηση.

Μέρος πρώτο, Λεκτική Επικοινωνία

Κατά το πρώτο μέρος της συνάντησης (λεκτική επικοινωνία) το παιδί N2 είχε ακριβώς την ίδια ανταπόκριση με το στάδιο της Follow up 1 αξιολόγησης. Μοναδική διαφοροποίηση αποτέλεσε το γεγονός ότι ανταποκρίθηκε καλύτερα κατά την περιγραφή της εικόνας που του δόθηκε (ίδια με εκείνη που δόθηκε στην Follow up 1 συνάντηση), της οποίας τα στοιχεία ονομάτισε. Μάλιστα, όταν η εκπαιδευτικός το ρώτησε τι κάνουν τα παιδιά απάντησε: «Τα παιδιά μαλώνουν... το τραβάει το παιχνίδι».

Μέρος δεύτερο. Παιχνίδια

Στο δεύτερο μέρος της Follow up 2 αξιολόγησης το παιδί είχε την ίδια επίδοση με την Follow up 1 συνάντηση. Το μοναδικό σημείο στο οποίο έδειξε παλινδρόμηση ήταν πως ενώ περίμενε τη σειρά του να παίξει, συχνά άγγιζε τον συμπαίχτη του και προσπαθούσε να του πάρει το τάμπλετ, όμοια με τη φάση της αρχικής αξιολόγησης.

Στη **βλεμματική επαφή** και στην **εγγύτητα**, οι οποίες αποτέλεσαν αντικείμενο παρατήρησης και στα δύο μέρη της Follow up 2 αξιολόγησης, η ανταπόκριση του ήταν παρόμοια με της Follow up 1 αξιολόγησης.

6.10.3 Τρίτη ομάδα (N3-T3-E2-A3)

Το παιδί N3, αγόρι έξι χρονών συνεργάστηκε με το παιδί τυπικής ανάπτυξης T3 αγόρι έξι χρονών επίσης. Τα δυο παιδιά φοιτούν στο ίδιο τμήμα και είναι συμμαθητές για δεύτερη χρονιά. Η παρέμβαση ολοκληρώθηκε συνολικά σε 13 συναντήσεις. Η πρώτη συνάντηση ήταν η φάση της αρχικής αξιολόγησης και οι επόμενες 10 ήταν οι συναντήσεις που χρειάστηκαν για την ολοκλήρωση των βημάτων της μεθόδου. Οι επόμενες τρεις συναντήσεις αποτέλεσαν την τελική αξιολόγηση και ακολούθησαν δύο συναντήσεις follow up.

Φάση αρχικής αξιολόγησης

Μέρος πρώτο, Λεκτική Επικοινωνία

- **Ανταπόκριση σε συστάσεις-γνωριμία.** Κατά το πρώτο μέρος της αρχικής αξιολόγησης, το παιδί N3 έδωσε ελάχιστες πληροφορίες για τον εαυτό του (το όνομα του, το όνομα των γονιών του) και δεν απευθύνθηκε καθόλου στο παιδί T3, ούτε όταν η εκπαιδευτικός E2 του ζήτησε να του κάνει ερωτήσεις. Δεν καθόταν, περιφερόταν την περισσότερη ώρα και ανταποκρινόταν μόνο προσωρινά σε μερικές επαναλαμβανόμενες λεκτικές και φυσικές παροτρύνσεις. Γενικά, έδειχνε μία γενικευμένη αδιαφορία για όλη τη διαδικασία.
- **Ανταπόκριση σε ερωτήσεις ρουτίνας.** Ανάλογη ήταν και η ανταπόκρισή του στις ερωτήσεις ρουτίνας που του έγιναν. Δεν περιέγραψε, δεν ονομάτισε, δε σχολίασε τον καιρό ή τις μέρες. Εξακολουθούσε να δείχνει αδιαφορία για τη διαδικασία και με δυσκολία ανταποκρίθηκε στις παροτρύνσεις της εκπαιδευτικού, προκειμένου να προσεγγίσει και να παραμείνει έστω και για λίγο στο τραπέζι των δράσεων.
- **Ανταπόκριση (κινητοποίηση) σε περιγραφές εικόνων, βιωμένου περιστατικού και αφήγησης ιστορίας.** Δεν εξέφρασε κάποια επιθυμία, δεν

περιέγραψε κανένα βιωμένο περιστατικό και δεν αφηγήθηκε ιστορία, ενώ όταν του ζητήθηκε να περιγράψει μία εικόνα, ονομάτισε μόνο δύο στοιχεία της.

- **Ανταπόκριση σε περιγραφή και διάκριση συναισθημάτων.** Δεν εξέφρασε ούτε διέκρινε κάποιο συναίσθημα, καθώς συνέχισε να είναι αδιάφορο στις ερωτήσεις της εκπαιδευτικού.

Μέρος δεύτερο. Παιχνίδια

- **Η ανταπόκριση και κινητοποίηση για συμμετοχή στα παιχνίδια.** Κατά την εισαγωγή του επιτραπέζιου παιχνιδιού, περιστασιακά έστρεψε το βλέμμα και το ενδιαφέρον του προς αυτό, ενώ μόλις είδε το τάμπλετ η κινητοποίηση του ήταν μεγάλη και έδειξε ανυπομονησία για να το κρατήσει. Προσπάθησε δύο φορές να το αρπάξει όσο η εκπαιδευτικός το κρατούσε. Στο επιτραπέζιο παιχνίδι δε συνεργάστηκε καθόλου. Σηκωνόταν διαρκώς και απαιτήθηκαν επαναλαμβανόμενες φυσικές και λεκτικές παροτρύνσεις, προκειμένου να καθίσει για λίγο. Όταν ήρθε η ώρα να παίξουν με το τάμπλετ, το άρπαξε και δεν έδειξε ενδιαφέρον για το ίδιο το περιβάλλον του παιχνιδιού, αλλά πατούσε αδιακρίτως την οθόνη, χωρίς να το μοιράζεται εύκολα.
- **Η ακολουθία των κανόνων** του παιχνιδιού. Το παιδί N3 αδιαφόρησε για τους κανόνες και φάνηκε να μην ακούει την εκπαιδευτικό E2 την ώρα που τους περιέγραφε. Στο επιτραπέζιο παιχνίδι δεν ακολούθησε καμία οδηγία. Τοποθετούσε μόνος του όποια μπίλια επιθυμούσε αδιαφορώντας για τον συμπαίκτη του. Στο ψηφιακό παιχνίδι ξεκίνησε να παίζει με ιδιαίτερη προσπάθεια της εκπαιδευτικού και συνεχόμενες παροτρύνσεις.
- **Η επικοινωνία κατά τη διάρκεια του παιχνιδιού.** Δεν υπήρχε επικοινωνία ή συνεργασία με τον συμπαίκτη του κατά τη διάρκεια του επιτραπέζιου παιχνιδιού και ανταποκρίθηκε μόνο σε μερικές από τις παροτρύνσεις της εκπαιδευτικού. Κατά το ψηφιακό παιχνίδι επίσης δεν είχε ουσιαστική επικοινωνία με τον συμπαίκτη του. Ωστόσο, δε φάνηκε να τον αγνοεί όπως γινόταν μέχρι εκείνη τη στιγμή και δύο φορές του επέτρεψε να παίξει.

- Η **αναμονή σειράς**. Το παιδί N3 κατόρθωσε λίγες φορές να περιμένει τη σειρά του, μόνο με ιδιαίτερη προσπάθεια και συνεχόμενες λεκτικές και φυσικές παροτρύνσεις της εκπαιδευτικού E2 και μόνο κατά τη διάρκεια του ψηφιακού παιχνιδιού.

Αναφορικά με την **βλεμματική επαφή** και στα δύο μέρη της αρχικής αξιολόγησης, το παιδί N2 είχε σχεδόν απύσχα βλεμματική επαφή. Λίγες φορές την πραγματοποίησε περιστασιακά και μόνο με την εκπαιδευτικό. Επιπλέον, σε ξαφνικούς θορύβους που πραγματοποίησε η εκπαιδευτικός κατά τη διάρκεια της αξιολόγησης (τέσσερις στον αριθμό) μόνο μία φορά προσανατόλισε το βλέμμα του στην πηγή του ήχου.

Αναφορικά με την **εγγύτητα**, έδειχνε δυσφορία από την εγγύτητα του παιδιού T3, απομακρυνόταν μόνιμα και συνήθως αντιδρούσε κάθε φορά που η εκπαιδευτικός E2 το προσέγγιζε για να το επαναφέρει στη θέση του. Δεν σεβόταν τα όρια της δραστηριότητας και μόνο κατά τη διάρκεια των παιχνιδιών μπόρεσε να σταθεί για λίγο στο τραπέζι διεξαγωγής τους.

Βήματα μεθόδου ARROW

Πρώτο βήμα. Βήμα εξοικείωσης και προσωπικής σύνδεσης

Το παιδί N3 ολοκλήρωσε και τα πέντε βήματα της μεθόδου ARROW σε έντεκα συνεδρίες. Το πρώτο βήμα, βήμα εξοικείωσης με το ρομπότ, επαναλήφθηκε τρεις φορές. Στην διάρκεια αυτή, το παιδί γνώρισε και αποδέχτηκε το ρομπότ. Όπως και τα δύο προηγούμενα παιδιά και το παιδί N3 ήρθε σε αυθόρμητη γνωριμία με το ρομπότ. Μόλις μπήκε στην αίθουσα και το είδε, πήγε προς το μέρος του και το τράβηξε κοντά του. Το κοιτούσε και το επεξεργαζόταν. Μόλις το ρομπότ το χαιρέτησε, αρχικά έδειξε ενόχληση και το έσπρωξε. Καθώς το ρομπότ ξεκίνησε να του μιλάει και να του κάνει ερωτήσεις, έβαλε το χέρι του στην οθόνη - πρόσωπο του ρομπότ και το ακουμπούσε/έσπρωχνε. Βρήκε μία μπογιά που ήταν δίπλα του και προσπάθησε να βάψει το πρόσωπο του (οθόνη). Όταν το ρομπότ δήλωσε: «Πονάω, δε μου αρέσει να πονάω», σταμάτησε για λίγο και συνέχισε ξανά. Το ρομπότ του ζήτησε να παίξουν με το τάμπλετ. Όταν του υπέδειξε που είναι το τάμπλετ, σταμάτησε να το «ενοχλεί» και πήρε το τάμπλετ. Δεν έδειξε να δίνει σημασία στους κανόνες του παιχνιδιού που περιέγραφε το ρομπότ, ωστόσο υπήρξαν φορές που σταμάτησε το παιχνίδι και

έστρεψε την προσοχή του στο ρομπότ, ακούγοντας τι λέει, αλλά ουσιαστικά αδιαφορώντας. Ασχολήθηκε με το τάμπλετ και το παιχνίδι, το οποίο και ολοκλήρωσε. Όταν το ρομπότ του ζήτησε να αφήσει το τάμπλετ και να παίξουν το επιτραπέζιο παιχνίδι, αδιαφόρησε επίσης και συνέχισε να ασχολείται με το τάμπλετ. Είχε κλείσει το παιχνίδι και πατούσε άλλες εφαρμογές του τάμπλετ. Η πρώτη συνάντηση σταμάτησε στο σημείο αυτό. Στη δεύτερη συνάντηση, προσέγγισε πάλι το ρομπότ, λιγότερο παρορμητικά αυτή τη φορά, κάθισε στην καρέκλα μπροστά του και το κοιτούσε. Το ρομπότ μίλησε στο παιδί μετά από δύο λεπτά και το παιδί παρά τη γενικευμένη παρορμητικότητα που το χαρακτηρίζει, δε σηκώθηκε από την καρέκλα, αλλά καθόταν και το παρατηρούσε. Δύο με τρεις φορές το ακούμπησε με το χέρι του, αλλά όχι απειλητικά. Κάποια στιγμή το ρομπότ χαιρέτησε το παιδί. Το παιδί έδειξε ενδιαφέρον, ωστόσο δεν χαιρέτησε το ρομπότ. Το ρομπότ έκλεισε τα μάτια και έκανε πως κοιμάται. Περίπου μισό λεπτό μετά, το παιδί N3 έπιασε δύο πέταλά της και άρχισε να τα κουνάει μπρος –πίσω, λέγοντας το όνομα της επαναλαμβανόμενα: «Μαργαρίτα – Μαργαρίτα». Δεν ήταν σαφές εάν ήθελε να την «ζυπνήσει» ή απλά να την ενοχλήσει. Ωστόσο, μόλις άνοιξε τα μάτια της και χαιρέτησε πάλι το παιδί, εκείνο κάθισε στην καρέκλα και ανταπέδωσε το χαιρετισμό. Ξεκίνησε να του κάνει ερωτήσεις και το παιδί απαντούσε σε κάποιες, διατηρώντας καλή βλεμματική επαφή και με στραμμένη την προσοχή του στο ρομπότ. Έδωσε αρκετές πληροφορίες για τον εαυτό του και περιέγραψε μία εικόνα, ονοματίζοντας αρκετά από τα στοιχεία της. Η αλληλεπίδραση αυτή κράτησε περίπου δύο λεπτά και το παιδί N3 άρχισε να δείχνει ανυπόμονο. Το ρομπότ ζήτησε από το παιδί να ασχοληθεί με το παιχνίδι με τις μπίλιες. Εκείνο, πήρε το παιχνίδι μπροστά του και κοίταξε το ρομπότ να περιμένει. Το ρομπότ του έδωσε μία οδηγία και το παιδί ανταποκρίθηκε, το ίδιο και στις επόμενες δύο, ενώ στη συνέχεια, άρχισε να αδιαφορεί για το ρομπότ και τις οδηγίες και σταμάτησε να ασχολείται με το παιχνίδι. Τότε, το ρομπότ του υπέδειξε πού είναι το τάμπλετ. Το παιδί το πήρε, σηκώθηκε από την καρέκλα, απομακρύνθηκε, κάθισε σε ένα άλλο τραπέζι και άρχισε να ασχολείται με το τάμπλετ μόνο του, χωρίς να ακούει το ρομπότ. Η δεύτερη συνάντηση τελείωσε στο σημείο αυτό. Στην τρίτη συνάντηση, σχεδόν μία εβδομάδα μετά, το παιδί κάθισε αμέσως μπροστά στο ρομπότ, το χαιρέτησε και απαντούσε από την αρχή σε αρκετές από τις ερωτήσεις που του έκανε. Δεν το ακούμπησε καμία φορά και το κοιτούσε σχεδόν πάντα. Όταν

το ρομπότ του ζήτησε να παίξει το παιχνίδι με τις μπίλιες, ανταποκρίθηκε και ακολούθησε τις πιο πολλές οδηγίες μέχρι που ολοκληρώθηκε το παιχνίδι (επιλέχθηκε το παιχνίδι να έχει μικρότερη διάρκεια από τις προηγούμενες φορές, ώστε να μπορέσει το παιδί να το ολοκληρώσει). Το ρομπότ επιβράβευσε το παιδί κι εκείνο έδειξε ενθουσιασμό για πρώτη φορά. Στη συνέχεια, του υπέδειξε πού είναι το τάμπλετ. Του ζήτησε να το πάρει, να καθίσει στη θέση του και να περιμένει. Με επαναλαμβανόμενη παρότρυνση, το παιδί ανταποκρίθηκε. Ωστόσο, δεν περίμενε τις οδηγίες του ρομπότ και ασχολήθηκε αμέσως με το τάμπλετ. Αυτή τη φορά όμως έπαιξε με το παιχνίδι και το ολοκλήρωσε. Στο σημείο αυτό ολοκληρώθηκε η τρίτη συνάντηση και το πρώτο βήμα της μεθόδου.

Δεύτερο βήμα. Φάση οργανωμένων δραστηριοτήτων ανάπτυξης δεξιοτήτων Α

Το δεύτερο βήμα πραγματοποιήθηκε με τη συμμετοχή του εκπαιδευτικού παράλληλης στήριξης Ε2 και ολοκληρώθηκε σε δύο συναντήσεις. Το παιδί δεν καθόταν στην καρέκλα δίπλα στον εκπαιδευτικό και μπροστά από το ρομπότ. Κάθισε απομακρυσμένα σε άλλο τραπέζι, έπιασε ένα παιχνίδι που ήταν μπροστά του και ασχολήθηκε με αυτό. Δεν χαιρέτησε το ρομπότ και δεν αποκρίθηκε σε καμία ερώτηση που του έκανε, ούτε όταν το παρότρυνε. Ωστόσο, συχνά σταματούσε την ασχολία του και έστρεφε την προσοχή του στο ρομπότ και την εκπαιδευτικό. Η εκπαιδευτικός απαντούσε στις ερωτήσεις που της έκανε της ρομπότ. Όταν το ρομπότ ζήτησε να παίξουν το παιχνίδι με τις μπίλιες, η εκπαιδευτικός σηκώθηκε και οδήγησε το παιδί στο τραπέζι του παιχνιδιού. Το παιδί δεν αντέδρασε και κάθισε στην καρέκλα. Με επαναλαμβανόμενες οδηγίες του ρομπότ και τρεις οδηγίες της εκπαιδευτικού, ώστε να περιμένει τη σειρά του, ολοκλήρωσε το ομαδικό παιχνίδι. Στα παιχνίδια με το τάμπλετ ήταν πιο παρορμητικό καθώς δεν ήθελε να το αφήσει από τα χέρια του. Παρόλα αυτά, ανταποκρίθηκε στις επαναλαμβανόμενες παροτρύνσεις του ρομπότ και της εκπαιδευτικού και ολοκλήρωσε το παιχνίδι επιτρέποντας και στην εκπαιδευτικό να παίξει. Η πρώτη συνάντηση ολοκληρώθηκε. Στη δεύτερη συνάντηση, δύο μέρες μετά, το παιδί έδειξε μεγαλύτερη συγκρότηση από την προηγούμενη. Κάθισε μπροστά στο ρομπότ, το χαιρέτησε και απάντησε σε αρκετές ερωτήσεις. Όταν το ρομπότ το ρώτησε: «Πώς λένε την κυρία σου», εκείνο απάντησε. Όταν του είπε: «Ρώτησε την κυρία σου: "Ποιο είναι το αγαπημένο σου χρώμα;"», το παιδί Ν3 είπε

το δικό του αγαπημένο χρώμα. Το ρομπότ επανέλαβε και τότε το παιδί απευθύνθηκε στην εκπαιδευτικό. Αυτό επαναλήφθηκε με δύο ερωτήσεις ακόμα, ενώ το παιδί στη συνέχεια άρχισε να δείχνει σημάδια εκνευρισμού. Τότε ξεκίνησε το παιχνίδι με τις μπίλιες. Χρειάστηκαν λιγότερες παροτρύνσεις από το ρομπότ και σχεδόν καμία από την εκπαιδευτικό για να ακολουθήσει τους κανόνες και να ολοκληρώσουν μαζί με την E2 το παιχνίδι. Στα παιχνίδια με το τάμπλετ ανταποκρίθηκε με μεγαλύτερο ενθουσιασμό, αλλά και παρορμητικότητα και δυσκολεύτηκε ξανά να το μοιραστεί και να περιμένει τη σειρά του. Με τις επαναλαμβανόμενες παροτρύνσεις του ρομπότ άφησε κάποιες φορές το τάμπλετ από τα χέρια του και περίμενε την εκπαιδευτικό να παίξει. Όταν τελείωσε το παιχνίδι, το επανεκκίνησε, το πήρε και πήγε να καθίσει σε άλλο τραπέζι, όπου και έπαιξε μόνο του. Στο σημείο αυτό ολοκληρώθηκε η δεύτερη συνάντηση και το δεύτερο βήμα της μεθόδου.

Τρίτο βήμα. Φάση οργανωμένων δραστηριοτήτων ανάπτυξης δεξιοτήτων B.

Στο βήμα αυτό ενσωματώθηκε στην ομάδα το παιδί T3. Το βήμα αυτό ολοκληρώθηκε σε τρεις συναντήσεις. Η εκπαιδευτικός E3 και τα δυο παιδιά N3 και T3 κάθισαν σε καρέκλες μπροστά από το ρομπότ. Το ρομπότ τους χαιρέτησε, το παιδί T3 έδειξε μεγάλο ενθουσιασμό και γελούσε, γεγονός που φάνηκε να αποσυντονίζει αρχικά το παιδί N3, το οποίο και δεν ανταποκρίθηκε. Όταν όμως το ρομπότ φώναξε το παιδί N3 με το όνομα του, εκείνο έδειξε μεγαλύτερη συγκέντρωση. Χαιρέτησε το ρομπότ, αλλά φάνηκε να το ζορίζει η ομάδα των τριών. Απάντησε σε κάποιες ερωτήσεις που του έγιναν, αλλά δε δέχτηκε να απευθύνει κάποια από τις ερωτήσεις που του υπέδειξε το ρομπότ, ούτε στο παιδί T3, ούτε στην εκπαιδευτικό E2. Ωστόσο, δε σηκώθηκε από τη θέση του και παρατηρούσε τη συζήτηση ανάμεσα σε ρομπότ – εκπαιδευτικό και παιδί T3. Ανακάλυψε το τάμπλετ μόνο του, σηκώθηκε και άρχισε να ασχολείται με τα παιχνίδια του, χωρίς όμως να απομακρύνεται από την ομάδα. Το ρομπότ του είπε: «Βλέπω θέλεις να παίζεις», «Έλα να παίξουμε όλοι μαζί», «Άφησε το τάμπλετ στο τραπέζι». Το παιδί αντέδρασε μόνο όταν το ρομπότ του ζήτησε δεύτερη φορά να αφήσει το τάμπλετ και το ακούμπησε στο τραπέζι, χωρίς όμως να το αφήνει από τα χέρια του. Στη συνέχεια, το ρομπότ του ζήτησε να βάλει το παιχνίδι από την αρχή, το παιδί υπάκουσε και ξεκίνησε να παίζει. Χρειάστηκαν επαναλαμβανόμενες παροτρύνσεις ώστε το παιδί N3 να επιτρέψει στην εκπαιδευτικό και στο παιδί T3 να

συμμετάσχουν στο παιχνίδι. Έπειτα, το ρομπότ τους ζήτησε να αφήσουν το τάμπλετ και να ασχοληθούν με το άλλο παιχνίδι. Η εκπαιδευτικός απομάκρυνε το τάμπλετ και το παιδί έδειξε εκνευρισμό, ανταποκρίθηκε όμως στις οδηγίες του ρομπότ, «Κάνω υπομονή», «Κάθομαι και περιμένω» (την οδηγία αυτή την άκουγε επαναλαμβανόμενα από την πρώτη συνάντηση). Αμέσως μετά, τοποθέτησαν μπροστά τους το παιχνίδι με τις μπίλιες. Το ρομπότ έδωσε τις οδηγίες και το παιδί T3 με την εκπαιδευτικό ξεκίνησαν να παίζουν, ενώ όταν ήρθε η σειρά του N3, έδειξε αδιαφορία. Με μεγάλη επιμονή του ρομπότ έπαιξε μία φορά και σηκώθηκε από τη θέση του με εκνευρισμό. Θεωρήθηκε πως η πρώτη συνάντηση του τρίτου βήματος έπρεπε να λήξει. Πραγματοποιήθηκαν δύο ακόμα συναντήσεις για την ολοκλήρωση του βήματος αυτού. Ωστόσο, οι αντιδράσεις και οι επιδόσεις του παιδιού ήταν πανομοιότυπες με την πρώτη. Θεωρήθηκε πως επιπλέον παραμονή στο βήμα αυτό, δε θα έφερνε κάποιο επιπλέον όφελος, οπότε και ολοκληρώθηκε.

Βήμα 4ο Φάση αποδέσμευσης οικείων προσώπων (εκπαιδευτικός).

Το τέταρτο βήμα ολοκληρώθηκε σε τρεις συναντήσεις. Τα δύο παιδιά κάθισαν μπροστά στο ρομπότ και η απουσία της εκπαιδευτικού φάνηκε να αφήνει αδιάφορο το παιδί N3. Ωστόσο, το παιδί T3, καθώς είναι ένα παιδί θετικό και χωρίς έντονες αντιδράσεις, φάνηκε πως μπορεί να βοηθήσει στη διαδικασία και λειτούργησε επικουρικά στις οδηγίες και παροτρύνσεις του ρομπότ. Τα παιδιά χαιρέτησαν το ρομπότ, απάντησαν μερικές ερωτήσεις που αφορούσαν στον εαυτό τους, σε περιγραφές αντικειμένων, σε ρουτίνα καιρού και ημέρας. Το παιδί N3 ανταποκρίθηκε ικανοποιητικά, απαντώντας σε αρκετές από τις ερωτήσεις που του απηύθυνε το ρομπότ. Το παιδί N3, ακολουθώντας την οδηγία του ρομπότ και πραγματοποιώντας βλεμματική επαφή, ρώτησε το παιδί T3: «Ποιο είναι το αγαπημένο σου χρώμα;». Η διαδικασία των ερωτήσεων κράτησε πολύ λίγο, ώστε να αποφευχθεί ενδεχόμενη κούραση από μέρους του παιδιού και να μπορέσει να ανταποκριθεί στα παιχνίδια. Στο παιχνίδι με τις μπίλιες ακολούθησε τις οδηγίες του ρομπότ αναφορικά με το ποια μπίλια έπρεπε να επιλέξει, ωστόσο δεν περίμενε τη σειρά του και δεν επέτρεπε στο παιδί T3 να παίξει, σπρώχνοντάς του τα χέρια κάθε φορά που το επιχειρούσε. Το ίδιο συνέβη και στα παιχνίδια στο τάμπλετ. Στη δεύτερη συνάντηση, μπήκε στην αίθουσα με εκνευρισμό, έχοντας στα χέρια του μία σβούρα.

Δεν κάθισε καθόλου στο ρομπότ, αδιαφόρησε εντελώς για το παιδί T3 και δεν υπήρχε τρόπος ούτε το ρομπότ ούτε το παιδί T3 να το πείσουν να ασχοληθεί με τις διαδικασίες. Κάποια στιγμή, το παιδί T3 πήρε το τάμπλετ, πήγε κοντά στο παιδί N3 και ξεκίνησε να παίζει. Το ρομπότ είπε στο παιδί N3: «Τώρα είναι η σειρά σου». Εκείνο δεν ανταποκρίθηκε και συνέχισε την προηγούμενη ασχολία του με τη σβούρα. Όταν ήρθε πάλι η σειρά του και το ρομπότ του ζήτησε ξανά να παίξει, πήρε το τάμπλετ εκνευρισμένο, το ακούμπησε στο τραπέζι και ασχολήθηκε πάλι με τη σβούρα του. Η δεύτερη συνάντηση τελείωσε. Η εκπαιδευτικός E2 δήλωσε πως το παιδί είχε εκνευρισμό και εκρήξεις για δύο συνεχόμενες μέρες. Η τελευταία συνάντηση του βήματος αυτού πραγματοποιήθηκε την επόμενη εβδομάδα. Το παιδί N3, σαφώς πιο ήρεμο, κάθισε δίπλα στο παιδί T3 και μπροστά από το ρομπότ, απάντησε σε αρκετές ερωτήσεις και ακολουθώντας τις οδηγίες του ρομπότ, πραγματοποίησε κάποιες ερωτήσεις στο παιδί T3. Σε όλο το διάστημα της συζήτησης, έδειξε καλά επίπεδα βλεμματικής επαφής, την οποία κατεύθυνε αρκετές φορές και στο παιδί T3. Στη διάρκεια των παιχνιδιών, κατάφερε να περιμένει περισσότερες φορές τη σειρά του, επιτρέποντας και στο παιδί T3 να παίξει. Σηκώθηκε και πάλι από τη θέση του κάποιες φορές, ωστόσο η στάση του ήταν πιο θετική σε σχέση με τις δύο προηγούμενες συναντήσεις.

Βήμα 5^ο: Φάση Μεταφοράς δεξιοτήτων και αξιολόγηση Αυτόνομης λειτουργίας. Δραστηριότητες παιδιού στο φάσμα με παιδί τυπικής ανάπτυξης. (απουσία ρομπότ).

Το βήμα 5, στάδιο της ενδιάμεσης αξιολόγησης, κράτησε μία συνάντηση. Τα δύο παιδιά κάθισαν στις καρέκλες μπροστά στο ρομπότ. Το ρομπότ χαιρέτησε τα παιδιά και δήλωσε πως είναι κουρασμένο και θα κοιμηθεί. Έκλεισε τα μάτια του και παρέμεινε αδρανές. Το παιδί N3 έδειχνε να αδιαφορεί. Ωστόσο, παρέμεινε στη θέση του. Η εκπαιδευτικός E2 ξεκίνησε τη διαδικασία των ερωτήσεων – διαλόγου και στη συνέχεια έκανε την εισαγωγή των παιχνιδιών.

Μέρος πρώτο, Λεκτική Επικοινωνία

- **Ανταπόκριση σε συστάσεις-γνωριμία.** Το παιδί N3, κατά το πρώτο μέρος της ενδιάμεσης αξιολόγησης, σε αντίθεση με την αρχική αξιολόγηση, έδωσε περισσότερες πληροφορίες για τον εαυτό του (απάντησε στις επτά από τις

δέκα ερωτήσεις που του έγιναν) και με παροτρύνσεις της εκπαιδευτικού, πραγματοποίησε ερωτήσεις στο παιδί T3. Κατά τη διάρκεια των ερωτήσεων σηκώθηκε αρκετές φορές και απομακρύνθηκε, έδειχνε όμως πάντα να παρακολουθεί. Ο ρυθμός απόκρισής του ήταν σχετικά φυσιολογικός.

- **Ανταπόκριση σε ερωτήσεις ρουτίνας.** Απάντησε σε αρκετές από τις ερωτήσεις που του έγιναν (περισσότερες από τις μισές), χωρίς όμως να μένει πάντα στη θέση του. Επιπλέον, απαιτήθηκαν λεκτικές παροτρύνσεις και επανάληψη των ερωτήσεων προκειμένου να το καταφέρει. Παρόλα αυτά, η ανταπόκριση του ήταν εξαιρετικά πιο θετική από την αρχική αξιολόγηση.
- **Ανταπόκριση (κινητοποίηση) σε περιγραφές εικόνων, βιωμένου περιστατικού και αφήγησης ιστορίας.** Δεν εξέφρασε κάποια επιθυμία και δεν αποπειράθηκε να αφηγηθεί κάποια ιστορία, ούτε καν δήλωσε τον τίτλο αγαπημένου του παραμυθιού. Στην ερώτηση «Τι έκανες στο διάλειμμα;» (περιγραφή βιωμένου περιστατικού), αποκρίθηκε: «Βγήκαμε διάλειμμα», χωρίς να περιγράψει περαιτέρω. Ωστόσο, δεν έδειξε στην ερώτηση την αδιαφορία που είχε δείξει κατά την αρχική αξιολόγηση. Παρατήρησε για λίγη ώρα την εικόνα που του δόθηκε να περιγράψει (ίδια με την αρχική αξιολόγηση) και ονομάτισε πολλά από τα στοιχεία της, χωρίς όμως να περιγράψει δράσεις, ή να απαντάει σε οποιαδήποτε άλλη ερώτηση της εκπαιδευτικού.
- **Ανταπόκριση σε περιγραφή και διάκριση συναισθημάτων.** Στην ερώτηση «Πώς αισθάνεσαι;», που έγινε στο παιδί N3 κατά την ενδιάμεση αξιολόγηση, εκείνο απάντησε πως είναι χαρούμενο, χωρίς όμως να αιτιολογήσει. Επίσης, μπόρεσε να αναγνωρίσει και να δηλώσει δύο συναισθήματα (χαρά και λύπη) από τις εικόνες που του έδειξε η εκπαιδευτικός.

Μέρος δεύτερο. Παιχνίδια

- **Η ανταπόκριση και κινητοποίηση για συμμετοχή στα παιχνίδια.** Ο ενθουσιασμός που έδειξε το παιδί N3 με την εισαγωγή των παιχνιδιών κατά τη φάση της αρχικής αξιολόγησης, διατηρήθηκε και κατά την ενδιάμεση αξιολόγηση. Ωστόσο, ήταν λιγότερο παρορμητικό και μπόρεσε να ανταποκριθεί με μεγαλύτερη ευκολία στις επικοινωνιακές απαιτήσεις για

συμμετοχή στα παιχνίδια. Εξακολουθούσε να σηκώνεται από τη θέση του, λιγότερες φορές σε σχέση με την αρχική αξιολόγηση και ήταν αρκετά δεκτικός στις παροτρύνσεις. Ξεκίνησε να παίζει και τα δύο παιχνίδια, χωρίς να απαιτηθούν ιδιαίτερες προτροπές για τη συμμετοχή του.

- **Η ακολουθία των κανόνων του παιχνιδιού.** Η ανταπόκριση του παιδιού Ν3 αναφορικά με τους κανόνες του παιχνιδιού ήταν ικανοποιητική. Παρακολουθούσε και παρατηρούσε την εκπαιδευτικό κατά την περιγραφή των κανόνων και αποκρίθηκε θετικά, όταν εκείνη ρώτησε τα παιδιά αν κατανοούν. Ακολούθησε σχεδόν όλες τις οδηγίες του παιχνιδιού, συχνά με παροτρύνσεις, στις οποίες όμως ήταν δεκτικό.
- **Η επικοινωνία κατά τη διάρκεια του παιχνιδιού.** Το παιδί Ν3, σε αντίθεση με την αρχική αξιολόγηση, μόνο μία φορά διεκδίκησε το τάμπλετ τραβώντας το, ενώ τις υπόλοιπες φορές, το ζητούσε με το λόγο (πχ. «Δώσε το, εγώ θα παίξω» κλπ). Ουσιαστικά το απαιτούσε, ωστόσο επικοινωνούσε λεκτικά το αίτημα του στον συμπαίκτη του.
- **Η αναμονή σειράς.** Δεν απαιτήθηκαν φυσικές παροτρύνσεις προκειμένου να περιμένει τη σειρά του. Παρόλα αυτά, σηκώθηκε λίγες φορές από τη θέση του. Μία από αυτές απομακρύνθηκε από το χώρο διεξαγωγής των παιχνιδιών και μόνο μία φορά προσέγγισε τον συμπαίκτη του προκειμένου να τραβήξει το τάμπλετ. Ήταν δεκτικός στις λεκτικές παροτρύνσεις.

Αναφορικά με την **βλεμματική επαφή**, το παιδί Ν3 έδειξε πολύ καλά επίπεδα βλεμματικής επαφής και στα δύο μέρη της ενδιάμεσης αξιολόγησης, σε αντίθεση με τη φάση της αρχικής, κατά την οποία η βλεμματική επαφή ήταν σχεδόν απύσχα. Επιπλέον, σε ξαφνικούς θορύβους που πραγματοποίησε η εκπαιδευτικός ανταποκρίθηκε εξίσου καλύτερα συγκριτικά με την αρχική αξιολόγηση, προσανατολίζοντας το βλέμμα στην εκπαιδευτικό τρεις από τις τέσσερις φορές.

Αναφορικά με την **εγγύτητα**, η δυσφορία που ένιωθε κατά τη φάση της αρχικής αξιολόγησης περιορίστηκε αρκετά. Ανεχόταν σημαντικά την εγγύτητα τόσο του εκπαιδευτικού όσο και του παιδιού Τ3, υπήρχαν ωστόσο αρκετές φορές (σχεδόν οι μισές) που σηκωνόταν ή απλά απομάκρυνε το σώμα του, όταν ένιωθε το παιδί Τ3 να το πλησιάζει την ώρα που έπαιζε. Αναφορικά με την αναγνώριση των ορίων των δραστηριοτήτων, τα κατανοούσε και τα σεβόταν σε ικανοποιητικό βαθμό.

Τελική αξιολόγηση

Το στάδιο αυτό πραγματοποιήθηκε μία βδομάδα μετά το τέλος της εφαρμογής της μεθόδου. Τα δύο παιδιά Ν3 και Τ3, χωρίς την παρουσία του ρομπότ, αλλά με την καθοδήγηση του εκπαιδευτικού Ε2, βρέθηκαν ξανά στο τμήμα ένταξης. Κάθισαν μαζί με την εκπαιδευτικό στο τραπέζι και η εκπαιδευτικός Ε2 ξεκίνησε με τις ερωτήσεις και συνέχισε με την εισαγωγή των παιχνιδιών.

Μέρος πρώτο, Λεκτική Επικοινωνία

- **Ανταπόκριση σε συστάσεις-γνωριμία.** Απάντησε σε μερικές ερωτήσεις που αφορούσαν στον εαυτό του (περίπου στις μισές – περισσότερες αναφορικά με την αρχική αξιολόγηση – λιγότερες σε σχέση με την ενδιάμεση), ενώ αναφορικά με τις ερωτήσεις που έπρεπε να απευθύνει στο παιδί Τ3, δεν ανταποκρίθηκε καθόλου, όπως και στη φάση της αρχικής αξιολόγησης. Σηκώθηκε αρκετές φορές από τη θέση του, χωρίς να απομακρύνεται πάντα από το τραπέζι, ήταν όμως αρκετά δεκτικός στις παροτρύνσεις που του έγιναν από την εκπαιδευτικό και συνήθως επέστρεφε στη θέση του. Η ανταπόκριση του ήταν συνολικά πιο βελτιωμένη από τη φάση της αρχικής αξιολόγησης, αλλά λιγότερο καλή σε σχέση με τη φάση της ενδιάμεσης αξιολόγησης.
- **Ανταπόκριση σε ερωτήσεις ρουτίνας.** Ανταποκρίθηκε περίπου στις μισές ερωτήσεις που του έγιναν και αφορούσαν σε περιγραφές αντικειμένων. Ωστόσο, η ανταπόκριση του δεν ήταν εξίσου ικανοποιητική με εκείνη της ενδιάμεσης αξιολόγησης. Επίσης, δεν ανταποκρίθηκε σχεδόν καθόλου όταν έπρεπε να σχολιάσει τον καιρό ή κάποια ενέργεια του παιδιού Τ3. Τέλος, σηκώθηκε πολλές φορές από τη θέση του και απαιτήθηκαν πολλές προτροπές της εκπαιδευτικού για να επανέλθει.
- **Ανταπόκριση (κινητοποίηση) σε περιγραφές εικόνων, βιωμένου περιστατικού και αφήγησης ιστορίας.** Η ανταπόκριση του σε ό, τι αφορούσε την περιγραφή της εικόνας, του βιωμένου περιστατικού και την αφήγηση ιστορίας ήταν ουσιαστικά ανύπαρκτη και σχεδόν ανάλογη με της αρχικής αξιολόγησης.

- **Ανταπόκριση σε περιγραφή και διάκριση συναισθημάτων.** Κατά την τελική αξιολόγηση, στην ερώτηση της εκπαιδευτικού «Πώς αισθάνεσαι;» το παιδί N3 σχεδόν μηχανικά απάντησε: «Χαρά». Στις εικόνες που του δόθηκαν με τα συναισθήματα αναγνώρισε μόνο το συναίσθημα της χαράς και για τις υπόλοιπες εικόνες αδιαφόρησε.

Μέρος δεύτερο. Παιχνίδια

- **Η ανταπόκριση και κινητοποίηση για συμμετοχή στα παιχνίδια.** Ο βαθμός ανταπόκρισης και συμμετοχής του στα παιχνίδια ήταν μέτριος. Σηκώθηκε από τη θέση του μερικές φορές και η προσοχή του φάνηκε να μην είναι στραμμένη στην ομάδα, επιδεικνύοντας συχνά αδιαφορία. Δεν έδειξε σημαντική παρορμητικότητα, ωστόσο ούτε και αυξημένο ενδιαφέρον, ειδικά στο παιχνίδι με τις μπίλιες. Ζορίστηκε να περιμένει τη σειρά του, αλλά με επαναλαμβανόμενες παροτρύνσεις από την εκπαιδευτικό E2, το πέτυχε κάποιες φορές. Γενικά, η εικόνα του παιδιού ήταν σχετικά βελτιωμένη σε σχέση με την φάση της αρχικής αξιολόγησης, αλλά λιγότερο σημαντική από την ενδιάμεση αξιολόγηση.
- **Η ακολουθία των κανόνων** του παιχνιδιού. Το παιδί N3 έδειξε σχετική ανταπόκριση κατά την περιγραφή των κανόνων και οδηγιών, που αφενός φάνηκε να ακούει αφετέρου δεν ανταποκρίθηκε όταν η εκπαιδευτικός το ρώτησε αν τους έχει κατανοήσει. Στο επιτραπέζιο παιχνίδι ακολούθησε περίπου τις μισές οδηγίες, άλλοτε μόνο του και άλλοτε με επαναλαμβανόμενες παροτρύνσεις. Ανάλογη ήταν και η απόκριση του στο ψηφιακό παιχνίδι, παρά τον ενθουσιασμό και την παρόρμηση που παρουσίασε.
- **Η επικοινωνία** κατά τη διάρκεια του παιχνιδιού. Το παιδί ανταποκρίθηκε στις περισσότερες από τις παροτρύνσεις της εκπαιδευτικού. Επιπλέον, συχνά έστρεψε την προσοχή του στον συμπαίκτη του. Κατά το επιτραπέζιο παιχνίδι, το παιδί T3 ζήτησε από το παιδί N3 να του δώσει μία μπίλια που είχε πέσει κάτω. Εκείνο έσκυψε να την πάρει, ακούγοντας το αίτημα του συμπαίκτη του, ωστόσο δεν του την έδωσε.

- Η **αναμονή σειράς**. Το παιδί N3 περίμενε τη σειρά του, τις περισσότερες φορές ύστερα από προτροπή. Ανά διαστήματα προσέγγιζε τον συμπαίκτη του, προκειμένου να τραβήξει το τάμπλετ. Σηκώθηκε αρκετές φορές και απομακρύνθηκε, ωστόσο, δεν έφυγε καμία φορά από τα όρια του τραπεζιού. Παρουσίασε παλινδρόμηση σε ένα βαθμό αναφορικά με την ενδιάμεση αξιολόγηση, αλλά ανταποκρίθηκε καλύτερα από την αρχική.

Αναφορικά με την **βλεμματική επαφή**, ήταν σχεδόν απύσχα, ενώ σε ξαφνικούς θορύβους που πραγματοποίησε η εκπαιδευτικός, το παιδί N3 έστρεψε την προσοχή του σε δύο από τους τέσσερις.

Αναφορικά με την **εγγύτητα**, το παιδί N3 δεν έδειξε ενόχληση ούτε από την εγγύτητα του εκπαιδευτικού ούτε από την προσέγγιση του παιδιού T3 κατά τη διάρκεια των παιχνιδιών. Η μεγάλη δυσφορία που ένιωθε κατά την αρχική αξιολόγηση και η σχετική ενόχληση κατά την ενδιάμεση είχαν σχεδόν εξαλειφθεί. Αναφορικά με την αναγνώριση των ορίων των δραστηριοτήτων, τα κατανοούσε και τα σεβόταν σε σημαντικό βαθμό, ανάλογα με την ενδιάμεση αξιολόγηση.

Follow up 1 αξιολόγηση

Το στάδιο αυτό πραγματοποιήθηκε περίπου δύο εβδομάδες μετά την τελική αξιολόγηση. Το παιδί N3 με την εκπαιδευτικό E2 και το παιδί A3 (διαφορετικό παιδί από πριν, που φοιτά στο ίδιο τμήμα του νηπιαγωγείου με το παιδί N3), στην αίθουσα του νηπιαγωγείου και κατά τη διάρκεια των ελεύθερων δραστηριοτήτων και με τη προτροπή του εκπαιδευτικού E2, πήραν μέρος στις διαδικασίες διαλόγου (ερωταπαντήσεων) και στα παιχνίδια.

Μέρος πρώτο, Λεκτική Επικοινωνία

- **Ανταπόκριση σε συστάσεις-γνωριμία**. Η ανταπόκριση του παιδιού N3 ήταν ανάλογη της τελικής αξιολόγησης, καθώς απάντησε σε μερικές ερωτήσεις που αφορούσαν στον εαυτό του (περίπου στις μισές – περισσότερες αναφορικά με την αρχική αξιολόγηση – λιγότερες σε σχέση με την ενδιάμεση), ενώ αναφορικά με τις ερωτήσεις που έπρεπε να απευθύνει στο παιδί T3, δεν ανταποκρίθηκε καθόλου, παρόμοια με τη φάση της αρχικής αξιολόγησης.

Σηκώθηκε επίσης αρκετές φορές, χωρίς να απομακρύνεται πάντα από το τραπέζι. Ακολούθησε σχεδόν πάντα τις παροτρύνσεις της εκπαιδευτικού για να επιστρέψει στη θέση του.

- **Ανταπόκριση σε ερωτήσεις ρουτίνας.** Επίσης, η ανταπόκριση του αναφορικά με τις ερωτήσεις ρουτίνας ήταν μειωμένη σε σχέση με εκείνη της τελικής αξιολόγησης, αν και παρέμεινε αρκετά θετική και σε αυτή την αξιολόγηση. Απάντησε σε δύο λιγότερες ερωτήσεις (σε σχέση με την τελική αξιολόγηση) που αφορούσαν στον εαυτό του, ενώ δεν αποκρίθηκε ιδιαίτερα σε ερωτήσεις που αφορούσαν στον καιρό, σε ημέρες και σε περιγραφές αντικειμένων (απάντησε στις μισές από αυτές). Σηκώθηκε πολλές φορές από τη θέση του (περισσότερες από ότι στην τελική αξιολόγηση) και απαιτήθηκαν πολλές προτροπές από την εκπαιδευτικό, για να επανέλθει.
- **Ανταπόκριση (κινητοποίηση) σε περιγραφές εικόνων, βιωμένου περιστατικού και αφήγησης ιστορίας.** Η ανταπόκριση του στην περιγραφή βιωμένου περιστατικού και στην αφήγηση ιστορίας ήταν ουσιαστικά ανύπαρκτη και σχεδόν ανάλογη των δύο προηγούμενων αξιολογήσεων. Ωστόσο, ασχολήθηκε με την εικόνα που του δόθηκε, φάνηκε να την παρατηρεί και ονομάτισε σχεδόν όλα τα στοιχεία της, κάτι που δεν είχε κάνει ούτε στο στάδιο της αρχικής ούτε στο στάδιο της τελικής αξιολόγησης.
- **Ανταπόκριση σε περιγραφή και διάκριση συναισθημάτων.** Κατά την Follow up 1 αξιολόγηση, τα παιδί N3 δήλωσε σχεδόν μηχανικά πως νιώθει «Χαρά», όπως ακριβώς είχε κάνει και στο στάδιο της τελικής αξιολόγησης. Όπως και στην τελική αξιολόγηση, αναγνώρισε μόνο το συναίσθημα της χαράς στις εικόνες με τα συναισθήματα που του δόθηκαν, αδιαφορώντας για τις υπόλοιπες.

Μέρος δεύτερο. Παιχνίδια

- **Η ανταπόκριση και κινητοποίηση για συμμετοχή στα παιχνίδια.** Το παιδί N3 είχε συμμετοχή αντίστοιχη με εκείνη που παρουσίασε στο προηγούμενο στάδιο (τελική αξιολόγηση). Ανταποκρίθηκε θετικά ύστερα από παροτρύνσεις για να παραμείνει στη θέση του και ασχολήθηκε με τα παιχνίδια σχετικά μηχανικά, χωρίς να δείχνει σημαντικό ενδιαφέρον.

- **Η ακολουθία των κανόνων του παιχνιδιού.** Δεν παρατηρήθηκαν διαφοροποιήσεις από την τελική αξιολόγηση. Το παιδί N3 φάνηκε να παρακολουθεί την περιγραφή των κανόνων και δεν ανταποκρίθηκε όταν η εκπαιδευτικός το ρώτησε αν τους έχει κατανοήσει. Και στα δύο παιχνίδια ακολούθησε περίπου τις μισές οδηγίες, άλλοτε μόνο του και άλλοτε με επαναλαμβανόμενες παροτρύνσεις.
- **Η επικοινωνία κατά τη διάρκεια του παιχνιδιού.** Το παιδί ανταποκρίθηκε σε πολλές από τις παροτρύνσεις της εκπαιδευτικού. Επιπλέον, έστρεψε συχνά την προσοχή του στον συμπαίκτη του, αλλά δεν είχε κάποια άλλη ουσιαστική αλληλεπίδραση.
- **Η αναμονή σειράς.** Το παιδί N3, όπως και στην τελική αξιολόγηση, περίμενε τη σειρά του τις περισσότερες φορές ύστερα από προτροπή. Σηκώθηκε αρκετές φορές και απομακρύνθηκε, ωστόσο δεν έφυγε καμία φορά από τα όρια του τραπεζιού. Πολλές φορές προσέγγισε τον συμπαίκτη του με σκοπό να του πάρει το τάμπλετ από τα χέρια (περισσότερες από ότι στην τελική αξιολόγηση).

Το επίπεδο της **βλεμματικής επαφής** του παιδιού και σε αυτό το στάδιο ήταν εξαιρετικά χαμηλό (σχεδόν απύουσα). Έστρεψε την προσοχή του σε δύο από τους τέσσερις ξαφνικούς θορύβους που πραγματοποίησε η εκπαιδευτικός.

Το παιδί N3 έδειξε σχετική ενόχληση από την **εγγύτητα** του παιδιού A3 και της εκπαιδευτικού, όχι όμως τόσο σημαντική, ώστε να αρνηθεί τη συνεργασία. Κατανόησε και σεβάστηκε σε σημαντικό βαθμό τα όρια των δραστηριοτήτων, όπως και στην τελική αξιολόγηση.

Follow up 2 αξιολόγηση

Το στάδιο αυτό πραγματοποιήθηκε περίπου τρεις εβδομάδες μετά τη Follow up 1 αξιολόγηση. Το παιδί N3 με την εκπαιδευτικό E2 και το παιδί A3 (διαφορετικό παιδί από πριν, που φοιτά στο ίδιο τμήμα του νηπιαγωγείου με το παιδί N3), πήραν μέρος στις διαδικασίες διαλόγου (ερωταπαντήσεων) και στα παιχνίδια. Οι δράσεις πραγματοποιήθηκαν στην αίθουσα του νηπιαγωγείου κατά τη διάρκεια των ελεύθερων δραστηριοτήτων και επιλέχθηκαν διαφορετικά παιχνίδια από εκείνα των προηγούμενων αξιολογήσεων.

Μέρος πρώτο, Λεκτική Επικοινωνία

Κατά το πρώτο μέρος της συνάντησης, το παιδί N3 είχε ακριβώς την ίδια ανταπόκριση με το στάδιο της Follow up 1 αξιολόγησης. Μοναδική διαφοροποίηση αποτέλεσε το γεγονός ότι όταν του ζητήθηκε να περιγράψει τι έκανε χθες στο σπίτι του (περιγραφή βιωμένου περιστατικού), δήλωσε: «Βόλτα, πήγα βόλτα», σε αντίθεση με την Follow up 1 αξιολόγηση που είχε αδιαφορήσει εντελώς για την ερώτηση.

Μέρος δεύτερο. Παιχνίδια

Αναφορικά με την **ανταπόκριση και κινητοποίηση του για συμμετοχή στα παιχνίδια, την ακολουθία των κανόνων** του παιχνιδιού, την **επικοινωνία** κατά τη διάρκεια του παιχνιδιού και την **αναμονή σειράς**, το παιδί είχε την ίδια απόδοση με την Follow up 1 συνάντηση.

Ομοίως, στη **βλεμματική επαφή** και στην **εγγύτητα**, η ανταπόκριση ήταν ανάλογη της Follow up 1 αξιολόγησης.

6.10.4 Τέταρτη ομάδα (Δ1-T4-E3-A4)

Το παιδί Δ1, κορίτσι επτά χρονών, συνεργάστηκε με το παιδί τυπικής ανάπτυξης T4, αγόρι επτά χρονών επίσης. Τα δυο παιδιά φοιτούν στο ίδιο τμήμα της πρώτης δημοτικού και είναι συμμαθητές από το νηπιαγωγείο. Η παρέμβαση ολοκληρώθηκε σε συνολικά 11 συναντήσεις. Η πρώτη συνάντηση ήταν η φάση της αρχικής αξιολόγησης, οι επόμενες 7 ήταν οι συναντήσεις που χρειάστηκαν για την ολοκλήρωση των βημάτων της μεθόδου ARROW. Η επόμενη συνάντηση αποτέλεσε την τελική αξιολόγηση και ακολούθησαν δύο συναντήσεις follow up. Οι παρεμβάσεις πραγματοποιήθηκαν σε κενό γραφείο δασκάλων.

Φάση αρχικής αξιολόγησης

Μέρος πρώτο, Λεκτική Επικοινωνία

- **Ανταπόκριση σε συστάσεις-γνωριμία.** Το παιδί Δ1 ανταποκρίθηκε με ενδιαφέρον στις ερωτήσεις που του έγιναν. Έδωσε λεπτομερείς πληροφορίες για τον εαυτό της και απηύθυνε ερωτήσεις στο παιδί T4 κατά την υπόδειξη

της εκπαιδευτικού. Ήταν εξαιρετικά θετικό σε όλα. Ωστόσο, δεν απηύθυνε από μόνο του ιδιαίτερα το λόγο ώστε να προωθηθεί η συζήτηση και με δυσκολία ανέλαβε πρωτοβουλία για να αρχίζει μία συζήτηση ή να εισάγει καινούριο θέμα. Όταν η εκπαιδευτικός το προέτρεψε να μιλήσουν για ένα θέμα που το ίδιο επιθυμεί, έδειξε αδιαφορία, ωστόσο όταν η εκπαιδευτικός εισήγαγε δύο θέματα «Ποιο είναι το αγαπημένο σας μάθημα και γιατί;» και «Σας αρέσει περισσότερο ο χειμώνας ή το καλοκαίρι;», το παιδί επέλεξε το δεύτερο. Δήλωσε πως προτιμάει το καλοκαίρι και έστρεψε το βλέμμα στο παιδί T4 περιμένοντας τη δική του απόκριση.

- **Ανταπόκριση σε ερωτήσεις ρουτίνας.** Αναφορικά με ερωτήσεις που του έγιναν και οι οποίες αφορούσαν περιγραφές αντικειμένων (πχ. «Τι χρώμα είναι το τραπέζι;») και θέματα ρουτίνας (πχ. «Τι μέρα είναι» ή «Τι καιρό έχει;»), καθώς επίσης και σχολιασμό (πχ. «Είναι όμορφη αυτή η ζωγραφιά και γιατί;») η ανταπόκρισή του ήταν πολύ σημαντική. Απάντησε σε όλες τις ερωτήσεις που του έγιναν και έδειξε μόνο έναν δισταγμό όταν του ζητήθηκε να σχολιάσει κάποιο αντικείμενο, ωστόσο ύστερα από επαναλαμβανόμενες διευκρινιστικές ερωτήσεις το σχολίασε επαρκώς.
- **Ανταπόκριση (κινητοποίηση) σε περιγραφές εικόνων, βιωμένου περιστατικού και αφήγησης ιστορίας.** Ονομάτισε όλα τα στοιχεία της εικόνας που του δόθηκε και περιέγραψε τις δράσεις που απεικόνιζε, απαντώντας σε ερωτήσεις που έκανε η εκπαιδευτικός (π.χ. «Τι νομίζεις πως συνέβη και τα παιδάκια μαλώνουν;»). Αφηγήθηκε το αγαπημένο της παραμύθι (Κοκκινοσκουφίτσα) με λεπτομέρειες, ακολουθώντας τη χρονική αλληλουχία των γεγονότων. Όταν ζητήθηκε από το παιδί Δ1 να περιγράψει πώς πέρασε στο διάλειμμα (βιωμένο περιστατικό), εκείνο αρχικά δήλωσε «Πέρασα καλά», ενώ όταν η εκπαιδευτικός της ζήτησε να διευκρινίσει με ποιους έκανε παρέα ή αν έπαιξε κάτι έγινε πιο λεπτομερής στην περιγραφή της. Χρειάστηκε μόνο μία φορά η εκπαιδευτικός να παροτρύνει το παιδί ώστε να συνεχίσει την περιγραφή του.
- **Ανταπόκριση σε περιγραφή και διάκριση συναισθημάτων.** Αναφορικά με τα συναισθήματα το παιδί Δ1 δήλωσε πως είναι χαρούμενο. Ωστόσο, απαιτήθηκαν αρκετές ερωτήσεις από την εκπαιδευτικό, προκειμένου να

εκφράσει τους λόγους για τους οποίους νιώθει χαρά. Όταν του δόθηκαν εικόνες με τα συναισθήματα, αναγνώρισε τρία από τα τέσσερα (χαρά, λύπη και θυμός) και ανάλογη ήταν η απόκριση του, όταν έπρεπε να διακρίνει ποιο συναίσθημα επικρατεί σε περιγραφές συνθηκών (πχ. «Η Μαρία βλέπει την αδερφή της που κλαίει. Πώς λες να νιώθει; »).

Μέρος δεύτερο, Παιχνίδια

- **Η ανταπόκριση και κινητοποίηση για συμμετοχή στα παιχνίδια.** Κατά την εισαγωγή του επιτραπέζιου παιχνιδιού, το παιδί Δ1 δεν έδειξε ιδιαίτερο ενθουσιασμό, ωστόσο συμμετείχε με προθυμία. Σηκώθηκε δύο φορές, χωρίς να απομακρύνεται ιδιαίτερα από το τραπέζι, αλλά ήταν αμέσως δεκτικό στην παρότρυνση της εκπαιδευτικού να επιστρέψει στη θέση του. Έδειξε μεγάλο ενθουσιασμό όταν η εκπαιδευτικός έφερε το τάμπλετ και περίμενε να ξεκινήσει το παιχνίδι με ανυπομονησία. Ήταν σχετικά παρορμητικό, ειδικά κατά το ψηφιακό παιχνίδι, καθώς συχνά εισχωρούσε στον προσωπικό χώρο του συμπαίκτη του, χωρίς όμως να τον αγγίζει. Ωστόσο, του άρπαξε το ζάρι δύο φορές κατά τη διάρκεια του ψηφιακού παιχνιδιού.
- **Η ακολουθία των κανόνων του παιχνιδιού.** Το παιδί Δ1 παρακολούθησε την περιγραφή των κανόνων των παιχνιδιών. Ωστόσο, υπήρξαν στιγμές που έδειξε αδιαφορία, καθώς περιεργαζόταν τα πιόνια του παιχνιδιού. Η εκπαιδευτικός Ε3 δήλωσε πως δεν αδιαφορούσε για τους κανόνες, απλά τους γνώριζε και δεν είχε ενδιαφέρον να τους ακούσει ξανά. Η παραπάνω διαπίστωση επαληθεύτηκε όταν η εκπαιδευτικός παρουσίασε του κανόνες του ψηφιακού παιχνιδιού (άγνωστο προς το παιδί Δ1), τους οποίους και παρακολούθησε με προσοχή. Επιπλέον, ακολούθησε σχεδόν όλες τις οδηγίες κατά τη διάρκεια των παιχνιδιών, με εξαίρεση μία φορά κατά τη διάρκεια του ψηφιακού παιχνιδιού, όπου αρνήθηκε να δώσει το τάμπλετ στο παιδί Τ4 και δύο φορές κατά τη διάρκεια του επιτραπέζιου, όπου κρατούσε το ζάρι μακριά από τον συμπαίκτη του. Παρόλα αυτά το έδωσε ύστερα από παρότρυνση της εκπαιδευτικού.

- **Η επικοινωνία κατά τη διάρκεια του παιχνιδιού.** Το παιδί Δ1 κατά τη διάρκεια των παιχνιδιών ανέπτυξε λεκτική επικοινωνία με το συμπαίκτη T4, καθώς του απευθυνόταν συχνά, λέγοντάς του φράσεις όπως: «Είναι η σειρά μου», «Θα σε νικήσω». Κάποιες φορές ωστόσο, (όπως όταν του πήρε το ζάρι), δεν μιλούσε και δρούσε κυρίως παρορμητικά.
- **Η αναμονή σειράς.** Το παιδί Δ1 περίμενε σχεδόν πάντα τη σειρά του και λίγες φορές απαιτήθηκαν παροτρύνσεις από την εκπαιδευτικό, στις οποίες ήταν απόλυτα δεκτικό. Κατά την αναμονή της σειράς του σηκώθηκε από τη θέση του κάποιες φορές (τις δύο για να αρπάξει το ζάρι από το χέρι του συμπαίκτη του), χωρίς όμως να απομακρύνεται και έχοντας πάντα στραμμένη την προσοχή του στο παιχνίδι.

Η **βλεμματική επαφή** κατά τη συζήτηση και τη διεξαγωγή των παιχνιδιών ήταν σχεδόν πάντα ικανοποιητική, ενώ από τους τέσσερις ξαφνικούς θορύβους που προκάλεσε η εκπαιδευτικός, το παιδί έστρεψε το βλέμμα στους τρεις.

Αναφορικά με την **εγγύτητα**, αναγνώριζε απόλυτα τα όρια διεξαγωγής των δραστηριοτήτων και μόνο δύο φορές, έδειξε να ενοχλείται από το συμπαίκτη του, όταν κινήθηκε προς το μέρος του, για να του πάρει το τάμπλετ.

Βήματα μεθόδου ARRoW

Πρώτο βήμα. Βήμα εξοικείωσης και προσωπικής σύνδεσης

Το παιδί Δ1 ολοκλήρωσε και τα πέντε βήματα της μεθόδου ARRoW σε επτά συνεδρίες. Το πρώτο βήμα, βήμα εξοικείωσης με το ρομπότ επαναλήφθηκε δύο φορές. Στην διάρκεια αυτή το παιδί γνώρισε και αποδέχτηκε το ρομπότ με ιδιαίτερο ενθουσιασμό. Όπως και τα προηγούμενα παιδιά έτσι και το παιδί Δ1 ήρθε σε αυθόρμητη γνωριμία με το ρομπότ. Μόλις μπήκε στην αίθουσα και το είδε, πήγε προς το μέρος του, κάθισε μπροστά του και το χαιρέτησε. Το ρομπότ χαιρέτησε και αυτό και συστήθηκε. Στη συνέχεια, ξεκίνησε η διαδικασία των ερωτήσεων στην οποία το παιδί Δ1 ήταν ιδιαίτερα ενθουσιώδες και χαρούμενο, χωρίς να είναι παρορμητικό. Απάντησε σε όλες τις ερωτήσεις αμέσως και αυθόρμητα απηύθυνε ερωτήσεις στο ρομπότ («Ποιο είναι το δικό σου αγαπημένο χρώμα;», «Πόσο χρονών είσαι;», «Εσένα τι σου αρέσει να τρως;»). Από τη στάση του αυτή, έγινε εμφανής η μεγάλη

κινητοποίηση που προκλήθηκε ώστε να ξεκινήσει και να διατηρήσει επικοινωνία με το ρομπότ, κινητοποίηση ή οποία απουσίαζε κατά την αρχική αξιολόγηση. Όταν το ρομπότ ζήτησε από το παιδί να πει να νέα του, εκείνο ανταποκρίθηκε άμεσα. Περιέγραψε με αρκετές λεπτομέρειες τι έκανε στο σχολείο τις προηγούμενες ώρες και διηγήθηκε πώς πέρασε την προηγούμενη μέρα που έπαιζε με τον αδερφό του. Στη συνέχεια η Μαργαρίτα ζήτησε από το παιδί να πει πως αισθάνεται και εκείνο δήλωσε: «Είμαι πολύ χαρούμενη, περνάω καλά» και ρώτησε το ρομπότ αν είναι και το ίδιο χαρούμενο.

Στη διάρκεια των παιχνιδιών ανταποκρίθηκε με επιτυχία ακολουθώντας τις οδηγίες, χωρίς να παρεκκλίνει των κανόνων. Στη διάρκεια του επιτραπέζιου παιχνιδιού δήλωσε: «Ακολουθώ τις οδηγίες που μου δίνουν και δε σηκώνομαι», φράση που όπως αργότερα είπε η εκπαιδευτικός Ε3, ακούει συχνά από την ίδια. Η πρώτη συνάντηση της μεθόδου ολοκληρώθηκε εδώ. Αν και η απόδοσή του στις δεξιότητες που αξιολογήθηκαν έδειξε να είναι εξαιρετικά ικανοποιητική, επιλέχθηκε το βήμα αυτό της μεθόδου να επαναληφθεί ακόμα μία φορά, ώστε διερευνηθεί κατά πόσο οι επιδόσεις του οφείλονταν στον ενθουσιασμό λόγω της γνωριμίας με το ρομπότ ή αν θα διατηρούνταν. Και στη δεύτερη συνάντηση με το ρομπότ οι επιδόσεις του παιδιού ήταν ίδιες και ο ενθουσιασμός του παρέμεινε αμείωτος.

Δεύτερο βήμα. Φάση οργανωμένων δραστηριοτήτων ανάπτυξης δεξιοτήτων Α

Το δεύτερο βήμα πραγματοποιήθηκε με τη συμμετοχή του εκπαιδευτικού παράλληλης στήριξης Ε3 και ολοκληρώθηκε σε μία συνάντηση. Το παιδί Δ1 ανταποκρίθηκε με επιτυχία στις νέες επικοινωνιακές απαιτήσεις. Πραγματοποίησε τις ερωτήσεις γνωριμίας με την εκπαιδευτικό, ακολούθησε τις οδηγίες κατά τη διάρκεια των παιχνιδιών και περίμενε τη σειρά του σεβόμενο το χώρο της εκπαιδευτικού. Ωστόσο, έδειχνε κάποια ανησυχία να ήθελε να μονοπωλήσει το ενδιαφέρον και την προσοχή του ρομπότ, χωρίς όμως να είναι παρορμητικό και παραμένοντας χαρούμενο. Το μόνο σημείο που έδειξε εκνευρισμό ήταν όταν τελείωσαν οι δράσεις με το ρομπότ και η εκπαιδευτικός δήλωσε πως πρέπει να επιστρέψουν στην αίθουσα, οπότε και εξέφρασε την επιθυμία του να μείνουν ακόμα με τη Μαργαρίτα. Στο σημείο αυτό το δεύτερο βήμα της μεθόδου, ολοκληρώθηκε.

Τρίτο βήμα. Φάση οργανωμένων δραστηριοτήτων ανάπτυξης δεξιοτήτων Β.

Το βήμα αυτό, κατά το οποίο ενσωματώθηκε στην ομάδα το παιδί Τ4, ολοκληρώθηκε σε μία συνάντηση. Το παιδί Δ1 σύστησε το ρομπότ στο παιδί Τ4 («Έλα να δεις, αυτή είναι η Μαργαρίτα, είναι υπέροχη») ξεκινώντας με αυτό τον τρόπο την αλληλεπίδραση. Στη συνέχεια, το παιδί Δ1 διατύπωσε αυθόρμητα - χωρίς να χρειαστεί η παρέμβαση του ρομπότ- τις απαραίτητες ερωτήσεις γνωριμίας στο παιδί Τ4. Η συμμετοχή του ρομπότ σε συνδυασμό με την παρουσία του εκπαιδευτικού δημιούργησαν συνθήκες κανονικού διαλόγου.

Η νέα επικοινωνιακή απαίτηση (τριαδική ομάδα) δε φάνηκε να ενοχλεί ή να δυσκολεύει το παιδί Δ1 κατά τη διάρκεια των παιχνιδιών. Αντιθέτως, το παιδί έδειχνε να απολαμβάνει την αλληλεπίδραση σε κάθε στιγμή. Ήταν τυπικό στους κανόνες και στις οδηγίες, τις οποίες το ίδιο παρουσίασε στο παιδί Τ4. Ενώ σύμφωνα με τον αρχικό σχεδιασμό, το βήμα αυτό της μεθόδου θα ολοκληρωνόταν σε δύο συναντήσεις, θεωρήθηκε καταλληλότερο να ολοκληρωθεί σε μία, καθώς το παιδί Δ1 ανταποκρίθηκε σχεδόν απόλυτα σε κάθε απαίτηση.

Βήμα 4ο Φάση αποδέσμευσης οικείων προσώπων (εκπαιδευτικός).

Το τέταρτο βήμα ολοκληρώθηκε σε δύο συναντήσεις. Στο βήμα αυτό και ειδικά στην πρώτη συνάντηση το παιδί Δ1 παρουσίασε παρορμητικότητα και σχετική αδιαφορία για τους κανόνες. Ενώ στο στάδιο της συζήτησης ανταποκρίθηκε καλά, δείχνοντας και πάλι ενδιαφέρον τόσο για το ρομπότ, όσο και για το παιδί Τ4, στη διάρκεια των παιχνιδιών, άρχισε να παρεκκλίνει των κανόνων, να μη σέβεται τη σειρά του άλλου παιδιού και να διεκδικεί το τάμπλετ και το ζάρι. Όταν το ρομπότ του υπενθύμισε τους κανόνες, έδειχνε να το αγνοεί. Φάνηκε να νιώθει τόσο άνετα με την αλληλεπίδραση που δεν συγκράτησε καθόλου τις παρορμήσεις του. Το ρομπότ στο τέλος της συνάντησης δήλωσε χαρούμενο που βρέθηκε με τα παιδιά, αλλά λυπημένο που δεν είχαν ακολουθήσει τις οδηγίες του. Το παιδί Τ4 τη ρώτησε: «Όμως, θα έρθεις πάλι;» και το ρομπότ απάντησε θετικά. Η δεύτερη συνάντηση αυτού του βήματος πραγματοποιήθηκε τρεις μέρες μετά την πρώτη. Τα δύο παιδιά κάθισαν μπροστά στο ρομπότ. Το παιδί Δ1 διατήρησε τον ενθουσιασμό που είχε και στις προηγούμενες

συναντήσεις. Η φάση του διαλόγου – συζήτησης ολοκληρώθηκε με την ίδια επιτυχία όπως και στις προηγούμενες αξιολογήσεις.

Κατά τη διαδικασία των παιχνιδιών και πριν ξεκινήσει το ρομπότ να λέει τις γνωστές πλέον οδηγίες, το παιδί Δ1 υπενθύμισε χαμηλόφωνα στον εαυτό του «μία ο ένας – μία ο άλλος», φράση την οποία λέει το ρομπότ κατά τις οδηγίες. Τόσο στο ψηφιακό όσο και στο επιτραπέζιο παιχνίδι τα δύο παιδιά συνεργάστηκαν αρμονικά, χωρίς να χρειαστεί επιπλέον παρέμβαση του ρομπότ για υπενθύμιση κανόνων, παρά μόνο για δύο λάθη που έκαναν τα παιδιά κατά την αρίθμηση στο ταμπλό του επιτραπέζιου παιχνιδιού. Το τέταρτο βήμα ολοκληρώθηκε.

Βήμα 5^ο: Φάση Μεταφοράς δεξιοτήτων και αξιολόγηση Αυτόνομης λειτουργίας. Δραστηριότητες παιδιού στο φάσμα με παιδί τυπικής ανάπτυξης (απουσία ρομπότ).

Το πέμπτο βήμα της μεθόδου ARROW, στάδιο ενδιάμεσης αξιολόγησης, κράτησε μία συνάντηση. Τα δύο παιδιά χωρίς την παρουσία της εκπαιδευτικού, κάθισαν στις καρέκλες μπροστά από το ρομπότ όπως και τις προηγούμενες φορές. Το ρομπότ χαιρέτησε τα παιδιά και δήλωσε πως εκείνη την ημέρα ήταν πολύ κουρασμένο και όσο τα παιδιά θα έλεγαν τα νέα τους και θα έπαιζαν, αυτό θα κοιμόταν. Τα παιδιά άρχισαν να γελάνε, αλλά όταν το ρομπότ έκλεισε τα μάτια, ξεκίνησαν να μιλάνε χαμηλόφωνα. Το παιδί Δ1 απευθύνθηκε στην εκπαιδευτικό και της είπε χαμηλόφωνα: «Άκουσες Κυρία; Κοιμήθηκε». Η εκπαιδευτικός της παράλληλης στήριξης E3, έδωσε καταφατική απάντηση και πριν προλάβει να κάνει ερωτήσεις στα παιδιά, το παιδί τυπικής ανάπτυξης T4 άρχισε από μόνο του να περιγράφει τι έκανε την προηγούμενη ημέρα. Μόλις ολοκλήρωσε, ζήτησε από το παιδί Δ1 να πει και εκείνο τα δικά του νέα (τα δύο παιδιά φάνηκε να είναι ικανά να διεξάγουν διάλογο χωρίς παρέμβαση ή συμμετοχή της εκπαιδευτικού). Το παιδί Δ1 αναφέρθηκε στο Σάββατο που και τα δύο παιδιά ήταν καλεσμένα σε μία γιορτή συμμαθητή τους. Σχολίασαν και τα δύο το περιστατικό. Αφού ολοκληρώθηκε η αυθόρμητη αλληλεπίδρασή τους, η εκπαιδευτικός άρχισε να τους κάνει ερωτήσεις και στη συνέχεια τους ζήτησε να παίξουν.

Φάση ενδιάμεσης αξιολόγησης

Μέρος πρώτο, Λεκτική Επικοινωνία

- **Ανταπόκριση σε συστάσεις-γνωριμία.** Το παιδί Δ1 ανταποκρίθηκε απόλυτα και με μεγάλη ευκολία στις ερωτήσεις που του έκανε η εκπαιδευτικός. Συχνά και αυθόρμητα, απηύθυνε και το ίδιο ερωτήσεις στο παιδί Τ4. Δεν απομακρύνθηκε από τη θέση του, ούτε καν σηκώθηκε. Με ενδιαφέρον ανταποκρίθηκε στις ερωτήσεις που του έγιναν. Η ανταπόκριση του ήταν πιο σημαντική από την ήδη πολύ καλή ανταπόκριση που είχε στο στάδιο της αρχικής αξιολόγησης. Επιπλέον, σε αντίθεση με το στάδιο της αρχικής αξιολόγησης, δεν έδειξε καμία στιγμή αδιαφορία για το άλλο παιδί.
- **Ανταπόκριση σε ερωτήσεις ρουτίνας.** Αναφορικά με ερωτήσεις που του έγιναν και οι οποίες αφορούσαν περιγραφές αντικειμένων (πχ. «Τι χρώμα είναι το τραπέζι;») και θέματα ρουτίνας (πχ. «Τι μέρα είναι;», «Τι καιρό έχει;»), καθώς επίσης και σχολιασμό (πχ. «Είναι όμορφη αυτή η ζωγραφιά και γιατί;») το παιδί ανταποκρίθηκε σε όλα απόλυτα. Ο χρόνος, μάλιστα, απόκρισης του ήταν γρήγορος και ο ενθουσιασμός του σημαντικός.
- **Ανταπόκριση (κινητοποίηση) σε περιγραφές εικόνων, βιωμένου περιστατικού και αφήγησης ιστορίας.** Κατά την περιγραφή εικόνας, την αφήγηση ιστορίας και την περιγραφή βιωμένου περιστατικού ανταποκρίθηκε χωρίς να χρειαστούν καθόλου παροτρύνσεις από την εκπαιδευτικό. Ακόμα και στην περιγραφή της εικόνας, για την οποία κατά την αρχική αξιολόγηση απαιτήθηκε ενίσχυση από την εκπαιδευτικό, σε αυτή τη φάση το παιδί κατόρθωσε να περιγράψει και να σχολιάσει αυτόνομα.
- **Ανταπόκριση σε περιγραφή και διάκριση συναισθημάτων.** Αναφορικά με τα συναισθήματα το παιδί Δ1 δήλωσε πως είναι χαρούμενο, και αντίθετα με την αρχική αξιολόγηση που η εκπαιδευτικός έπρεπε να του απευθύνει διευκρινιστικές ερωτήσεις, δήλωσε μόνο του ποιος είναι ο λόγος που νιώθει χαρά. Αναγνώρισε και ονομάτισε και τα τέσσερα βασικά συναισθήματα (χαρά, λύπη, φόβος και θυμός) στις φωτογραφίες που του δόθηκαν. Αντίστοιχη ήταν η απόκριση του όταν έπρεπε να διακρίνει ποιο συναίσθημα επικρατεί σε περιγραφές συνθηκών (πχ. «Η Μαρία βλέπει την αδερφή της που κλαίει», «Πώς λες να νιώθει; »).

Μέρος δεύτερο, Παιχνίδια

- **Η ανταπόκριση και κινητοποίηση για συμμετοχή στα παιχνίδια.** Το παιδί Δ1 ανταποκρίθηκε με ενθουσιασμό και στα δύο παιχνίδια. Δεν χρειάστηκαν παροτρύνσεις ούτε για να τα ξεκινήσει ούτε για να τα ολοκληρώσει. Δε σηκώθηκε από τη θέση του και συνεργάστηκε αρμονικά με το παιδί T4 κατά τη διάρκεια και του ψηφιακού και του επιτραπέζιου παιχνιδιού.
- **Η ακολουθία των κανόνων** του παιχνιδιού. Το παιδί Δ1 κατά την περιγραφή των κανόνων του ψηφιακού παιχνιδιού διέκοπτε την εκπαιδευτικό και περιέγραφε το ίδιο τους κανόνες, δείχνοντας από τη μία πως τους κατανοεί και από την άλλη την ανυπομονησία του για να παίξει. Σε όλη τη διάρκεια και των δύο παιχνιδιών ακολουθούσε τις οδηγίες, χωρίς να υπάρχει ανάγκη για επανάληψή τους ή για παρότρυνση για να τις ακολουθήσει.
- **Η επικοινωνία κατά τη διάρκεια του παιχνιδιού.** Τα παιδιά Δ1 και T4 επικοινωνούσαν σε όλη τη διάρκεια και των δύο παιχνιδιών, γελούσαν και σχολίαζαν το αποτέλεσμα των ζαριών. Η ήδη πολύ καλή εικόνα της επικοινωνίας μεταξύ των δύο παιδιών κατά την αρχική αξιολόγηση, ενισχύθηκε κατά την ενδιάμεση αξιολόγηση.
- **Η αναμονή σειράς.** Το παιδί Δ1 περίμενε πάντα τη σειρά του, χωρίς να χρειαστούν παροτρύνσεις. Δε σηκώθηκε καμία φορά, σε αντίθεση με το στάδιο της αρχικής αξιολόγησης, ούτε άγγιξε τον συμπαίκτη του προκειμένου να πάρει το ζάρι, όπως είχε συμβεί δύο φορές, κατά την αρχική αξιολόγηση.

Αναφορικά με την **βλεμματική επαφή** στη διάρκεια της συζήτησης, το παιδί Δ1 ανταποκρίθηκε ικανοποιητικά σε όλες τις περιπτώσεις, ενώ έστρεψε το βλέμμα και στους τέσσερις ξαφνικούς θορύβους που έκανε η εκπαιδευτικός.

Αναφορικά με την **εγγύτητα**, αναγνώριζε απόλυτα τα όρια διεξαγωγής των δραστηριοτήτων, ωστόσο και σε αυτή την αξιολόγηση, αντέδρασε δύο φορές εξαιτίας απότομης κίνησης του συμπαίκτη του προς το μέρος του.

Τελική αξιολόγηση

Η τελική αξιολόγηση πραγματοποιήθηκε περίπου 10 μέρες μετά το τέλος της εφαρμογής της μεθόδου ARROW. Τα δύο παιδιά Δ1 και T4, χωρίς την παρουσία του ρομπότ, αλλά με την καθοδήγηση του εκπαιδευτικού E3, βρέθηκαν στο ίδιο γραφείο

των καθηγητών με πριν. Κάθισαν στο τραπέζι και η εκπαιδευτικός ξεκίνησε με τις δραστηριότητες της λεκτικής επικοινωνίας και συνέχισε με τα παιχνίδια.

- **Ανταπόκριση σε συστάσεις-γνωριμία.** Το παιδί Δ1, όπως και στην ενδιάμεση αξιολόγηση, ανταποκρίθηκε απόλυτα στις ερωτήσεις που του έκανε η εκπαιδευτικός και απηύθυνε και το ίδιο ερωτήσεις. Δεν σηκώθηκε από τη θέση του και ούτε έδειξε κάποιο σημάδι δυσφορίας. Παρακολουθούσε σχεδόν πάντα την εκπαιδευτικό και τον συμπαίκτη του (σε αντίθεση με την ενδιάμεση αξιολόγηση που τους παρατηρούσε πάντα). Δεν έδειξε το ίδιο ενδιαφέρον για αυθόρμητη εισαγωγή κάποιου θέματος προς συζήτηση και απαιτήθηκαν προτροπές από την εκπαιδευτικό.
- **Ανταπόκριση σε ερωτήσεις ρουτίνας.** Αναφορικά με ερωτήσεις που του έγιναν, και οι οποίες αφορούσαν περιγραφές αντικειμένων και θέματα ρουτίνας ή απαιτούσαν σχολιασμό, η ανταπόκριση του παιδιού Δ1 ήταν ανάλογη της ενδιάμεσης αξιολόγησης κατά την οποία ανταποκρίθηκε απόλυτα.
- **Ανταπόκριση (κινητοποίηση) σε περιγραφές εικόνων, βιωμένου περιστατικού και αφήγησης ιστορίας.** Κατά την περιγραφή εικόνας και την αφήγηση ιστορίας η ανταπόκριση του παιδιού Δ1 ήταν όμοια με τη φάση της ενδιάμεσης αξιολόγησης (ανταποκρίθηκε σε όλα). Στην περιγραφή βιωμένου περιστατικού δέχτηκε αμέσως να διηγηθεί πώς πέρασε το προηγούμενο Σάββατο, ωστόσο δεν ήταν τόσο ενθουσιώδες όπως στην ενδιάμεση αξιολόγηση και απαιτήθηκαν κάποιες προτροπές και διευκρινιστικές ερωτήσεις από την εκπαιδευτικό, προκειμένου να ολοκληρώσει την περιγραφή του.
- **Ανταπόκριση σε περιγραφή και διάκριση συναισθημάτων.** Αναφορικά με τα συναισθήματα το παιδί Δ1 δήλωσε πως είναι χαρούμενο, περιγράφοντας αυθόρμητα τι είναι αυτό που το κάνει να αισθάνεται έτσι (όπως και στο στάδιο της ενδιάμεσης αξιολόγησης). Στις φωτογραφίες που του δόθηκαν προκειμένου να αναγνωρίσει συναισθήματα, ανταποκρίθηκε ικανοποιητικά. Αναγνώρισε με ευκολία και τα τέσσερα βασικά συναισθήματα, ωστόσο

δυσκολεύτηκε να διακρίνει το συναίσθημα του φόβου από τις περιγραφές συνθηκών που του έγιναν.

Μέρος δεύτερο, Παιχνίδια

- **Η ανταπόκριση και κινητοποίηση για συμμετοχή στα παιχνίδια.** Το παιδί Δ1 αν και με όχι ιδιαίτερο ενθουσιασμό ανταποκρίθηκε απόλυτα και στα δύο παιχνίδια. Συνεργάστηκε αρμονικά με το παιδί Τ4, όπως ακριβώς και στην ενδιάμεση αξιολόγηση και δεν απαιτήθηκε καμία παρότρυνση από την εκπαιδευτικό, προκειμένου να ξεκινήσει και να ολοκληρώσει τα παιχνίδια. Δε σηκώθηκε από τη θέση του ούτε στο ψηφιακό ούτε και στο επιτραπέζιο παιχνίδι.
- **Η ακολουθία των κανόνων του παιχνιδιού.** Το παιδί Δ1 συμμετείχε στην περιγραφή των κανόνων ακριβώς όπως και στο στάδιο της ενδιάμεσης αξιολόγησης. Τις περισσότερες φορές ήταν συνεπές στις οδηγίες. Ωστόσο, δύο φορές, κατά το παιχνίδι με το τάμπλετ, φάνηκε σα να ήταν έτοιμο να αγνοήσει τις οδηγίες δρώντας παρορμητικά και με ενθουσιασμό, επανήλθε όμως άμεσα, καθώς προσανατόλισε το βλέμμα του στην εκπαιδευτικό που το κοιτούσε. Δεν απαιτήθηκε καν λεκτική παρότρυνση.
- **Η επικοινωνία κατά τη διάρκεια του παιχνιδιού.** Η επικοινωνία των δύο παιδιών ήταν πλήρως ικανοποιητική, όπως και στο στάδιο της ενδιάμεσης αξιολόγησης (συζητούσαν, γελούσαν και σχολίαζαν το αποτέλεσμα των ζαριών).
- **Η αναμονή σειράς.** Το παιδί Δ1 ανταποκρίθηκε κατά την αναμονή της σειράς του, όπως και στο στάδιο της ενδιάμεσης αξιολόγησης, χωρίς να σηκώνεται από τη θέση του ή να αγγίζει τον συμπαίκτη του. Δεν απαιτήθηκαν παροτρύνσεις από την εκπαιδευτικό.

Αναφορικά με τη **βλεμματική επαφή**, το παιδί Δ1 παρουσίασε βλεμματική επαφή σε πολύ καλό επίπεδο και με την εκπαιδευτικό και με το παιδί Τ4 (παρόμοια με την αρχική αξιολόγηση). Στην αντίδραση του κατά το άκουσμα των ξαφνικών ήχων, έστρεψε το βλέμμα του στους τρεις από αυτούς, ενώ φάνηκε να αδιαφορεί για τον τέταρτο ήχο, όπως ακριβώς και στην αρχική αξιολόγηση.

Αναφορικά με την **εγγύτητα**, αναγνώριζε απόλυτα τα όρια διεξαγωγής των δραστηριοτήτων, ωστόσο και σε αυτή την αξιολόγηση, όπως και στις άλλες δύο, φάνηκε να ενοχλείται, λίγες φορές, από την απότομη προσέγγιση του παιδιού T4.

Follow up 1 αξιολόγηση

Το στάδιο αυτό πραγματοποιήθηκε περίπου τρεις εβδομάδες μετά την τελική αξιολόγηση. Το παιδί Δ1 συνεργάστηκε με το παιδί Α4, το οποίο φοιτά και αυτό στο ίδιο τμήμα της πρώτης δημοτικού. Τα δύο παιδιά συναντήθηκαν με την εκπαιδευτικό Ε3 στην αίθουσα του τμήματος τους, αυτή τη φορά, κατά τη διάρκεια του διαλείμματος. Η εκπαιδευτικός Ε3 ξεκίνησε με τις ερωτήσεις και στη συνέχεια παρουσίασε τα παιχνίδια (ίδια με εκείνα των προηγούμενων αξιολογήσεων).

Μέρος πρώτο, Λεκτική Επικοινωνία

Κατά το πρώτο μέρος της συνάντησης, στο οποίο παρατηρήθηκαν η **ανταπόκριση σε συστάσεις-γνωριμία**, η **ανταπόκριση σε ερωτήσεις ρουτίνας**, η **ανταπόκριση (κινητοποίηση) σε περιγραφές εικόνων και αφήγησης ιστορίας** και η **ανταπόκριση σε περιγραφή και διάκριση συναισθημάτων**, το παιδί Ν3 είχε ακριβώς την ίδια ανταπόκριση με την τελική αξιολόγηση. Η μόνη δυσκολία που αντιμετώπισε ήταν όταν του ζητήθηκε να εισάγει κάποιο θέμα συζήτησης. Σε αυτή την περίπτωση ανταποκρίθηκε μόνο όταν η εκπαιδευτικός του ζήτησε να επιλέξει μεταξύ δύο θεμάτων (όπως ακριβώς είχε γίνει και στην αρχική αξιολόγηση).

Μέρος δεύτερο, Παιχνίδια

Αναφορικά με την **ανταπόκριση και την κινητοποίηση που έδειξε σε σχέση με τη συμμετοχή στα παιχνίδια**, την **ακολουθία των κανόνων** του παιχνιδιού, την **επικοινωνία** κατά τη διάρκεια του παιχνιδιού και την **αναμονή σειράς**, το παιδί είχε ακριβώς την ίδια πολύ θετική απόδοση με την τελική αξιολόγηση. Δεν παρατηρήθηκε καμία διαφοροποίηση ως προς τον ενθουσιασμό και την κινητοποίηση για συμμετοχή στα παιχνίδια.

Ομοίως και στη **βλεμματική επαφή** και στην **εγγύτητα**, οι οποίες παρατηρήθηκαν και στα δύο μέρη της Follow up 1 αξιολόγησης, και η ανταπόκριση του παιδιού ήταν ανάλογη της τελικής αξιολόγησης.

Follow up 2 αξιολόγηση

Η αξιολόγηση αυτή πραγματοποιήθηκε περίπου ένα μήνα μετά τη Follow up 1. Το παιδί Δ1 με το παιδί Α4 και την εκπαιδευτικό Ε2 συναντήθηκαν στην αίθουσα του τμήματος τους κατά τη διάρκεια του διαλείμματος. Όπως και στα προηγούμενα στάδια, η εκπαιδευτικός ξεκίνησε με τις ερωτήσεις και στη συνέχεια παρουσίασε στα παιδιά τα παιχνίδια (διαφορετικά από εκείνα της Follow up 1 αξιολόγησης). Το παιδί Δ1 και στο πρώτο μέρος (λεκτική επικοινωνία) και στο δεύτερο (παιχνίδια) της αξιολόγησης είχε πανομοιότυπη (πολύ σημαντική) ανταπόκριση με τη Follow up 1 αξιολόγηση. Ομοίως και στην εγγύτητα και τη βλεμματική επαφή.

6.10.5 Πέμπτη ομάδα (Δ2 – Ε3 – Τ5 – Α5)

Το παιδί Δ2, αγόρι οκτώ χρονών, συνεργάστηκε με το παιδί τυπικής ανάπτυξης Τ5 κορίτσι οχτώ χρονών επίσης. Τα δυο παιδιά φοιτούν στο ίδιο τμήμα της Δευτέρας Δημοτικού και είναι συμμαθητές για δεύτερη χρονιά. Η παρέμβαση ολοκληρώθηκε συνολικά σε 11 συναντήσεις. Η πρώτη συνάντηση ήταν η φάση της αρχικής αξιολόγησης, οι επόμενες 7 ήταν οι συναντήσεις που χρειάστηκαν για την ολοκλήρωση των βημάτων της μεθόδου ARROW. Η επόμενη συνάντηση αποτέλεσε την τελική αξιολόγηση και ακολούθησαν δύο συναντήσεις follow up.

Φάση αρχικής αξιολόγησης

Μέρος πρώτο, Λεκτική Επικοινωνία

- **Ανταπόκριση σε συστάσεις-γνωριμία.** Το παιδί Δ2, αν και χωρίς ιδιαίτερο ενθουσιασμό, ανταποκρίθηκε σε μεγάλο βαθμό στις ερωτήσεις που του έγιναν από την εκπαιδευτικό Ε3. Έδωσε αρκετές πληροφορίες για τον εαυτό του (κάποιες φορές απαιτήθηκαν παροτρύνσεις και επανάληψη των ερωτήσεων προκειμένου να ανταποκριθεί) και απηύθυνε ερωτήσεις στο παιδί Τ4 κατά την υπόδειξη της εκπαιδευτικού. Ωστόσο, με δυσκολία απηύθυνε με δική του πρωτοβουλία το λόγο στο παιδί Τ5 (δεν το πραγματοποίησε ποτέ αυθόρμητα, και μετά από επαναλαμβανόμενες προτροπές από την εκπαιδευτικό ζήτησε από το παιδί Τ5 να του πει ποιο είναι το αγαπημένο του παιχνίδι). Συνολικά από τις ερωτήσεις που του έγιναν, δεν

απάντησε σε 2. Σχεδόν ποτέ δεν ανέλαβε πρωτοβουλία για να αρχίζει μία συζήτηση ή να εισάγει κάποιο καινούριο θέμα και δεν ανταποκρίθηκε όταν η εκπαιδευτικός το προέτρεψε να κουβεντιάσουν για κάποιο αγαπημένο του θέμα.

- **Ανταπόκριση σε ερωτήσεις ρουτίνας.** Αναφορικά με ερωτήσεις που του έγιναν και οι οποίες αφορούσαν περιγραφές αντικειμένων (πχ. «Τι χρώμα είναι το τραπέζι;») και θέματα ρουτίνας (πχ. «Τι μέρα είναι» ή «Τι καιρό έχει;»), καθώς επίσης και σχολιασμό αντικειμένων (πχ. «Είναι όμορφη αυτή η ζωγραφιά και γιατί;») η ανταπόκρισή του ήταν πολύ σημαντική. Απάντησε σε όλες τις ερωτήσεις που του έγιναν, σε ορισμένες από τις οποίες χρειάστηκαν γενικές παροτρύνσεις, στις οποίες όμως ήταν πολύ δεκτικός. Η σχετική δυσκολία που αντιμετώπισε αφορούσε στον σχολιασμό αντικειμένων, για τον οποία απαιτήθηκαν επαναλαμβανόμενες διευκρινιστικές ερωτήσεις, μέχρι να μπορέσει να σχολιάσει στοιχειωδώς κάποιο αντικείμενο ή μία δράση (πχ. «Ο Γιάννης πέταξε το μολύβι του Αντρέα»).
- **Ανταπόκριση (κινητοποίηση) σε περιγραφές εικόνων, βιωμένου περιστατικού και αφήγησης ιστορίας.** Κατά την περιγραφή εικόνας που του δόθηκε, ονομάτισε με μεγάλη ευκολία όλα τα στοιχεία της. Απαιτήθηκαν όμως, επαναλαμβανόμενες ερωτήσεις και παροτρύνσεις, προκειμένου να προβεί σε περιγραφές των δράσεων της εικόνας, στις οποίες και ανταποκρίθηκε ικανοποιητικά. Αφηγήθηκε ένα αγαπημένο του παραμύθι (άγνωστο στην ερευνήτρια και στην εκπαιδευτικό Ε3) ωστόσο, κατά την αφήγηση χρειάστηκε να γίνουν ερωτήσεις αναφορικά με την πλοκή του και να δεχτεί παροτρύνσεις, προκειμένου να το ολοκληρώσει. Όταν ζητήθηκε από το παιδί Δ1 να περιγράψει πώς πέρασε το Σαββατοκύριακο (βιωμένο περιστατικό), απάντησε αρχικά μόνο «Έκανα βόλτα». Παρόλα αυτά, με τη βοήθεια ερωτήσεων που έθεσε η νηπιαγωγός, περιέγραψε ικανοποιητικά την εμπειρία του.
- **Ανταπόκριση σε περιγραφή και διάκριση συναισθημάτων.** Αναφορικά με τα συναισθήματα, το παιδί Δ2 δεν ανταποκρίθηκε αρχικά σε ερωτήσεις οι οποίες αφορούσαν περιγραφή των δικών του συναισθημάτων. Απαιτήθηκε η εκπαιδευτικός να υποβάλλει ερωτήσεις επανειλημμένα σε όλη τη διάρκεια

του πρώτου μέρους της αρχικής αξιολόγησης. Τελικά, το παιδί δήλωσε πως νιώθει χαρά και ύστερα από προτροπή της εκπαιδευτικού, απέδωσε το συναίσθημά του στο παιχνίδι που έπαιξε με τους φίλους του κατά τη διάρκεια του διαλείμματος. Όταν του δόθηκαν οι τέσσερις εικόνες με τα βασικά συναισθήματα, αναγνώρισε δύο από τα αυτά (χαρά, λύπη) και ανάλογη ήταν η απόκριση του, όταν έπρεπε να διακρίνει ποιο συναίσθημα επικρατεί σε περιγραφές συνθηκών (πχ. «Η Μαρία βλέπει την αδερφή της που κλαίει. Πώς λες να νιώθει; »).

Μέρος δεύτερο, Παιχνίδια

- **Η ανταπόκριση και κινητοποίηση για συμμετοχή στα παιχνίδια.** Το παιδί Δ2 συμμετείχε στο ψηφιακό και στο επιτραπέζιο παιχνίδι με ενδιαφέρον και προθυμία. Κατά τη διάρκεια της διεξαγωγής τους, σηκώθηκε δύο φορές από τη θέση του και μετακινήθηκε στην άλλη πλευρά του τραπεζιού, προκειμένου να παρακολουθήσει την εκπαιδευτικό κατά την περιγραφή των οδηγιών. Ωστόσο, ήταν απόλυτα δεκτικός στις γενικές παροτρύνσεις της εκπαιδευτικού και επέστρεφε στην καρέκλα του.
- **Η ακολουθία των κανόνων του παιχνιδιού.** Το παιδί Δ2 παρακολουθούσε προσεκτικά την περιγραφή των κανόνων των παιχνιδιών και δήλωσε στην εκπαιδευτικό πως τους έχει κατανοήσει. Ακολούθησε όλες τις οδηγίες που του δόθηκαν κατά τη διεξαγωγή τόσο του επιτραπέζιου όσο και του ψηφιακού παιχνιδιού.
- **Η επικοινωνία κατά τη διάρκεια του παιχνιδιού.** Το παιδί Δ2 δεν ανέπτυξε σημαντική λεκτική επικοινωνία με τον συμπαίκτη του κατά τη διεξαγωγή των παιχνιδιών. Αν και σχεδόν πάντα παρακολουθούσε τις ενέργειες του, μόνο δύο φορές, κατά το ψηφιακό παιχνίδι, επικοινωνήσε λεκτικά μαζί του, λέγοντας του «Παίξε γρήγορα» και «Άντε παίξε».
- **Η αναμονή σειράς.** Το παιδί Δ2 έδειχνε να αντλαμβάνεται τότε είναι η σειρά του να παίξει κατά τη διάρκεια και των δύο παιχνιδιών. Μόνο μία φορά, καθώς περίμενε αρκετή ώρα τον συμπαίκτη του να παίξει, σηκώθηκε, τον προσέγγισε και αποπειράθηκε να του αποσπάσει το τάμπλετ (Το παιδί Τ5 αργούσε πάρα πολύ να παίξει και το παιδί Δ2 φάνηκε να θέλει να το

καθοδηγήσει). Αμέσως μετά την γενική προτροπή της εκπαιδευτικού γύρισε στη θέση του.

Αναφορικά με την **βλεμματική επαφή** στη διάρκεια και των παιχνιδιών και της συζήτησης, το παιδί Δ2 είχε ικανοποιητικό επίπεδο βλεμματικής επαφής τόσο με την εκπαιδευτικό όσο και με το παιδί Τ5. Από τους τέσσερις ξαφνικούς θορύβους που πραγματοποίησε εσκεμμένα η εκπαιδευτικός έστρεψε το βλέμμα στους τρεις.

Αναφορικά με την **εγγύτητα** το παιδί Δ2 δεν έδειξε καμία ενόχληση από την εγγύτητα του εκπαιδευτικού και του παιδιού Τ5 και αναγνώριζε απόλυτα τα όρια του χώρου των δραστηριοτήτων.

Βήματα μεθόδου ARROW

Πρώτο βήμα. Βήμα εξοικείωσης και προσωπικής σύνδεσης

Το παιδί Δ2 ολοκλήρωσε και τα πέντε βήματα της μεθόδου ARROW σε επτά συναντήσεις. Το πρώτο βήμα, βήμα εξοικείωσης με το ρομπότ επαναλήφθηκε 2 φορές. Στην διάρκεια αυτή το παιδί γνώρισε και αποδέχτηκε το ρομπότ. Το ρομπότ ήταν τοποθετημένο πάνω στο τραπέζι και ανοιγόκλεινε τα μάτια του, ώστε να δείχνει πως είναι «ζωντανό», περιμένοντας από το παιδί να το προσεγγίσει. Το παιδί Δ2 μπαίνοντας στην αίθουσα, αντιλήφθηκε αμέσως το ρομπότ, το πλησίασε, κάθισε στην καρέκλα που βρισκόταν μπροστά του και το παρατηρούσε. Όταν το ρομπότ τον χαιρέτησε, ξαφνιάστηκε και αποκρίθηκε διστακτικά ύστερα από επανάληψη της ερώτησης. Σύντομα έδειξε να νιώθει πιο άνετα και το ρομπότ συνέχισε να του κάνει ερωτήσεις, στις οποίες το παιδί απαντούσε με προθυμία. Δεν απηύθυνε το ίδιο κάποια ερώτηση στο ρομπότ, ωστόσο κάποια στιγμή που το ρομπότ επανέλαβε την ίδια ερώτηση το παιδί Δ2 του είπε: «Αφού σου απάντησα πριν». Δέχτηκε να πει τα νέα του και να περιγράψει με αρκετές λεπτομέρειες πώς πέρασε το προηγούμενο Σαββατοκύριακο.

Έδειξε μεγάλο ενθουσιασμό όταν το ρομπότ του παρουσίασε τα παιχνίδια και ασχολήθηκε με ιδιαίτερο ενδιαφέρον με το παιχνίδι στο τάμπλετ, όπως και κατά την αρχική αξιολόγηση. Όταν ολοκλήρωσε και τα δύο παιχνίδια, ζήτησε από το ρομπότ να του επιτρέψει να παίξει ακόμα ένα, για το οποίο δήλωσε «Νομίζω μου αρέσει». Το ρομπότ δέχτηκε και το παιδί Ν2 επέλεξε ένα παιχνίδι από το τάμπλετ, για την

επιτυχή ολοκλήρωση του οποίου, το παιδί έπρεπε να πραγματοποιήσει μια αλληλουχία ενεργειών. Κατά τη διάρκεια του παιχνιδιού το παιδί Δ2 μιλούσε στο ρομπότ εξηγώντας του τις ενέργειές του.

Το βήμα αυτό της προσωπικής εξοικείωσης με το ρομπότ πραγματοποιήθηκε και δεύτερη φορά, με τις επιδόσεις και την ανταπόκριση του παιδιού να κυμαίνονται στο ίδιο ικανοποιητικό επίπεδο.

Δεύτερο βήμα. Φάση οργανωμένων δραστηριοτήτων ανάπτυξης δεξιοτήτων Α

Το δεύτερο βήμα πραγματοποιήθηκε με τη συμμετοχή του εκπαιδευτικού της παράλληλης στήριξης Ε3, και ολοκληρώθηκε σε μία συνάντηση. Το παιδί Δ2, με μεγάλο ενθουσιασμό, κάθισε απέναντι από το ρομπότ, το χαιρέτησε και είπε στον εκπαιδευτικό Ε3, «Αυτή είναι η Μαργαρίτα». Σύστησε την εκπαιδευτικό στο ρομπότ και της απηύθυνε τις ερωτήσεις που το ρομπότ του υποδείκνυε. Το ίδιο απάντησε με ευκολία στις περισσότερες ερωτήσεις που του έγιναν, εξέφρασε και περιέγραψε τα συναισθήματα του.

Κατά τη διάρκεια των παιχνιδιών, ασχολήθηκε με ενθουσιασμό και με τα δύο παιχνίδια. Περίμενε την σειρά του κάθε φορά, παρά την ανυπομονησία που ένιωθε, ειδικά στο παιχνίδι με το τάμπλετ. Επιπλέον, έλεγχε την παρόρμησή του και περίμενε την εκπαιδευτικό να παίξει, παρατηρώντας τις ενέργειές της. Τέλος, όταν ολοκληρώθηκε το επιτραπέζιο παιχνίδι, δε φάνηκε να ενοχλείται από το γεγονός ότι έχασε.

Τρίτο βήμα. Φάση οργανωμένων δραστηριοτήτων ανάπτυξης δεξιοτήτων Β.

Στο βήμα αυτό ενσωματώθηκε στην ομάδα το παιδί Τ5. Το βήμα αυτό ολοκληρώθηκε σε δύο συναντήσεις. Το παιδί Δ2 χαιρέτησε τη Μαργαρίτα και ύστερα από προτροπή του ρομπότ σύστησε το παιδί Τ5. Χωρίς να απαιτηθούν παροτρύνσεις, υπέβαλε στο παιδί Τ5 τις ερωτήσεις που του υπέδειξε το ρομπότ. Το ίδιο, απάντησε σε ερωτήσεις ρουτίνας και για πρώτη φορά φάνηκε το ενδιαφέρον του για τις επιθυμίες του ρομπότ, καθώς το ρώτησε αν θέλει και αυτό να παίξει μαζί με την υπόλοιπη ομάδα.

Το ρομπότ πρότεινε στην ομάδα να παίξουν με το ψηφιακό παιχνίδι στο τάμπλετ. Το παιδί Δ2 αν και περίμενε πάντα τη σειρά του, σεβόμενο τον χρόνο απόκρισης των συμπαικτών του, έδειξε παρορμητικότητα και σχετικό εκνευρισμό σε όλη τη διάρκεια του παιχνιδιού. Ο λόγος, όπως φάνηκε μετά την ολοκλήρωση του παιχνιδιού, ήταν η επιθυμία του να παίξει το παιχνίδι που είχε ζητήσει από το ρομπότ στο πρώτο βήμα. Το ρομπότ επιβράβευσε την υπομονή του και του «επέτρεψε» να παίξει το παιχνίδι που επιθυμούσε. Το παιδί Δ2 πήρε το τάμπλετ μπροστά του και ξεκίνησε να παίζει, χωρίς να αφήνει τον εκπαιδευτικό ή το παιδί να συμμετέχει, ούτε και όταν το παιδί Τ5 του το ζήτησε. Όταν το ρομπότ ζήτησε από το παιδί να αφήσει το τάμπλετ και να παίξουν και οι τρεις μαζί (με τον εκπαιδευτικό και το παιδί Τ5) το επιτραπέζιο παιχνίδι, αυτό αρνήθηκε, αδιαφορώντας για την υπόδειξη και συνέχισε να ασχολείται με το τάμπλετ. Το ρομπότ δήλωσε στο παιδί πως δεν του αρέσει που δεν μοιράζεται το παιχνίδι του και πως είναι λυπημένο που δε θέλει να παίξει με την υπόλοιπη ομάδα. Η συμπεριφορά αυτή του παιδιού Δ2 ήταν και ο λόγος που το βήμα αυτό επαναλήφθηκε. Κατά τη δεύτερη συνάντηση η οποία πραγματοποιήθηκε τρεις μέρες μετά, το παιδί έδειξε σημαντικά μειωμένη παρορμητικότητα. Έπαιξε το επιτραπέζιο παιχνίδι, ακολουθώντας τους κανόνες, αφού όμως πρώτα το ρομπότ του υποσχέθηκε πως μόλις ολοκληρώσει το επιτραπέζιο παιχνίδι θα μπορέσει να παίξει το αγαπημένο του παιχνίδι στο τάμπλετ.

Βήμα 4ο Φάση αποδέσμευσης οικείων προσώπων (εκπαιδευτικός).

Το τέταρτο βήμα, το βήμα δηλαδή κατά το οποίο αποχωρεί ο εκπαιδευτικός, ολοκληρώθηκε σε δύο συναντήσεις. Το παιδί Δ2 δε φάνηκε να επηρεάζεται από την απουσία του εκπαιδευτικού Ε3. Ακολούθησε με επιτυχία τη ρουτίνα της διαδικασίας της συζήτησης και τις περισσότερες φορές που οι συνθήκες το απαίτησαν απηύθυνε ερωτήσεις στο παιδί Τ5. Το ρομπότ ζήτησε από τα παιδιά να παίξουν πρώτα το επιτραπέζιο παιχνίδι. Τα δύο παιδιά ανταποκρίθηκαν και το παιχνίδι πραγματοποιήθηκε με το παιδί Δ2 να είναι τυπικό στη ρουτίνα του και στους κανόνες. Όταν ήρθε η ώρα των ψηφιακών παιχνιδιών, το παιδί Δ2 ξεκίνησε να παίζει, όμως απευθυνόταν στο ρομπότ καθ' όλη τη διάρκεια, ζητώντας να του επιτρέψει να παίξει το αγαπημένο του παιχνίδι. Αν και τυπικό στους κανόνες με σεβασμό στον προσωπικό χώρο του συμπαίχτη του, ήταν αρκετά ανυπόμονο. Μετά την

ολοκλήρωση των παιχνιδιών, το παιδί πήρε την άδεια να παίξει το παιχνίδι που επιθυμούσε. Το βήμα αυτό επαναλήφθηκε για να διαπιστωθεί, αν η παρορμητικότητα του θα εξακολουθούσε να υφίσταται ή αν θα ήταν πιο ελεγχόμενη. Το νέο δεδομένο ήταν η υπόσχεση που έδωσε το ρομπότ στο παιδί, ότι κάθε φορά μετά τον τέλος των ομαδικών παιχνιδιών θα μπορεί να ασχολείται με το αγαπημένο του παιχνίδι.

Στη δεύτερη συνάντηση ανταποκρίθηκε με την ίδια επιτυχία όπως και στο προηγούμενο βήμα στη φάση του διαλόγου - συζήτησης. Στη διάρκεια των παιχνιδιών, το ρομπότ ζήτησε από τα παιδιά να ξεκινήσουν με το επιτραπέζιο παιχνίδι. Δεν υπήρξαν εκπλήξεις κατά τη διεξαγωγή του και ολοκληρώθηκε με επιτυχία και τήρηση των κανόνων. Όταν ήρθε η ώρα των ψηφιακών παιχνιδιών, το ρομπότ ζήτησε από το παιδί Δ2 να δείξει στο φίλο του T5, το παιχνίδι που του αρέσει τόσο πολύ και να του εξηγήσει πώς παίζεται. Το παιδί ανταποκρίθηκε με ενθουσιασμό. Έπαιζε το παιχνίδι και ταυτόχρονα μιλούσε, περιγράφοντας τι είναι αυτό που κάνει. Όταν το ρομπότ ζήτησε από το παιδί να παίξει το παιχνίδι μαζί με το άλλο παιδί, δεν αρνήθηκε. Τοποθέτησε το τάμπλετ στο τραπέζι, ξεκίνησε να παίζει πρώτο και δήλωνε στο παιδί T2 τότε ήταν η σειρά του να παίξει. Ήταν ο καθοδηγητής και έδειχνε να απολαμβάνει αυτό το ρόλο. Το βήμα αυτό ολοκληρώθηκε με το τέλος του παιχνιδιού. Στο επόμενο βήμα είχε ενδιαφέρον να διαπιστωθεί, αν το παιδί θα διατηρούσε τις ίδιες δεξιότητες, χωρίς την παρουσία του ρομπότ.

Βήμα 5^ο: Φάση Μεταφοράς δεξιοτήτων και αξιολόγηση Αυτόνομης λειτουργίας. Δραστηριότητες παιδιού στο φάσμα με παιδί τυπικής ανάπτυξης (απουσία ρομπότ).

Το βήμα 5, στάδιο της ενδιάμεσης αξιολόγησης, ολοκληρώθηκε σε μία συνάντηση. Τα δύο παιδιά κάθισαν στις καρέκλες μπροστά στο ρομπότ, όπως και τις προηγούμενες φορές. Χαιρέτησαν το ρομπότ, το οποίο δήλωσε στα παιδιά πως εκείνη την ημέρα ήταν κουρασμένο και θα κοιμόταν. Η εκπαιδευτικός ήταν αυτή που ανέλαβε τον συντονισμό.

Μέρος πρώτο, Λεκτική Επικοινωνία

- **Ανταπόκριση σε συστάσεις-γνωριμία.** Το παιδί Δ2 ανταποκρίθηκε απόλυτα στις ερωτήσεις που του έγιναν. Επιπλέον, έκανε ερωτήσεις στο παιδί T5,

ακόμα και αυθόρμητα, χωρίς να του υποδείξει η εκπαιδευτικός. Απάντησε σε όλες τις ερωτήσεις με άνεση, χωρίς δισταγμό και χωρίς να απαιτηθεί κάποια παρότρυνση. Όταν η εκπαιδευτικός το προέτρεψε να μιλήσουν για κάτι που το ίδιο επιθυμεί, το παιδί Δ2 απάντησε πως ανυπομονεί να πάει στο σπίτι του, γιατί η μαμά του του είχε πάρει ένα καινούριο παιχνίδι, και ήθελα να παίξει. Σε όλη τη διάρκεια των ερωτήσεων προσανατόλιζε το βλέμμα και την προσοχή του στο άτομο που μιλούσε, σε αντίθεση με την αρχική αξιολόγηση, που περίπου τις μισές φορές δεν παρακολουθούσε τον συνομιλητή του.

- **Ανταπόκριση σε ερωτήσεις ρουτίνας.** Στις ερωτήσεις που του έγιναν και οι οποίες περιγραφές αντικειμένων (πχ. «Τι χρώμα είναι το τραπέζι;») και θέματα ρουτίνας (πχ. «Τι μέρα είναι» ή «Τι καιρό έχει;»), καθώς επίσης και σχολιασμό (πχ. «Είναι όμορφη αυτή η ζωγραφιά και γιατί;») ανταποκρίθηκε απόλυτα. Απάντησε σε όλες τις ερωτήσεις με ενδιαφέρον και χωρίς να δείχνει σημάδια δυσφορίας. Αναφορικά με τον σχολιασμό αντικειμένων (που αντιμετώπιζε δυσκολία κατά την αρχική αξιολόγηση) σχολίασε σχεδόν ότι του ζητήθηκε με σχετική αυτοπεποίθηση. Απαιτήθηκαν μόνο για τον σχολιασμό κάποιες παροτρύνσεις της εκπαιδευτικού.
- **Ανταπόκριση (κινητοποίηση) σε περιγραφές εικόνων, βιωμένου περιστατικού και αφήγησης ιστορίας.** Στην περιγραφή της εικόνας και στην αφήγηση ιστορίας, η ανταπόκρισή του ήταν ικανοποιητική, όμοια με την αρχική αξιολόγηση. Κατά την περιγραφή του βιωμένου περιστατικού όμως, («Τι έκανες χθες στο απόγευμα στο σπίτι σου; ») το παιδί Δ2 είπε πως έπαιξε με ένα παιχνίδι (φιγούρες Ben Ten) που ήταν αγαπημένη ασχολία του παιδιού Τ5. Τα δύο παιδιά επεξεργάστηκαν για λίγη ώρα το θέμα του συγκεκριμένου παιχνιδιού, παριστάνοντας τις φιγούρες και πραγματοποιώντας συζήτηση για το ποια από όλες είναι πιο δυνατή. Μέσα από το στάδιο αυτό διαπιστώθηκε η σχετική άνεση του παιδιού Δ2 να διαχειρίζεται επικοινωνιακές δεξιότητες, καθώς όχι μόνο περιέγραψε τι έκανε το ίδιο αλλά απαντούσε στις ερωτήσεις που του έκανε το παιδί Τ5. Παράλληλα, απηύθυνε και το ίδιο ερωτήσεις στο παιδί Τ5 και με ενδιαφέρον περίμενε τις αποκρίσεις του. Η νηπιαγωγός δεν ενεπλάκη καθόλου σε όλη αυτή τη διαδικασία.

- **Ανταπόκριση σε περιγραφή και διάκριση συναισθημάτων.** Αναφορικά με τα συναισθήματα, το παιδί Δ2 απάντησε στην ερώτηση της εκπαιδευτικού «Πώς νιώθεις», δηλώνοντας πως είναι πολύ χαρούμενος, γιατί πήρε το καινούριο του παιχνίδι. Στις εικόνες που του δόθηκαν αναγνώρισε και τα τέσσερα βασικά συναισθήματα (χαρά, λύπη, φόβος, θυμός). Ανάλογη ήταν η απόκριση του, όταν έπρεπε να διακρίνει ποιο συναίσθημα επικρατεί σε περιγραφές συνθηκών (πχ. «Ο Αντρέας αγόρασε καινούρια παπούτσια, πως λες να νιώθει;»).

Μέρος δεύτερο, Παιχνίδια

- **Η ανταπόκριση και κινητοποίηση για συμμετοχή στα παιχνίδια.** Το παιδί Δ2 συμμετείχε στα παιχνίδια, και στο ψηφιακό και στο επιτραπέζιο, με προθυμία και ενθουσιασμό. Δε σηκώθηκε από τη θέση του καθόλου και δεν απαιτήθηκε κάποια παρότρυνση.
- **Η ακολουθία των κανόνων** του παιχνιδιού. Το παιδί Δ2 παρακολουθούσε προσεκτικά την περιγραφή των κανόνων κατά τη διεξαγωγή του επιτραπέζιου παιχνιδιού. Όταν η εκπαιδευτικός πήρε το τάμπλετ, προκειμένου να εξηγήσει τους κανόνες του ψηφιακού παιχνιδιού, το παιδί Δ2 είπε «Θα το κάνω εγώ» και άπλωσε το χέρι του για να ζητήσει το τάμπλετ. Πήρε το τάμπλετ, είπε στο παιδί Τ5, «Θα σου το δείξω» και ξεκίνησε να παίζει μόνο του, εξηγώντας ωστόσο τι κάνει σε κάθε βήμα του παιχνιδιού. Όταν το παιδί Τ5 ζήτησε να παίξει και εκείνο, έβαλε το τάμπλετ στη μέση και τα δυο παιδιά έπαιξαν μαζί. Το παιδί Δ2 επεξηγούσε τη διαδικασία σε όλη τη διάρκεια του παιχνιδιού (επαναλαμβάνοντας προτάσεις που είχε ακούσει στα προηγούμενα βήματα της μεθόδου ARRoW από το ρομπότ). Ο ρόλος αυτός που ανέλαβε, δηλαδή, του καθοδηγητή που αισθάνεται αυτοπεποίθηση επειδή γνωρίζει καλά το παιχνίδι, το ενθουσίασε.
- **Η επικοινωνία κατά τη διάρκεια του παιχνιδιού.** Το παιδί Δ2 ανέπτυξε ουσιαστική επικοινωνία με το παιδί Τ5, ειδικά κατά το ψηφιακό παιχνίδι, με την επεξήγηση των κανόνων και των κατευθύνσεων που του παρείχε. Η επικοινωνία του ήταν πολύ πιο σημαντική από τη φάση της αρχικής αξιολόγησης.

- **Η αναμονή σειράς.** Περίμενε πάντα τη σειρά του, χωρίς να σηκώνεται ή να αγγίζει τον συμπαίκτη του. Δεν απαιτήθηκε καμία προτροπή από την εκπαιδευτικό.

Αναφορικά με την **βλεμματική επαφή**, όπως και στην αρχική αξιολόγηση είχε πάντα πολύ καλή βλεμματική επαφή και με την εκπαιδευτικό και με το παιδί και κατά τη διάρκεια διεξαγωγής των παιχνιδιών και κατά τη διάρκεια της συζήτησης. Στους ξαφνικούς θορύβους που προκάλεσε η εκπαιδευτικός έστρεψε το βλέμμα και στους τέσσερις.

Αναφορικά με την **εγγύτητα** το παιδί Δ2 δεν έδειξε καμία ενόχληση από την εγγύτητα της εκπαιδευτικού και του άλλου παιδιού και αναγνώριζε απόλυτα τα όρια του χώρου των δραστηριοτήτων, όπως ακριβώς και στην αρχική αξιολόγηση.

Τελική αξιολόγηση

Η Τελική αξιολόγηση πραγματοποιήθηκε περίπου δύο εβδομάδες μετά το τέλος της εφαρμογής της μεθόδου ARROW. Τα δύο παιδιά Δ2 και T5, χωρίς την παρουσία του ρομπότ, αλλά με την καθοδήγηση του εκπαιδευτικού E3, βρέθηκαν στο ίδιο γραφείο των καθηγητών στο οποίο πραγματοποιήθηκε και η εφαρμογή της μεθόδου. Η εκπαιδευτικός E3 πραγματοποίησε τις ερωτήσεις στα παιδιά, τους ζήτησε να περιγράψουν εικόνες, να διηγηθούν ιστορία, να σχολιάσουν τον καιρό. Παρουσίασε τα παιχνίδια που θα παίξουν (ίδια με εκείνα της αρχικής αξιολόγησης) και ενημέρωσε τα παιδιά πως μόλις τα ολοκληρώσουν θα μπορέσουν να παίξουν στο τάμπλετ το παιχνίδι της αρεσκείας τους.

Μέρος πρώτο, Λεκτική Επικοινωνία

- **Ανταπόκριση σε συστάσεις-γνωριμία.** Το παιδί Δ2 ανταποκρίθηκε σημαντικά στις ερωτήσεις που του έγιναν. Αντίθετα με το στάδιο της ενδιάμεσης αξιολόγησης και ανάλογα με το στάδιο της αρχικής, έδειξε δισταγμό σε κάποιες ερωτήσεις που του έγιναν. Επιπλέον, απαιτήθηκαν συχνά παροτρύνσεις, προκειμένου να απευθύνει ερωτήσεις στο παιδί Δ2. Είχε στραμμένη την προσοχή του σχεδόν σε όλη τη διάρκεια της διαδικασίας στο

συνομιλητή του, σε μεγαλύτερο βαθμό από ότι στο στάδιο της αρχικής αξιολόγησης, αλλά σε μικρότερο βαθμό από ότι στο στάδιο της ενδιάμεσης.

- **Ανταπόκριση σε ερωτήσεις ρουτίνας.** Αναφορικά με ερωτήσεις που του έγιναν σχετικά με περιγραφές αντικειμένων και θέματα ρουτίνας ανταποκρίθηκε ικανοποιητικά, δυσκολεύτηκε όμως στο σχολιασμό. Για το λόγο αυτό, η εκπαιδευτικός εκμεταλλεύομενη την συζήτηση που είχαν τα παιδιά αναφορικά με το αγαπημένο παιχνίδι (Ben Ten), τους ζήτησε να το σχολιάσουν. Τα παιδιά ανέπτυξαν διάλογο στα πλαίσια του οποίου δήλωσαν τα χαρακτηριστικά των ηρώων και επιχειρηματολόγησαν σχετικά με το ποια φιγούρα είναι καλύτερη από την άλλη. Συνολικά η ανταπόκριση του ήταν καλύτερη από την αρχική αξιολόγηση, αλλά όχι όσο ικανοποιητική ήταν στην ενδιάμεση αξιολόγηση.
- **Ανταπόκριση (κινητοποίηση) σε περιγραφές εικόνων, βιωμένου περιστατικού και αφήγησης ιστορίας.** Στην περιγραφή της εικόνας και στην αφήγηση ιστορίας, η ανταπόκρισή του ήταν πλήρως ικανοποιητική, όμοια με την ενδιάμεση και την αρχική αξιολόγηση. Με άνεση περιέγραψε την εικόνα που του δόθηκε και αφηγήθηκε ένα παραμύθι, διαφορετικό αυτή τη φορά. Κατά την περιγραφή του βιωμένου περιστατικού όμως, («Τι έκανες χθες το απόγευμα στο σπίτι σου;») το παιδί απάντησε μονολεκτικά («Έπαιζα») και χρειάστηκαν αρκετές παροτρύνσεις και διευκρινιστικές ερωτήσεις από την εκπαιδευτικό, καθώς και από το παιδί T5, ώστε να προχωρήσει στην περιγραφή, η οποία τελικά ήταν πλήρης.
- **Ανταπόκριση σε περιγραφή και διάκριση συναισθημάτων.** Αναφορικά με τα συναισθήματα, το παιδί Δ2 στην ερώτηση της εκπαιδευτικού «Πώς νιώθεις;» απάντησε μονολεκτικά «Χαρούμενος». Όταν η εκπαιδευτικός το ρώτησε τι είναι αυτό που του δίνει χαρά, το παιδί δεν απάντησε (ήταν η πρώτη φορά που έδειξε να μην παρακολουθεί την εκπαιδευτικό). Η εκπαιδευτικός αναδιατύπωσε την ερώτηση («Γιατί είσαι χαρούμενος») και το παιδί με δισταγμό δήλωσε πως πέρασε καλά, χωρίς όμως να επεξηγεί περισσότερο. Με κάποιες προτροπές της εκπαιδευτικού ολοκλήρωσε τη σκέψη του. Όταν του δόθηκαν εικόνες, αναγνώρισε και τα τέσσερα βασικά συναισθήματα (χαρά, λύπη, φόβος, θυμός), όμως όταν έπρεπε να διακρίνει ποιο συναίσθημα

επικρατεί σε περιγραφές συνθηκών, δυσκολεύτηκε να αναγνωρίσει το συναίσθημα του θυμού, δίνοντας την εντύπωση πως έχει κουραστεί ή βαρεθεί.

Μέρος δεύτερο, Παιχνίδια

- **Η ανταπόκριση και κινητοποίηση για συμμετοχή στα παιχνίδια.** Το παιδί Δ2, κατ' αντιστοιχία με το στάδιο της ενδιάμεσης αξιολόγησης, συμμετείχε με προθυμία και ενθουσιασμό στα παιχνίδια -και στο ψηφιακό και στο επιτραπέζιο-. Δε σηκώθηκε από τη θέση του καθόλου και δεν απαιτήθηκε κάποια παρότρυνση.
- **Η ακολουθία των κανόνων του παιχνιδιού.** Το παιδί Δ2 παρακολούθησε προσεκτικά την περιγραφή των κανόνων κατά το επιτραπέζιο και το ψηφιακό παιχνίδι. Δεν ανέλαβε να παρουσιάσει το ίδιο κανόνες, όπως είχε κάνει στο στάδιο της ενδιάμεσης αξιολόγησης, ωστόσο παρακολουθούσε την εκπαιδευτικό και ανταποκρινόταν στις ερωτήσεις κατανόησης που του έκανε. Ακολούθησε όλες τις οδηγίες, χωρίς να απαιτηθεί κάποια παρότρυνση.
- **Η επικοινωνία κατά τη διάρκεια του παιχνιδιού.** Κατά τη διάρκεια των παιχνιδιών το παιδί Δ2 παρακολουθούσε πως παίζει το παιδί T5 και συχνά σχολίαζαν μεταξύ τους το νούμερο που τύχαινε στο ζάρι σε σχέση με την εξέλιξη του παιχνιδιού. Η επικοινωνία του ήταν εξίσου ικανοποιητική με το στάδιο της ενδιάμεσης αξιολόγησης.
- **Η αναμονή σειράς.** Περίμενε πάντα τη σειρά του, χωρίς να σηκώνεται ή να αγγίζει τον συμπαίκτη του. Μόνο μία φορά έπιασε λίγο παρορμητικά το πιόνι του συμπαίκτη του και το μετακίνησε στο σωστό σημείο (κατά την υπόδειξη του ζαριού), καθώς το παιδί T5 είχε υπολογίσει λάθος.

Αναφορικά με την **βλεμματική επαφή**, όπως και στις προηγούμενες δύο αξιολογήσεις, ήταν πάντα καλή. Στους ξαφνικούς θορύβους που έκανε η εκπαιδευτικός έστρεψε το βλέμμα και στους τέσσερις.

Αναφορικά με την **εγγύτητα** το παιδί Δ2 δεν έδειξε καμία ενόχληση από την εγγύτητα του εκπαιδευτικού και του άλλου παιδιού και αναγνώριζε απόλυτα τα όρια του χώρου των δραστηριοτήτων, όπως ακριβώς και στην αρχική και ενδιάμεση αξιολόγηση.

Follow up 1 αξιολόγηση

Η Follow up 1 αξιολόγηση πραγματοποιήθηκε περίπου τρεις βδομάδες μετά την τελική αξιολόγηση. Το παιδί Δ2 με την εκπαιδευτικό Ε3 και το παιδί Α5 (διαφορετικό παιδί από τις προηγούμενες αξιολογήσεις, αλλά μαθητής του ίδιου τμήματος της δευτέρας Δημοτικού) συναντήθηκαν στη σχολική τους αίθουσα την ώρα του διαλείμματος. Με την προτροπή του εκπαιδευτικού Ε3 πήραν μέρος στις ίδιες διαδικασίες διαλόγου (ερωταπαντήσεων) και στα ίδια παιχνίδια με τις προηγούμενες αξιολογήσεις. Το παιδί Δ2 στη Follow up 1 αξιολόγηση, έδειξε τα ίδια αποτελέσματα με την τελική αξιολόγηση και κατά το πρώτο μέρος (λεκτική επικοινωνία) και κατά το δεύτερο μέρος (παιχνίδια) της αξιολόγησης. Φάνηκε να μην το επηρεάζει η αλλαγή συνεργάτη και περιβάλλοντος. Ανάλογα και στην εγγύτητα και τη βλεμματική επαφή. Όταν μάλιστα η εκπαιδευτικός ζήτησε από τα παιδιά να παίξουν τα ψηφιακά παιχνίδια, το παιδί Δ2 δήλωσε μόνο του πως μόλις τα ολοκληρώσουν θέλει να δείξει στο καινούριο παιδί Α5 το αγαπημένο του παιχνίδι από τα προηγούμενα στάδια.

Follow up 2 αξιολόγηση

Η Follow up 2 αξιολόγηση πραγματοποιήθηκε περίπου ένα μήνα μετά τη Follow up 1 αξιολόγηση. Το παιδί Δ2 έκανε ομάδα πάλι με το παιδί Α4 και την εκπαιδευτικό Ε3 και συναντήθηκαν στην αίθουσα του τμήματος τους κατά τη διάρκεια του διαλείμματος. Όπως και στα προηγούμενα στάδια, η εκπαιδευτικός ξεκίνησε με τις ερωτήσεις και στη συνέχεια παρουσίασε στα παιδιά τα παιχνίδια (διαφορετικά από εκείνα των προηγούμενων αξιολογήσεων). Το παιδί Δ2 και στο πρώτο μέρος (λεκτική επικοινωνία) και στο δεύτερο (παιχνίδια) της αξιολόγησης είχε πανομοιότυπη (πολύ σημαντική) ανταπόκριση με τη Follow up 1 αξιολόγηση. Μοναδική διαφορά αποτέλεσε το γεγονός πως το παιδί Δ2 σηκώθηκε από τη θέση του δύο φορές προσεγγίζοντας την εκπαιδευτικό για να την παρατηρήσει την ώρα που παρουσίαζε του κανόνες του καινούριου ψηφιακού παιχνιδιού (όπως ακριβώς είχε κάνει και στην αρχική αξιολόγηση). Αναφορικά με την εγγύτητα και τη βλεμματική επαφή, οι συμπεριφορές του δεν διαφοροποιήθηκαν από τη Follow up 1 αξιολόγηση.

6.10.7 Συζήτηση ποιοτικών αποτελεσμάτων

Όλα τα παιδιά έδειξαν ενθουσιασμό κατά τη τους γνωριμία με το ρομπότ Μαργαρίτα και φάνηκε να την αποδέχονται σαν μία αυτόνομη οντότητα, το εμπιστεύτηκαν και ανέπτυξαν αλληλεπίδραση μαζί του. Οι ερωτήσεις που απεύθυναν στο ρομπότ, όπως: "σε λένε Μαργαρίτα;", "Τώρα είναι η σειρά μου, Μαργαρίτα;", "εσένα Μαργαρίτα ποιο είναι το αγαπημένο σου χρώμα" κ.α.

Από τις παρατηρήσεις προκύπτει πως και τα έξι παιδιά βελτιώθηκαν σημαντικά σε όλες τις αξιολογήσεις αναφορικά με την αρχική αξιολόγηση, και στις δεξιότητες επικοινωνίας και κατά τη συμμετοχή και εμπλοκή τους στα παιχνίδια, και κατά τη διάρκεια αλλά και μετά το πέρας της παρέμβασης. Η ανταπόκριση όλων των παιδιών ήταν πιο σημαντική κατά την ενδιάμεση αξιολόγηση, η οποία πραγματοποιήθηκε στο πέμπτο και τελευταίο βήμα της μεθόδου κατά το οποίο το ρομπότ ήταν ακόμα παρόν, χωρίς όμως να συμμετέχει ενεργά στη διαδικασία.

Η κινητοποίηση που ένιωσαν τα παιδιά από την αλληλεπίδραση με το ρομπότ, ήταν εμφανής και κατά την παρέμβαση (βήματα της μεθόδου ARROW), καθώς το ενδιαφέρον τους για συμμετοχή στις διαδικασίες διαλόγου αλλά και στα παιχνίδια, ήταν σημαντικά πιο έντονο από εκείνο που έδειξαν στη συνάντηση της αρχικής αξιολόγησης.

Συγκεκριμένα, τα περισσότερα παιδιά ενώ κατά την αρχική αξιολόγηση, δεν έδειξαν ιδιαίτερη προθυμία για λεκτική επικοινωνία, κατά την ενδιάμεση αξιολόγηση, πραγματοποίησαν ερωτήσεις στο ρομπότ (είσαι η Μαργαρίτα; είναι η σειρά μου; κλπ), αλλά και (ειδικά κατά τη διάρκεια των παιχνιδιών) ανέπτυξαν επικοινωνία με τους συμμαθητές τους, αναφορικά με την εξέλιξη τόσο των επιτραπέζιων όσο και των ψηφιακών παιχνιδιών. Ωστόσο η δεξιότητα αυτή φαίνεται να μειώθηκε πάλι με την απουσία του ρομπότ στην τελική αξιολόγηση και στα δύο στάδια της Follow up, ωστόσο πάλι ή ανταπόκριση των παιδιών ήταν πιο σημαντική από εκείνη που έδειξαν κατά την αρχική αξιολόγηση.

Η δεξιότητα στην οποία φάνηκε τα περισσότερα παιδιά να έχουν μεγαλύτερη βελτίωση ήταν αυτή της συμμετοχής στα παιχνίδια, καθώς το ενδιαφέρον από την καθοδήγηση του ρομπότ τα οδήγησε όχι μόνο στην άμεση συμμετοχή τους σε αυτά, αλλά και στην παραμονή τους περισσότερη ώρα. Σημαντική ήταν και η βελτίωση που

σημείωσαν τα παιδιά και κατά τις περιγραφές εικόνων και βιωμένων περιστατικών, δείχνοντας αυξημένη κινητοποίηση να ανταποκριθούν στις ερωτήσεις και προτροπές του ρομπότ.

Οι δεξιότητες της βλεμματικής επαφής και της εγγύτητας, δεν έδειξαν βελτίωση σημαντική στα παιδιά του δημοτικού, καθώς ήδη από την αρχική αξιολόγηση, τα παιδιά φάνηκε να έχουν υψηλές επιδόσεις. Τα παιδιά του νηπιαγωγείου αντίθετα έδειξαν σημαντικά βελτιωμένες επιδόσεις και στη βλεμματική επαφή και στην εγγύτητα.

Η αξιολόγηση η οποία έδειξε πως τα παιδιά είχαν τη μικρότερη βελτίωση, αναφορικά με την αρχική αξιολόγηση, ήταν η Follow up 2, η οποία πραγματοποιήθηκε σε διάστημα περίπου δύο μηνών μετά την παρέμβαση, σε διαφορετικό πλαίσιο και με διαφορετικά παιδιά από εκείνα της παρέμβασης. Ωστόσο όλα τα παιδιά, ανταποκρίθηκαν στις δράσεις πιο σημαντικά από την αρχική αξιολόγηση, σε όλες τις δεξιότητες που παρατηρήθηκαν.

6.11 Παρουσίαση αποτελεσμάτων – Ποσοτική έρευνα

Παιδί N1

Στον πίνακα 6.13 που ακολουθεί, φαίνεται η επίδοση του παιδιού κατά τις πέντε φάσεις της αξιολόγησης (αρχική, ενδιάμεση, τελική, Follow up 1 και Follow up 2).

Πίνακας 6.13. Επιδόσεις παιδιού N1 σε όλες τις αξιολογήσεις

1. Εγγύτητα	1.α Ανέχεται να είναι κοντά	Αρχική Αξιολόγηση	4	1.β Αναγνωρίζει τα όρια του χώρου της δραστηριότητας	Αρχική Αξιολόγηση	3
		Ενδιάμεση αξιολόγηση	4		Ενδιάμεση αξιολόγηση	4
		Τελική αξιολόγηση	4		Τελική αξιολόγηση	4
		Follow up 1	4		Follow up 1	4
		Follow up 2	4		Follow up 2	3
2. Βλεμματική Επαφή	2.α Στρέφει το βλέμμα σε όποιον μιλάει	Αρχική Αξιολόγηση	3	2.β Ανταποκρίνεται στρέφοντας το βλέμμα σε έντονο ηχητικό ερέθισμα	Αρχική Αξιολόγηση	3
		Ενδιάμεση αξιολόγηση	4		Ενδιάμεση αξιολόγηση	4
		Τελική αξιολόγηση	4		Τελική αξιολόγηση	4
		Follow up 1	4		Follow up 1	4
		Follow up 2	4		Follow up 2	3
3. Δραστηριότητα ομάδα	3.α Συμμετέχει σε ομαδικές δραστηριότητες όταν δίνονται οδηγίες	Αρχική Αξιολόγηση	3	3.β Παραμένει στην ομάδα κατά τη διάρκεια μίας δραστηριότητας	Αρχική Αξιολόγηση	2
		Ενδιάμεση αξιολόγηση	5		Ενδιάμεση αξιολόγηση	5
		Τελική αξιολόγηση	4		Τελική αξιολόγηση	4
		Follow up 1	4		Follow up 1	4
		Follow up 2	3		Follow up 2	3
4. Οδηγίες Κανόνες	4.α Ανταποκρίνεται σε λεκτικές οδηγίες	Αρχική Αξιολόγηση	3	4.β Ανταποκρίνονται σε λεκτικές παροτρύνσεις	Αρχική Αξιολόγηση	3
		Ενδιάμεση αξιολόγηση	4		Ενδιάμεση αξιολόγηση	4
		Τελική αξιολόγηση	4		Τελική αξιολόγηση	4
		Follow up 1	4		Follow up 1	4
		Follow up 2	3		Follow up 2	4

5. Εναλλαγή σειράς	5.α Περιμένει τη σειρά του σε ομαδικές δραστηριότητες χωρίς να αγγίζει του άλλους	Αρχική Αξιολόγηση	5	5.β Περιμένει τη σειρά του σε ομαδικές δραστηριότητες χωρίς να φεύγει από τη θέση του	Αρχική Αξιολόγηση	2
		Ενδιάμεση αξιολόγηση	5		Ενδιάμεση αξιολόγηση	4
		Τελική αξιολόγηση	5		Τελική αξιολόγηση	4
		Follow up 1	5		Follow up 1	4
		Follow up 2	5		Follow up 2	3
6. Αμοιβαιότητα	6.α Μπορεί να μοιράζεται υλικά με άλλους σε δομημένο περιβάλλον εργασίας	Αρχική Αξιολόγηση	3	6.β Σέβεται τον προσωπικό χώρο του άλλου	Αρχική Αξιολόγηση	4
		Ενδιάμεση αξιολόγηση	5		Ενδιάμεση αξιολόγηση	5
		Τελική αξιολόγηση	5		Τελική αξιολόγηση	4
		Follow up 1	4		Follow up 1	4
		Follow up 2	4		Follow up 2	4
7. Επικοινωνία	7.α Επικοινωνεί την πορεία και δηλώνει την υλοποίηση μιας δράσης	Αρχική Αξιολόγηση	2	7.β Ζητάει ένα αντικείμενο		
		Ενδιάμεση αξιολόγηση	4		Αρχική Αξιολόγηση	2
		Τελική αξιολόγηση	4		Ενδιάμεση αξιολόγηση	4
		Follow up 1	4		Τελική αξιολόγηση	4
		Follow up 2	3		Follow up 1	4
						Follow up 2
8. Σχόλια	8.α Σχολιάζει τον εαυτό του	Αρχική Αξιολόγηση	2	8.β Σχολιάζει άλλα πρόσωπα	Αρχική Αξιολόγηση	1
		Ενδιάμεση αξιολόγηση	4		Ενδιάμεση αξιολόγηση	4
		Τελική αξιολόγηση	3		Τελική αξιολόγηση	3
		Follow up 1	3		Follow up 1	3
		Follow up 2	3		Follow up 2	3
	8.γ Σχολιάζει τα αντικείμενα	Αρχική Αξιολόγηση	3			
		Ενδιάμεση αξιολόγηση	3			
		Τελική αξιολόγηση	3			

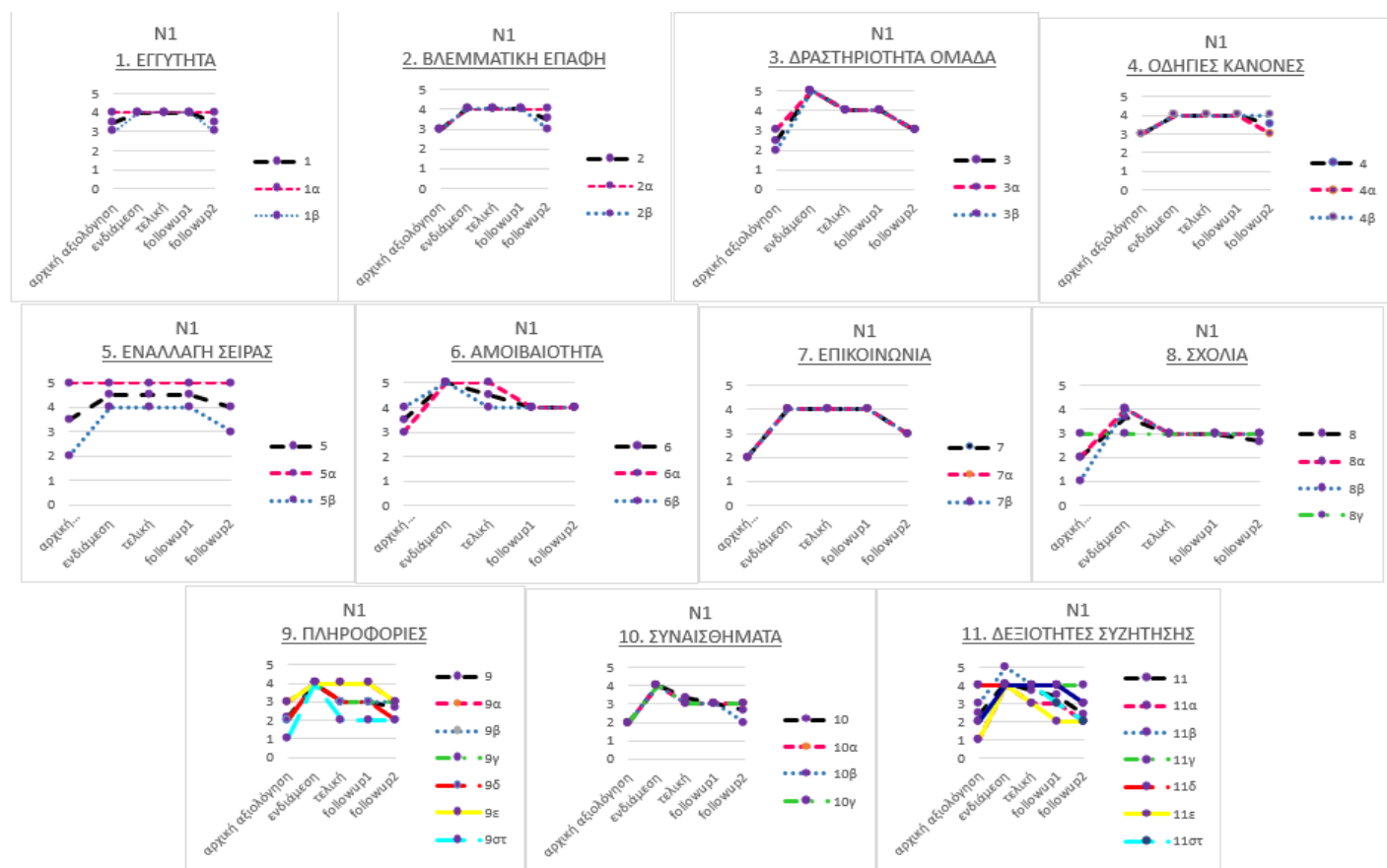
		Follow up 1	3			
		Follow up 2	3			
9. Πληροφορίες	9.α Δίνει πληροφορίες για τον εαυτό του	Αρχική Αξιολόγηση	3	9.β Δίνει πληροφορίες για αντικείμενα/πρόσωπα	Αρχική Αξιολόγηση	2
		Ενδιάμεση αξιολόγηση	4		Ενδιάμεση αξιολόγηση	4
		Τελική αξιολόγηση	4		Τελική αξιολόγηση	3
		Follow up 1	4		Follow up 1	3
		Follow up 2	3		Follow up 2	3
9.γ Απαντά σε ερωτήσεις διευκρινιστικά		Αρχική Αξιολόγηση	2	9.δ Περιγράφει εικόνες	Αρχική Αξιολόγηση	2
		Ενδιάμεση αξιολόγηση	4		Ενδιάμεση αξιολόγηση	4
		Τελική αξιολόγηση	3		Τελική αξιολόγηση	3
		Follow up 1	3		Follow up 1	3
		Follow up 2	3		Follow up 2	2
9.ε Δίνει πληροφορίες για το χώρο και το χρόνο, καιρό κλπ		Αρχική Αξιολόγηση	3	9.στ Ζητά πληροφορίες για πρόσωπα ή αντικείμενα	Αρχική Αξιολόγηση	1
		Ενδιάμεση αξιολόγηση	4		Ενδιάμεση αξιολόγηση	4
		Τελική αξιολόγηση	4		Τελική αξιολόγηση	2
		Follow up 1	4		Follow up 1	2
		Follow up 2	3		Follow up 2	2
10. Συναισθήματα	10.α Εκφράζει συναισθήματα δικά του	Αρχική Αξιολόγηση	2	10.β Περιγράφει τα συναισθήματα του	Αρχική Αξιολόγηση	2
		Ενδιάμεση αξιολόγηση	4		Ενδιάμεση αξιολόγηση	4
		Τελική αξιολόγηση	3		Τελική αξιολόγηση	3
		Follow up 1	3		Follow up 1	3
		Follow up 2	3		Follow up 2	2
10.γ Αναγνωρίζει τα τέσσερα βασικά συναισθήματα		Αρχική Αξιολόγηση	2			
		Ενδιάμεση αξιολόγηση	4			
		Τελική αξιολόγηση	3			

		Follow up 1	3			
		Follow up 2	3			
11. Δεξιότητες συζήτησης	11.α Απευθύνει το λόγο	Αρχική Αξιολόγηση	1	11.β Δίνει προσοχή όταν κάποιος μιλάει	Αρχική Αξιολόγηση	3
		Ενδιάμεση αξιολόγηση	4		Ενδιάμεση αξιολόγηση	5
		Τελική αξιολόγηση	3		Τελική αξιολόγηση	4
		Follow up 1	3		Follow up 1	4
		Follow up 2	2		Follow up 2	3
11.γ Διατηρεί αποδεκτή απόσταση από τους συνομιλητές του	11.δ Αφηγείται ιστορία	Αρχική Αξιολόγηση	4	11.ε Περιγράφει βιωμένα περιστατικά	Αρχική Αξιολόγηση	4
		Ενδιάμεση αξιολόγηση	4		Ενδιάμεση αξιολόγηση	4
		Τελική αξιολόγηση	4		Τελική αξιολόγηση	4
		Follow up 1	4		Follow up 1	4
		Follow up 2	4		Follow up 2	3
11.ε Διεκπεραιώνει και προάγει τον διάλογο	11.στ Περιγράφει βιωμένα περιστατικά	Αρχική Αξιολόγηση	1	11.ζ Απαντάει σε εύλογο χρονικό διάστημα	Αρχική Αξιολόγηση	2
		Ενδιάμεση αξιολόγηση	4		Ενδιάμεση αξιολόγηση	4
		Τελική αξιολόγηση	3		Τελική αξιολόγηση	4
		Follow up 1	2		Follow up 1	3
		Follow up 2	2		Follow up 2	2
11.ζ Απαντάει σε εύλογο χρονικό διάστημα		Αρχική Αξιολόγηση	2			
		Ενδιάμεση αξιολόγηση	4			
		Τελική αξιολόγηση	4			
		Follow up 1	4			
		Follow up 2	3			

Στον πίνακα που ακολουθούν αποτυπώνονται οι μέσοι όροι του παιδιού N1 ανά δείκτη αξιολόγησης (πίνακας 6.14) και η απόδοση των σκορ των δεικτών και υποδεικτών του παιδιού σε γραφήματα (εικόνα 6.8), σε όλες τις αξιολογήσεις (αρχική, ενδιάμεση, τελική, Follow up 1 και Follow up 2).

Πίνακας 6.14. Μέσοι όροι παιδιού N1 ανά δείκτη σε όλες τις αξιολογήσεις

	Παιδί N1										
	Εγγύτητα	Βλεμματική επαφή	Δραστηριότητα ομάδα	Οδηγίες Κανόνες	Εναλλαγή σειράς	Αμοιβαιότητα	Επικοινωνία	Σχόλια	Πληροφορίες	Συναίσθηματα	Δεξιότητες Συζήτησης
Αρχική	3,5	3	2,667	3	3,5	3,5	2	2	2,57	2	1,75
Ενδιάμεση	4	4	5	4	4,5	5	4	3,67	4,14	4	4
Τελική	4	4	4	4	4,5	4,5	4	3	3,43	3,33	3,63
Followup1	4	4	4	4	4,5	4	4	3	3,43	3	3,25
Followup2	3,5	3,5	3,334	3,5	4	4	3	2,67	3	2,67	2,63



Εικόνα 6.8. Γραφήματα παιδιού N1

Συζήτηση πινάκων

Μελετώντας τον πίνακα προκύπτει πως το παιδί σε όλα τα σημεία παρατήρησης έδειξε βελτιωμένες δεξιότητες συγκριτικά με τη φάση της αρχικής αξιολόγησης. Μεγαλύτερη βελτίωση διαφάνηκε στον άξονα των πληροφοριών και ειδικά στο θέμα

των διευκρινίσεων, καθώς επίσης και στις δεξιότητες συζήτησης. Συγκεκριμένα, και ενώ κατά την αρχική αξιολόγηση, δεν έδειξε καμία προθυμία να απευθύνει διευκρινιστικές ή μη ερωτήσεις, κατά τη φάση της ενδιάμεση αξιολόγησης, ρωτούσε το ρομπότ να του πει αν είναι η Μαργαρίτα, καθώς και αν ήταν η σειρά του κάθε φορά που έπρεπε να παίξει. Ωστόσο, η δεξιότητα αυτή φαίνεται να μειώθηκε πάλι με την απουσία του ρομπότ στα δύο στάδια της τελικής αξιολόγησης, αν και το σκορ της ήταν βελτιωμένο σε σχέση με την αρχική. Μεγάλη διαφοροποίηση υπήρξε επίσης και στην προθυμία συμμετοχής στα παιχνίδια, αλλά και στο μείρασμα των αντικειμένων, δεξιότητες οι οποίες διατηρήθηκαν βελτιωμένες και στα στάδια της τελικής αξιολόγησης. Επίσης, κατάφερε σημαντικά να παραμένει στη θέση του στη διάρκεια των δραστηριοτήτων στην ενδιάμεση και τελική αξιολόγηση, ενώ κατά την αρχική είχε την τάση να σηκώνεται συχνά. Μελετώντας τον πίνακα είναι ευδιάκριτο πως το παιδί έδειξε βελτιωμένες δεξιότητες σε όλα τα σημεία παρατήρησης, ειδικά κατά το βήμα της ενδιάμεσης αξιολόγησης, οπότε και το ρομπότ, αν και αδρανές, ήταν παρόν. Στις δύο Follow up αξιολογήσεις στους περισσότερους δείκτες κατάφερε να διατηρήσει το υψηλό σκορ της ενδιάμεσης αξιολόγησης, ενώ σε μερικούς δείκτες κατά τη Follow up 2 αξιολόγηση σε μερικούς δείκτες το σκορ του είχε σχετική πτώση. Όπως διακρίνεται από τα αποτελέσματα, το παιδί N1 φαίνεται να διατηρεί σε σημαντικό βαθμό τις δεξιότητες που έχει κατακτήσει προοδευτικά μέσα από τις φάσεις της μεθόδου ARROW (Follow up 1 αξιολόγηση), ενώ δείχνει να ανταποκρίνεται σε ό, τι αφορά τη γενίκευση τους σε άλλα πλαίσια με διαφορετικούς συμπαίκτες (Follow up 2), διατηρώντας ένα σκορ ψηλότερο από εκείνο της αρχικής αξιολόγησης.

Παιδί N2

Στον πίνακα 6.15 που ακολουθεί, φαίνεται η επίδοση του παιδιού κατά τις πέντε φάσεις της αξιολόγησης (αρχική, ενδιάμεση, τελική, Follow up 1 και Follow up 2).

Πίνακας 6.15. Επιδόσεις παιδιού N2 σε όλες τις αξιολογήσεις

1. Εγγύτητα	1.α Ανέχεται να είναι κοντά	Αρχική Αξιολόγηση	2	1.β Αναγνωρίζει τα όρια του χώρου της δραστηριότητας	Αρχική Αξιολόγηση	3
		Ενδιάμεση αξιολόγηση	3		Ενδιάμεση αξιολόγηση	5
		Τελική αξιολόγηση	3		Τελική αξιολόγηση	4
		Follow up 1	3		Follow up 1	4
		Follow up 2	3		Follow up 2	3
2. Βλεμματική Επαφή	2.α Στρέφει το βλέμμα σε όποιον μιλάει	Αρχική Αξιολόγηση	2	2.β Ανταποκρίνεται στρέφοντας το βλέμμα σε έντονο ηχητικό ερέθισμα	Αρχική Αξιολόγηση	2
		Ενδιάμεση αξιολόγηση	4		Ενδιάμεση αξιολόγηση	4
		Τελική αξιολόγηση	3		Τελική αξιολόγηση	3
		Follow up 1	3		Follow up 1	3
		Follow up 2	3		Follow up 2	2
3. Δραστηριότητα ομάδα	3.α Συμμετέχει σε ομαδικές δραστηριότητες όταν δίνονται οδηγίες	Αρχική Αξιολόγηση	3	3.β Παραμένει στην ομάδα κατά τη διάρκεια μίας δραστηριότητας	Αρχική Αξιολόγηση	3
		Ενδιάμεση αξιολόγηση	5		Ενδιάμεση αξιολόγηση	5
		Τελική αξιολόγηση	4		Τελική αξιολόγηση	4
		Follow up 1	4		Follow up 1	4
		Follow up 2	3		Follow up 2	4
4. Οδηγίες Κανόνες	4.α Ανταποκρίνεται σε λεκτικές οδηγίες	Αρχική Αξιολόγηση	3	4.β Ανταποκρίνονται σε λεκτικές παροτρύνσεις	Αρχική Αξιολόγηση	3
		Ενδιάμεση αξιολόγηση	4		Ενδιάμεση αξιολόγηση	4
		Τελική αξιολόγηση	4		Τελική αξιολόγηση	4
		Follow up 1	4		Follow up 1	4
		Follow up 2	4		Follow up 2	3
5. Εναλλαγή σειράς	5.α Περιμένει τη σειρά του σε ομαδικές δραστηριότητες	Αρχική Αξιολόγηση	3	5.β Περιμένει τη σειρά του σε ομαδικές δραστηριότητες	Αρχική Αξιολόγηση	3
		Ενδιάμεση αξιολόγηση	4		Ενδιάμεση αξιολόγηση	5
		Τελική αξιολόγηση	4		Τελική αξιολόγηση	4
		Follow up 1	4		Follow up 1	4

	χωρίς να αγγίζει του άλλους	Follow up 2	4	χωρίς να φεύγει από τη θέση του	Follow up 2	3
6. Αμοιβαιότητα	6.α Μπορεί να μοιράζεται υλικά με άλλους σε δομημένο περιβάλλον εργασίας	Αρχική Αξιολόγηση	3	6.β Σέβεται τον προσωπικό χώρο του άλλου	Αρχική Αξιολόγηση	4
		Ενδιάμεση αξιολόγηση	5		Ενδιάμεση αξιολόγηση	4
		Τελική αξιολόγηση	4		Τελική αξιολόγηση	4
		Follow up 1	4		Follow up 1	4
		Follow up 2	4		Follow up 2	4
7. Επικοινωνία	7.α Επικοινωνεί την πορεία και δηλώνει την υλοποίηση μιας δράσης (κατά πόσο είναι σε θέση να δηλώσει κατά πόσο εξελίσσεται μία δραστηριότητα, αν έχει φτάσει στο τέλος της)	Αρχική Αξιολόγηση	3	7.β Ζητάει ένα αντικείμενο	Αρχική Αξιολόγηση	3
		Ενδιάμεση αξιολόγηση	3		Ενδιάμεση αξιολόγηση	4
		Τελική αξιολόγηση	3		Τελική αξιολόγηση	4
		Follow up 1	3		Follow up 1	4
		Follow up 2	3		Follow up 2	4
8. Σχόλια	8.α Σχολιάζει τον εαυτό του	Αρχική Αξιολόγηση	3	8.β Σχολιάζει άλλα πρόσωπα	Αρχική Αξιολόγηση	2
		Ενδιάμεση αξιολόγηση	4		Ενδιάμεση αξιολόγηση	3
		Τελική αξιολόγηση	4		Τελική αξιολόγηση	3
		Follow up 1	3		Follow up 1	3
		Follow up 2	3		Follow up 2	3
	8.γ Σχολιάζει τα αντικείμενα	Αρχική Αξιολόγηση	2			
		Ενδιάμεση αξιολόγηση	3			
		Τελική αξιολόγηση	3			

		Follow up 1	3			
		Follow up 2	2			
9. Πληροφορίες	9.α Δίνει πληροφορίες για τον εαυτό του	Αρχική Αξιολόγηση	3	9.β Δίνει πληροφορίες για αντικείμενα/πρόσωπα	Αρχική Αξιολόγηση	2
		Ενδιάμεση αξιολόγηση	4		Ενδιάμεση αξιολόγηση	4
		Τελική αξιολόγηση	4		Τελική αξιολόγηση	3
		Follow up 1	4		Follow up 1	3
		Follow up 2	3		Follow up 2	3
9.γ Απαντά σε ερωτήσεις διευκρινιστικά		Αρχική Αξιολόγηση	2	9.δ Περιγράφει εικόνες	Αρχική Αξιολόγηση	2
		Ενδιάμεση αξιολόγηση	4		Ενδιάμεση αξιολόγηση	4
		Τελική αξιολόγηση	3		Τελική αξιολόγηση	3
		Follow up 1	3		Follow up 1	3
		Follow up 2	3		Follow up 2	2
9.ε Δίνει πληροφορίες για το χώρο και το χρόνο, καιρό κλπ		Αρχική Αξιολόγηση	3	9.στ Ζητά πληροφορίες για πρόσωπα ή αντικείμενα	Αρχική Αξιολόγηση	2
		Ενδιάμεση αξιολόγηση	4		Ενδιάμεση αξιολόγηση	4
		Τελική αξιολόγηση	4		Τελική αξιολόγηση	3
		Follow up 1	4		Follow up 1	3
		Follow up 2	4		Follow up 2	3
10. Συναισθήματα	10.α Εκφράζει συναισθήματα δικά του	Αρχική Αξιολόγηση	3	10.β Περιγράφει τα συναισθήματα του	Αρχική Αξιολόγηση	2
		Ενδιάμεση αξιολόγηση	5		Ενδιάμεση αξιολόγηση	3
		Τελική αξιολόγηση	4		Τελική αξιολόγηση	3
		Follow up 1	4		Follow up 1	3
		Follow up 2	3		Follow up 2	3
10.γ Αναγνωρίζει τα τέσσερα βασικά συναισθήματα		Αρχική Αξιολόγηση	3			
		Ενδιάμεση αξιολόγηση	4			
		Τελική αξιολόγηση	4			

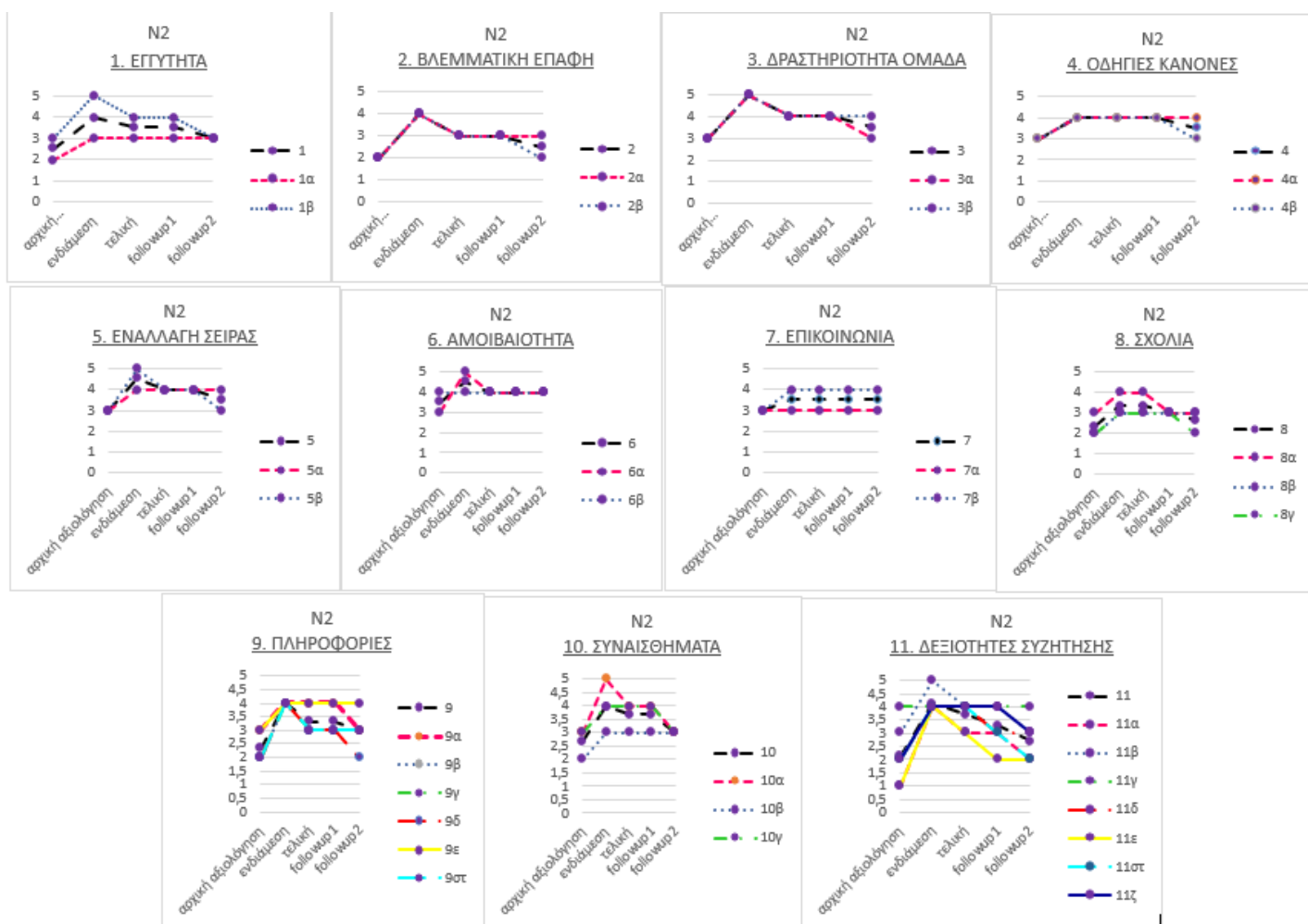
		Follow up 1	4			
		Follow up 2	3			
11. Δεξιότητες συζήτησης	11.α Απευθύνει το λόγο	Αρχική Αξιολόγηση	1	11.β Δίνει προσοχή όταν κάποιος μιλάει	Αρχική Αξιολόγηση	3
		Ενδιάμεση αξιολόγηση	4		Ενδιάμεση αξιολόγηση	5
		Τελική αξιολόγηση	3		Τελική αξιολόγηση	4
		Follow up 1	3		Follow up 1	4
		Follow up 2	2		Follow up 2	3
11.γ Διατηρεί αποδεχτή απόσταση από τους συνομιλητές του		Αρχική Αξιολόγηση	4	11.δ Αφηγείται ιστορία	Αρχική Αξιολόγηση	2
		Ενδιάμεση αξιολόγηση	4		Ενδιάμεση αξιολόγηση	4
		Τελική αξιολόγηση	4		Τελική αξιολόγηση	4
		Follow up 1	4		Follow up 1	3
		Follow up 2	4		Follow up 2	3
11.ε Διεκπεραιώνει και προάγει τον διάλογο		Αρχική Αξιολόγηση	1	11.στ Περιγράφει βιωμένα περιστατικά	Αρχική Αξιολόγηση	2
		Ενδιάμεση αξιολόγηση	4		Ενδιάμεση αξιολόγηση	4
		Τελική αξιολόγηση	3		Τελική αξιολόγηση	4
		Follow up 1	2		Follow up 1	3
		Follow up 2	2		Follow up 2	2
11.ζ Απαντάει σε εύλογο χρονικό διάστημα		Αρχική Αξιολόγηση	2			
		Ενδιάμεση αξιολόγηση	4			
		Τελική αξιολόγηση	4			
		Follow up 1	4			
		Follow up 2	3			

Στους πίνακες που ακολουθούν αποτυπώνονται οι μέσοι όροι του παιδιού N2 ανά δείκτη αξιολόγησης (πίνακας 6.16) και η απόδοση των σκορ των δεικτών και

υποδεικτών του παιδιού σε γραφήματα (εικόνα 6.9). σε όλες τις αξιολογήσεις (αρχική, ενδιάμεση, τελική, Follow up 1 και Follow up 2).

Πίνακας 6.16. Μέσοι όροι παιδιού N2 ανά δείκτη σε όλες τις αξιολογήσεις

	Παιδί N2										
	Εγγύτητα	Βλεμματική επαφή	Δραστηριότητα ομάδα	Οδηγίες Κανόνες	Εναλλαγή σειράς	Αμοιβαιότητα	Επικοινωνία	Σχόλια	Πληροφορίες	Συναίσθηματα	Δεξιότητες Συζήτησης
Αρχική	2,5	2	3	3	3	3,5	3	2,33	3	2,67	2,38
Ενδιάμεση	4	4	4,667	4	4,5	4,5	3,5	3,33	4	4	3,25
Τελική	3,5	3	4	4	4	4	3,5	3,33	3,86	3,67	2,75
Followup1	3,5	3	4	4	4	4	3,5	3	3,57	3,67	2,75
Followup2	3	2,5	3,334	3,5	3,5	4	3,5	2,67	3,43	3	2,63



Εικόνα 6.9. Γραφήματα παιδιού N2

Συζήτηση πινάκων

Μελετώντας τον πίνακα και την επίδοση του παιδιού κατά τις τέσσερις φάσεις της αξιολόγησης που ακολούθησαν της παρέμβασης, προκύπτει πως το παιδί σε όλα τα σημεία παρατήρησης έδειξε βελτιωμένες δεξιότητες συγκριτικά με τη φάση της αρχικής αξιολόγησης. Μεγαλύτερη βελτίωση έδειξε στο δείκτη της βλεμματικής επαφής και στην ικανότητα του να συμμετέχει σε δραστηριότητες κατόπιν οδηγιών. Ιδιαίτερα κατά το στάδιο της ενδιάμεσης αξιολόγησης, δεν απαιτήθηκε καμία φορά να γίνει επανάληψη της οδηγίας προκειμένου να την ακολουθήσει. Επίσης, σημαντική βελτίωση σημειώθηκε στις αφηγήσεις ιστοριών, ειδικά κατά την ενδιάμεση αξιολόγηση, όπου κατάφερε σε ικανοποιητικό βαθμό να αναδιηγηθεί μία ιστορία αποδίδοντας την πλοκή της (διακριτή αρχή, μέση και τέλος).

Τα σημεία εκείνα στα οποία εμφάνισε την μικρότερη βελτίωση ήταν η ικανότητα του να ξεκινάει συζήτηση. Παρουσίασε μικρή βελτίωση κατά την ενδιάμεση αξιολόγηση, αλλά κατά τις Follow up αξιολογήσεις δεν έδειξε καμία προθυμία να προκαλέσει συνθήκες συζήτησης με δική του πρωτοβουλία. Επίσης, δεν προσπάθησε στη διάρκεια καμίας αξιολόγησης να εισάγει κάποιο καινούριο προς συζήτηση θέμα. Τέλος, ενώ υπήρξε κάποια βελτίωση στη δεξιότητα των σχολίων, όπως προκύπτει από τα σκορ της ενδιάμεσης αξιολόγησης, η βελτίωση αυτή δεν παγιώθηκε, ώστε να γενικευτεί σε διαφορετικό πλαίσιο εργασίας και με άλλο παιδί - συνομιλητή, όπως φαίνεται στα σκορ των δύο Follow up αξιολογήσεων.

Παιδί N3

Στον πίνακα 6.17 που ακολουθεί φαίνεται η επίδοση του παιδιού κατά τις πέντε φάσεις της αξιολόγησης (αρχική, ενδιάμεση, τελική, Follow up 1 και Follow up 2).

Πίνακας 6.17. Επιδόσεις παιδιού N3 σε όλες τις αξιολογήσεις

1. Εγγύτητα	1.α Ανέχεται να είναι κοντά			1.β Αναγνωρίζει τα όρια του χώρου της δραστηριότητας		
		Αρχική Αξιολόγηση	1		Αρχική Αξιολόγηση	2
		Ενδιάμεση αξιολόγηση	3		3	
		Τελική αξιολόγηση	4		3	
		Follow up 1	3		3	
		Follow up 2	2		3	

2. Βλεμματική επαφή	2.α Στρέφει το βλέμμα σε όποιον μιλάει	Αρχική Αξιολόγηση	2	2.β Ανταποκρίνεται στρέφοντας το βλέμμα σε έντονο ηχητικό ερέθισμα	Αρχική Αξιολόγηση	2
		Ενδιάμεση αξιολόγηση	4		Ενδιάμεση αξιολόγηση	4
		Τελική αξιολόγηση	2		Τελική αξιολόγηση	3
		Follow up 1	2		Follow up 1	3
		Follow up 2	2		Follow up 2	3
3. Δραστηριότητα ομάδα	3.α Συμμετέχει σε ομαδικές δραστηριότητες όταν δίνονται οδηγίες	Αρχική Αξιολόγηση	2	3.β Παραμένει στην ομάδα κατά τη διάρκεια μίας δραστηριότητας	Αρχική Αξιολόγηση	2
		Ενδιάμεση αξιολόγηση	4		Ενδιάμεση αξιολόγηση	4
		Τελική αξιολόγηση	3		Τελική αξιολόγηση	2
		Follow up 1	3		Follow up 1	2
		Follow up 2	3		Follow up 2	2
4. Οδηγίες Κανόνες	4.α Ανταποκρίνεται σε λεκτικές οδηγίες	Αρχική Αξιολόγηση	2	4.β Ανταποκρίνεται σε λεκτικές παροτρύνσεις	Αρχική Αξιολόγηση	2
		Ενδιάμεση αξιολόγηση	4		Ενδιάμεση αξιολόγηση	4
		Τελική αξιολόγηση	3		Τελική αξιολόγηση	3
		Follow up 1	3		Follow up 1	3
		Follow up 2	3		Follow up 2	3
5. Εναλλαγή σειράς	5.α Περιμένει τη σειρά του σε ομαδικές δραστηριότητες χωρίς να αγγίζει του άλλους	Αρχική Αξιολόγηση	2	5.β Περιμένει τη σειρά του σε ομαδικές δραστηριότητες χωρίς να φεύγει από τη θέση του	Αρχική Αξιολόγηση	2
		Ενδιάμεση αξιολόγηση	4		Ενδιάμεση αξιολόγηση	4
		Τελική αξιολόγηση	3		Τελική αξιολόγηση	3
		Follow up 1	3		Follow up 1	2
		Follow up 2	3		Follow up 2	2
6. Αμοιβαιότητα	6.α Μπορεί να μοιράζεται υλικά με άλλους σε δομημένο περιβάλλον εργασίας	Αρχική Αξιολόγηση	2	6.β Σέβεται τον προσωπικό χώρο του άλλου	Αρχική Αξιολόγηση	2
		Ενδιάμεση αξιολόγηση	3		Ενδιάμεση αξιολόγηση	4
		Τελική αξιολόγηση	2		Τελική αξιολόγηση	3
		Follow up 1	3		Follow up 1	3

		Follow up 2	3		Follow up 2	2
7. Επικοινωνία	7.α Επικοινωνεί την πορεία και δηλώνει την υλοποίηση μιας δράσης (κατά πόσο είναι σε θέση να δηλώσει κατά πόσο εξελίσσεται μία δραστηριότητα, αν έχει φτάσει στο τέλος της)	Αρχική Αξιολόγηση	1	7.β Ζητάει ένα αντικείμενο	Αρχική Αξιολόγηση	1
		Ενδιάμεση αξιολόγηση	2		Ενδιάμεση αξιολόγηση	2
		Τελική αξιολόγηση	2		Τελική αξιολόγηση	2
		Follow up 1	2		Follow up 1	2
		Follow up 2	2		Follow up 2	2
8. Σχόλια	8.α Σχολιάζει τον εαυτό του	Αρχική Αξιολόγηση	1	8.β Σχολιάζει άλλα πρόσωπα	Αρχική Αξιολόγηση	1
		Ενδιάμεση αξιολόγηση	2		Ενδιάμεση αξιολόγηση	1
		Τελική αξιολόγηση	2		Τελική αξιολόγηση	1
		Follow up 1	1		Follow up 1	1
		Follow up 2	1		Follow up 2	1
	8.γ Σχολιάζει τα αντικείμενα	Αρχική Αξιολόγηση	1			
		Ενδιάμεση αξιολόγηση	1			
		Τελική αξιολόγηση	1			
		Follow up 1	1			
		Follow up 2	1			
9. Πληροφορίες	9.α Δίνει πληροφορίες για τον εαυτό του	Αρχική Αξιολόγηση	2	9.β Δίνει πληροφορίες για αντικείμενα/πρόσωπα	Αρχική Αξιολόγηση	2
		Ενδιάμεση αξιολόγηση	4		Ενδιάμεση αξιολόγηση	4
		Τελική αξιολόγηση	3		Τελική αξιολόγηση	3
		Follow up 1	3		Follow up 1	3
		Follow up 2	3		Follow up 2	2

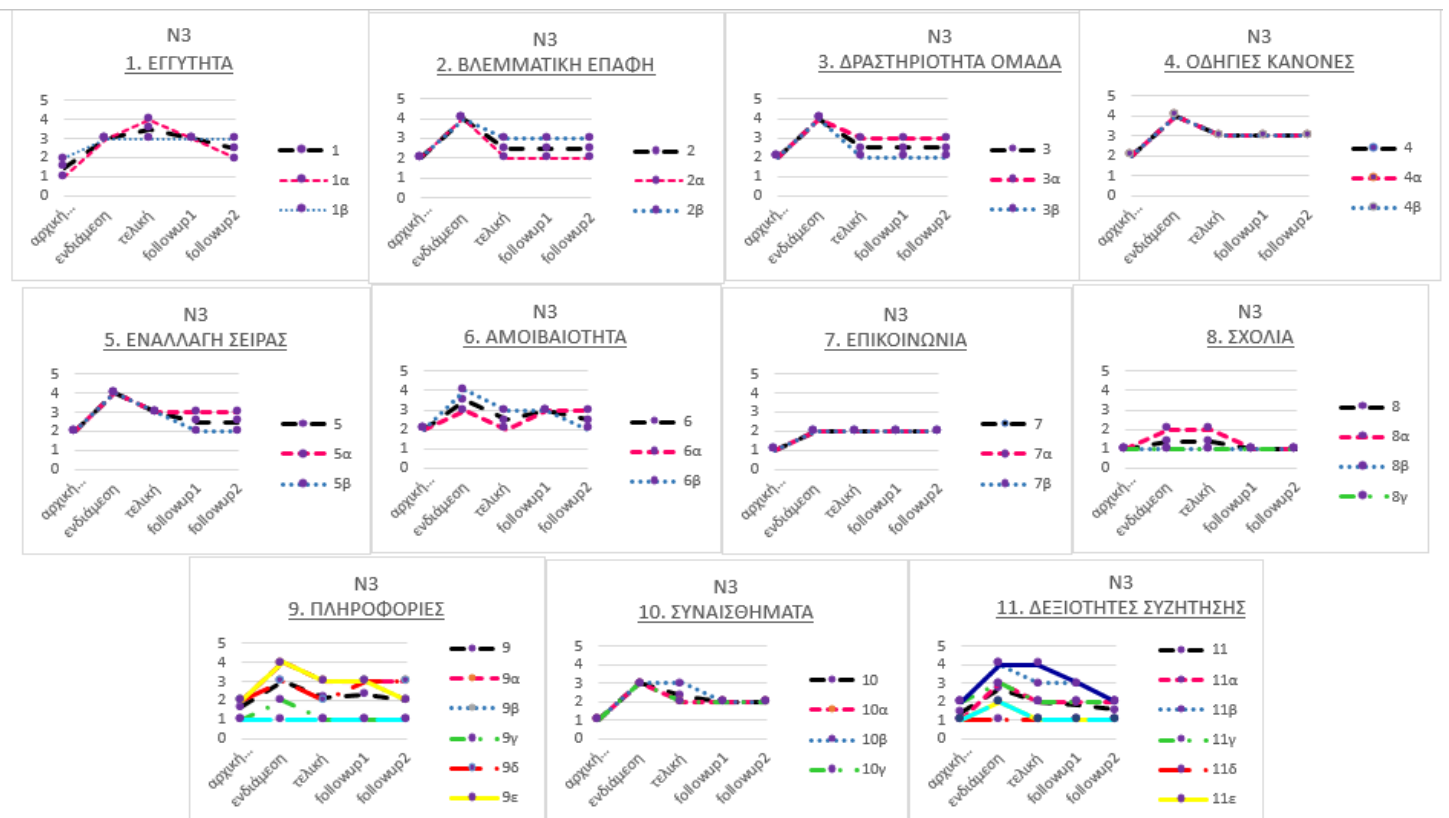
	9.γ Απαντά σε ερωτήσεις διευκρινιστικά	<table border="1"> <tr> <td>Αρχική Αξιολόγηση</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>Ενδιάμεση αξιολόγηση</td> <td>2</td> </tr> <tr> <td>Τελική αξιολόγηση</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>Follow up 1</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>Follow up 2</td> <td>1</td> </tr> </table>	Αρχική Αξιολόγηση	1	Ενδιάμεση αξιολόγηση	2	Τελική αξιολόγηση	1	Follow up 1	1	Follow up 2	1	9.δ Περιγράφει εικόνες	<table border="1"> <tr> <td>Αρχική Αξιολόγηση</td> <td>2</td> </tr> <tr> <td>Ενδιάμεση αξιολόγηση</td> <td>3</td> </tr> <tr> <td>Τελική αξιολόγηση</td> <td>2</td> </tr> <tr> <td>Follow up 1</td> <td>3</td> </tr> <tr> <td>Follow up 2</td> <td>3</td> </tr> </table>	Αρχική Αξιολόγηση	2	Ενδιάμεση αξιολόγηση	3	Τελική αξιολόγηση	2	Follow up 1	3	Follow up 2	3
Αρχική Αξιολόγηση	1																							
Ενδιάμεση αξιολόγηση	2																							
Τελική αξιολόγηση	1																							
Follow up 1	1																							
Follow up 2	1																							
Αρχική Αξιολόγηση	2																							
Ενδιάμεση αξιολόγηση	3																							
Τελική αξιολόγηση	2																							
Follow up 1	3																							
Follow up 2	3																							
	9.ε Δίνει πληροφορίες για το χώρο και το χρόνο, καιρό κλπ	<table border="1"> <tr> <td>Αρχική Αξιολόγηση</td> <td>2</td> </tr> <tr> <td>Ενδιάμεση αξιολόγηση</td> <td>4</td> </tr> <tr> <td>Τελική αξιολόγηση</td> <td>3</td> </tr> <tr> <td>Follow up 1</td> <td>3</td> </tr> <tr> <td>Follow up 2</td> <td>2</td> </tr> </table>	Αρχική Αξιολόγηση	2	Ενδιάμεση αξιολόγηση	4	Τελική αξιολόγηση	3	Follow up 1	3	Follow up 2	2	9.στ Ζητά πληροφορίες για πρόσωπα ή αντικείμενα	<table border="1"> <tr> <td>Αρχική Αξιολόγηση</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>Ενδιάμεση αξιολόγηση</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>Τελική αξιολόγηση</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>Follow up 1</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>Follow up 2</td> <td>1</td> </tr> </table>	Αρχική Αξιολόγηση	1	Ενδιάμεση αξιολόγηση	1	Τελική αξιολόγηση	1	Follow up 1	1	Follow up 2	1
Αρχική Αξιολόγηση	2																							
Ενδιάμεση αξιολόγηση	4																							
Τελική αξιολόγηση	3																							
Follow up 1	3																							
Follow up 2	2																							
Αρχική Αξιολόγηση	1																							
Ενδιάμεση αξιολόγηση	1																							
Τελική αξιολόγηση	1																							
Follow up 1	1																							
Follow up 2	1																							
10. Συναισθήματα	10.α Εκφράζει συναισθήματα δικά του	<table border="1"> <tr> <td>Αρχική Αξιολόγηση</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>Ενδιάμεση αξιολόγηση</td> <td>3</td> </tr> <tr> <td>Τελική αξιολόγηση</td> <td>2</td> </tr> <tr> <td>Follow up 1</td> <td>2</td> </tr> <tr> <td>Follow up 2</td> <td>2</td> </tr> </table>	Αρχική Αξιολόγηση	1	Ενδιάμεση αξιολόγηση	3	Τελική αξιολόγηση	2	Follow up 1	2	Follow up 2	2	10.β Περιγράφει τα συναισθήματα του	<table border="1"> <tr> <td>Αρχική Αξιολόγηση</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>Ενδιάμεση αξιολόγηση</td> <td>3</td> </tr> <tr> <td>Τελική αξιολόγηση</td> <td>3</td> </tr> <tr> <td>Follow up 1</td> <td>2</td> </tr> <tr> <td>Follow up 2</td> <td>2</td> </tr> </table>	Αρχική Αξιολόγηση	1	Ενδιάμεση αξιολόγηση	3	Τελική αξιολόγηση	3	Follow up 1	2	Follow up 2	2
Αρχική Αξιολόγηση	1																							
Ενδιάμεση αξιολόγηση	3																							
Τελική αξιολόγηση	2																							
Follow up 1	2																							
Follow up 2	2																							
Αρχική Αξιολόγηση	1																							
Ενδιάμεση αξιολόγηση	3																							
Τελική αξιολόγηση	3																							
Follow up 1	2																							
Follow up 2	2																							
	10.γ Αναγνωρίζει τα τέσσερα βασικά συναισθήματα	<table border="1"> <tr> <td>Αρχική Αξιολόγηση</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>Ενδιάμεση αξιολόγηση</td> <td>3</td> </tr> <tr> <td>Τελική αξιολόγηση</td> <td>2</td> </tr> <tr> <td>Follow up 1</td> <td>2</td> </tr> <tr> <td>Follow up 2</td> <td>2</td> </tr> </table>	Αρχική Αξιολόγηση	1	Ενδιάμεση αξιολόγηση	3	Τελική αξιολόγηση	2	Follow up 1	2	Follow up 2	2												
Αρχική Αξιολόγηση	1																							
Ενδιάμεση αξιολόγηση	3																							
Τελική αξιολόγηση	2																							
Follow up 1	2																							
Follow up 2	2																							
11. Δεξιότητες συζήτησης	11.α Απευθύνει το λόγο	<table border="1"> <tr> <td>Αρχική Αξιολόγηση</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>Ενδιάμεση αξιολόγηση</td> <td>3</td> </tr> <tr> <td>Τελική αξιολόγηση</td> <td>2</td> </tr> <tr> <td>Follow up 1</td> <td>2</td> </tr> <tr> <td>Follow up 2</td> <td>2</td> </tr> </table>	Αρχική Αξιολόγηση	1	Ενδιάμεση αξιολόγηση	3	Τελική αξιολόγηση	2	Follow up 1	2	Follow up 2	2	11.β Δίνει προσοχή όταν κάποιος μιλάει	<table border="1"> <tr> <td>Αρχική Αξιολόγηση</td> <td>2</td> </tr> <tr> <td>Ενδιάμεση αξιολόγηση</td> <td>4</td> </tr> <tr> <td>Τελική αξιολόγηση</td> <td>3</td> </tr> <tr> <td>Follow up 1</td> <td>3</td> </tr> <tr> <td>Follow up 2</td> <td>2</td> </tr> </table>	Αρχική Αξιολόγηση	2	Ενδιάμεση αξιολόγηση	4	Τελική αξιολόγηση	3	Follow up 1	3	Follow up 2	2
Αρχική Αξιολόγηση	1																							
Ενδιάμεση αξιολόγηση	3																							
Τελική αξιολόγηση	2																							
Follow up 1	2																							
Follow up 2	2																							
Αρχική Αξιολόγηση	2																							
Ενδιάμεση αξιολόγηση	4																							
Τελική αξιολόγηση	3																							
Follow up 1	3																							
Follow up 2	2																							

11.γ Διατηρεί αποδεχτή απόσταση από τους συνομιλητές του	Αρχική Αξιολόγηση	2	11.δ Αφηγείται ιστορία	Αρχική Αξιολόγηση	1
	Ενδιάμεση αξιολόγηση	3		Ενδιάμεση αξιολόγηση	1
	Τελική αξιολόγηση	2		Τελική αξιολόγηση	1
	Follow up 1	2		Follow up 1	1
	Follow up 2	2		Follow up 2	1
11.ε Διεκπεραιώνει και προάγει τον διάλογο	Αρχική Αξιολόγηση	1	11.στ Περιγράφει βιωμένα περιστατικά	Αρχική Αξιολόγηση	1
	Ενδιάμεση αξιολόγηση	2		Ενδιάμεση αξιολόγηση	2
	Τελική αξιολόγηση	1		Τελική αξιολόγηση	1
	Follow up 1	1		Follow up 1	1
	Follow up 2	1		Follow up 2	1
11.ζ Απαντάει σε εύλογο χρονικό διάστημα	Αρχική Αξιολόγηση	2			
	Ενδιάμεση αξιολόγηση	4			
	Τελική αξιολόγηση	4			
	Follow up 1	3			
	Follow up 2	2			

Στον πίνακα που ακολουθούν αποτυπώνονται οι μέσοι όροι του παιδιού N3 ανά δείκτη αξιολόγησης (πίνακας 6.18) και η απόδοση των σκορ των δεικτών και υποδεικτών του παιδιού σε γραφήματα (εικόνα 6.10) σε όλες τις αξιολογήσεις (αρχική, ενδιάμεση, τελική, Follow up 1 και Follow up 2).

Πίνακας 6.18. Μέσοι όροι παιδιού N3 ανά δείκτη σε όλες τις αξιολογήσεις

	Παιδί N3										
	Εγγύτητα	Βλεμματική επαφή	Δραστηριότητα ομάδα	Οδηγίες Κανόνες	Εναλλαγή σειράς	Αμοιβαιότητα	Επικοινωνία	Σχόλια	Πληροφορίες	Συναίσθηματα	Δεξιότητες Συζήτησης
	1	2	3	4	5	6	7	9	10	11	12
Αρχική	1,5	2	2	2	2	2	1	1	2,14	1	1,38
Ενδιάμεση	3	4	4	4	4	3,5	2	1,33	3,29	3	2,5
Τελική	3,5	2,5	2,667	3	3	2,5	2	1,33	2,57	2,33	1,88
Followup1	3	2,5	2,334	3	2,5	3	2	1	2,71	2	1,75
Followup2	2,5	2,5	2,334	3	2,5	2,5	2	1	2,43	2	1,5



Εικόνα 6.10. Γραφήματα παιδιού N3

Συζήτηση πινάκων

Μελετώντας τον πίνακα και την επίδοση του παιδιού N3, στις επί μέρους αξιολογήσεις, προκύπτει πως το παιδί στους περισσότερους δείκτες έδειξε βελτιωμένες δεξιότητες συγκριτικά με τη φάση της αρχικής αξιολόγησης, ενώ η διαφορά αυτή δεν ήταν τόσο σημαντική στις 2 δύο Follow up αξιολογήσεις. Το μόνο

σημείο που φάνηκε να μην διατηρεί την καλύτερη επίδοση, ήταν η βλεμματική επαφή, η οποία κατά την ενδιάμεση αξιολόγηση φάνηκε να έχει εδραιωθεί, αλλά στα στάδια της τελικής αξιολόγησης επανήλθε στο επίπεδο της αρχικής.

Τα σημεία στα οποία έδειξε τη μεγαλύτερη βελτίωση ήταν στο δείκτη της εγγύτητας, την οποία διατήρησε σε σημαντικό βαθμό σε όλες τις αξιολογήσεις και στο υποδείκτη που αναφέρεται στην ικανότητα του να παραμένει στο χώρο διαξαγωγής των δραστηριοτήτων, χωρίς να απομακρύνεται. Επιπλέον, παρουσίασε σημαντική βελτίωση και στην ανταπόκριση σε ερωτήσεις σχετικές με πληροφορίες για τον εαυτό του και για αντικείμενα, ειδικά κατά την ενδιάμεση αξιολόγηση. Ο χρόνος απόκρισης του, ενώ βελτιώθηκε σημαντικά κατά την ενδιάμεση αξιολόγηση, κατά τις δύο Follow up αξιολογήσεις, επέστρεψε στα επίπεδα της αρχικής αξιολόγησης.

Υπήρχαν και σημεία στα οποία δεν έδειξε καμία βελτίωση σε κανένα βήμα της μεθόδου, όπως το να ζητάει διευκρινίσεις, να δηλώνει πως μία δράση έφτασε στο τέλος, να αφηγείται ιστορία ή βιωμένα περιστατικά, να δηλώνει ένα λάθος ή να αλλάζει θέμα στη συζήτηση.

Παιδί Δ1

Στον πίνακα 6.19 που ακολουθεί φαίνεται η επίδοση του παιδιού κατά τις πέντε φάσεις της αξιολόγησης (αρχική, ενδιάμεση, τελική, Follow up 1 και Follow up 2).

Πίνακας 6.19. Επιδόσεις παιδιού Δ1 σε όλες τις αξιολογήσεις

Κριτήριο	Περιγραφή	Αξιολόγηση		Παρατηρήσεις	Αξιολόγηση	
		Αρχική	Ενδιάμεση		Αρχική	Ενδιάμεση
1. Εγγύτητα	1.α Ανέχεται να είναι κοντά	Αρχική Αξιολόγηση	4	1.β Αναγνωρίζει τα όρια του χώρου της δραστηριότητας	Αρχική Αξιολόγηση	5
		Ενδιάμεση αξιολόγηση	4		Ενδιάμεση αξιολόγηση	5
		Τελική αξιολόγηση	4		Τελική αξιολόγηση	5
		Follow up 1	4		Follow up 1	5
		Follow up 2	4		Follow up 2	5
2. Βλεμματική Επαφή	2.α Στρέφει το βλέμμα σε όποιον μιλάει	Αρχική Αξιολόγηση	4	2.β Ανταποκρίνεται στρέφοντας το βλέμμα σε έντονο ηχητικό ερέθισμα	Αρχική Αξιολόγηση	4
		Ενδιάμεση αξιολόγηση	5		Ενδιάμεση αξιολόγηση	5
		Τελική αξιολόγηση	4		Τελική αξιολόγηση	4

		Follow up 1	4		Follow up 1	4
		Follow up 2	4		Follow up 2	4
3. Δραστηριότητα ομάδα	3.α Συμμετέχει σε ομαδικές δραστηριότητες όταν δίνονται οδηγίες	Αρχική Αξιολόγηση	5	3.β Παραμένει στην ομάδα κατά τη διάρκεια μίας δραστηριότητας	Αρχική Αξιολόγηση	4
		Ενδιάμεση αξιολόγηση	5		Ενδιάμεση αξιολόγηση	5
		Τελική αξιολόγηση	5		Τελική αξιολόγηση	5
		Follow up 1	5		Follow up 1	5
		Follow up 2	5		Follow up 2	4
4. Οδηγίες Κανόνες	4.α Ανταποκρίνεται σε λεκτικές οδηγίες	Αρχική Αξιολόγηση	4	4.β Ανταποκρίνονται σε λεκτικές παροτρύνσεις	Αρχική Αξιολόγηση	5
		Ενδιάμεση αξιολόγηση	5		Ενδιάμεση αξιολόγηση	5
		Τελική αξιολόγηση	4		Τελική αξιολόγηση	5
		Follow up 1	4		Follow up 1	5
		Follow up 2	4		Follow up 2	5
5. Εναλλαγή σειράς	5.α Περιμένει τη σειρά του σε ομαδικές δραστηριότητες χωρίς να αγγίζει του άλλους	Αρχική Αξιολόγηση	4	5.β Περιμένει τη σειρά του σε ομαδικές δραστηριότητες χωρίς να φεύγει από τη θέση του	Αρχική Αξιολόγηση	4
		Ενδιάμεση αξιολόγηση	5		Ενδιάμεση αξιολόγηση	5
		Τελική αξιολόγηση	5		Τελική αξιολόγηση	5
		Follow up 1	5		Follow up 1	5
		Follow up 2	5		Follow up 2	4
6. Αμοιβαιότητα	6.α Μπορεί να μοιράζεται υλικά με άλλους σε δομημένο περιβάλλον εργασίας	Αρχική Αξιολόγηση	4	6.β Σέβεται τον προσωπικό χώρο του άλλου	Αρχική Αξιολόγηση	4
		Ενδιάμεση αξιολόγηση	5		Ενδιάμεση αξιολόγηση	5
		Τελική αξιολόγηση	4		Τελική αξιολόγηση	4
		Follow up 1	4		Follow up 1	4
		Follow up 2	4		Follow up 2	4
7. Επικοινωνία	7.α Επικοινωνεί την πορεία και δηλώνει την υλοποίηση μιας δράσης	Αρχική Αξιολόγηση	4	7.β Ζητάει ένα αντικείμενο		
		Ενδιάμεση αξιολόγηση	5			
		Τελική αξιολόγηση	4		Αρχική Αξιολόγηση	4

	(κατά πόσο είναι σε θέση να δηλώσει κατά πόσο εξελίσσεται μία δραστηριότητα, αν έχει φτάσει στο τέλος της)	Follow up 1	4		Ενδιάμεση αξιολόγηση	5
		Follow up 2	4		Τελική αξιολόγηση	4
					Follow up 1	4
					Follow up 2	4
8. Σχόλια	8.α Σχολιάζει τον εαυτό του	Αρχική Αξιολόγηση	4	8.β Σχολιάζει τα αντικείμενα	Αρχική Αξιολόγηση	3
		Ενδιάμεση αξιολόγηση	5		Ενδιάμεση αξιολόγηση	4
		Τελική αξιολόγηση	5		Τελική αξιολόγηση	4
		Follow up 1	5		Follow up 1	4
		Follow up 2	4		Follow up 2	4
	8.γ Σχολιάζει άλλα πρόσωπα	Αρχική Αξιολόγηση	4			
		Ενδιάμεση αξιολόγηση	5			
		Τελική αξιολόγηση	4			
		Follow up 1	4			
		Follow up 2	4			
9. Πληροφορίες	9.α Δίνει πληροφορίες για τον εαυτό του	Αρχική Αξιολόγηση	5	9.β Δίνει πληροφορίες για αντικείμενα/πρόσωπα	Αρχική Αξιολόγηση	5
		Ενδιάμεση αξιολόγηση	5		Ενδιάμεση αξιολόγηση	5
		Τελική αξιολόγηση	5		Τελική αξιολόγηση	5
		Follow up 1	5		Follow up 1	5
		Follow up 2	5		Follow up 2	5
	9.γ Απαντά σε ερωτήσεις διευκρινιστικά	Αρχική Αξιολόγηση	4	9.δ Περιγράφει εικόνες	Αρχική Αξιολόγηση	5
		Ενδιάμεση αξιολόγηση	5		Ενδιάμεση αξιολόγηση	5
		Τελική αξιολόγηση	5		Τελική αξιολόγηση	5
		Follow up 1	5		Follow up 1	5
		Follow up 2	4		Follow up 2	5

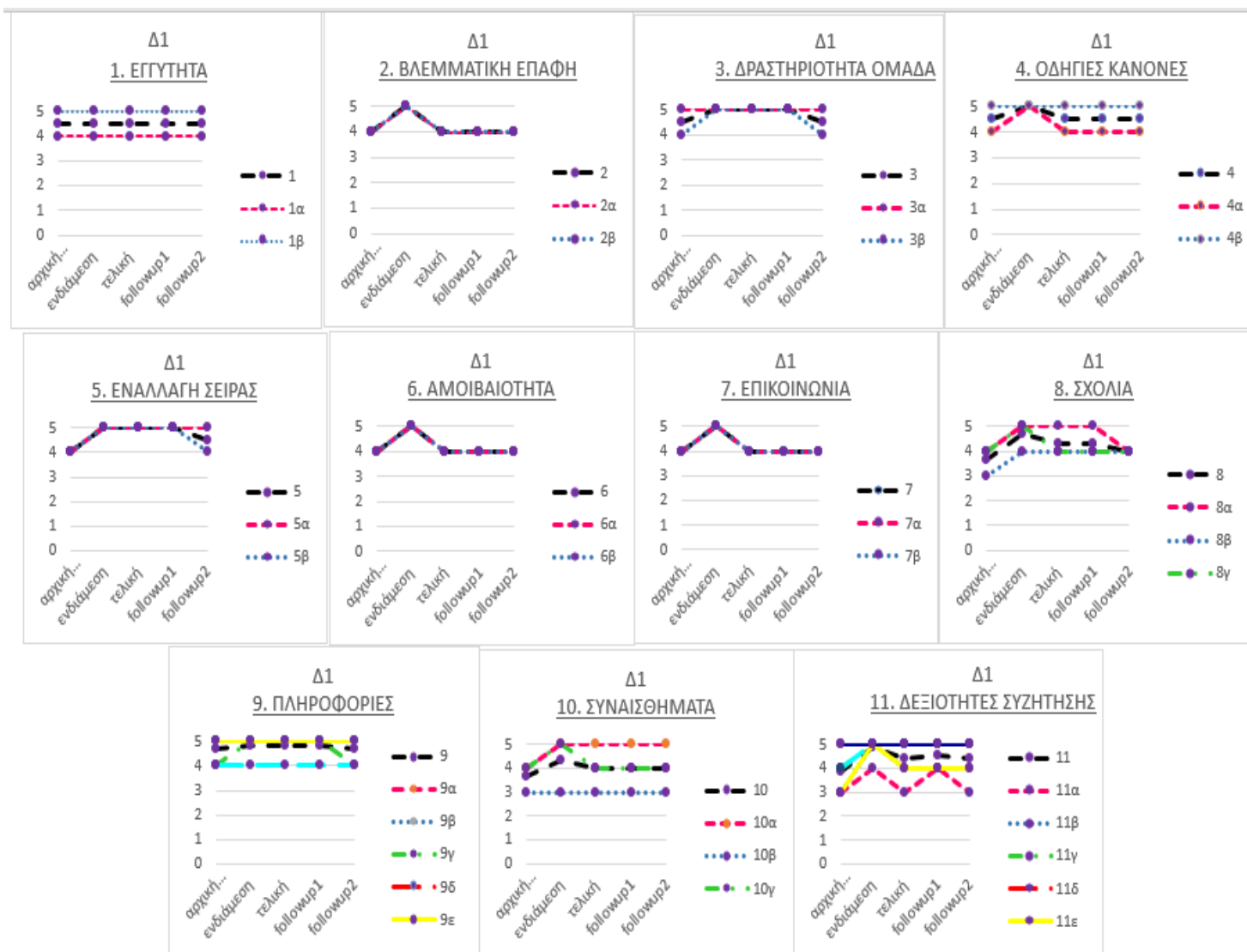
	9.ε Δίνει πληροφορίες για το χώρο και το χρόνο, καιρό κλπ	<table border="1"> <tr><td>Αρχική Αξιολόγηση</td><td>5</td></tr> <tr><td>Ενδιάμεση αξιολόγηση</td><td>5</td></tr> <tr><td>Τελική αξιολόγηση</td><td>5</td></tr> <tr><td>Follow up 1</td><td>5</td></tr> <tr><td>Follow up 2</td><td>5</td></tr> </table>	Αρχική Αξιολόγηση	5	Ενδιάμεση αξιολόγηση	5	Τελική αξιολόγηση	5	Follow up 1	5	Follow up 2	5	9.στ Ζητά πληροφορίες για πρόσωπα ή αντικείμενα	<table border="1"> <tr><td>Αρχική Αξιολόγηση</td><td>4</td></tr> <tr><td>Ενδιάμεση αξιολόγηση</td><td>4</td></tr> <tr><td>Τελική αξιολόγηση</td><td>4</td></tr> <tr><td>Follow up 1</td><td>4</td></tr> <tr><td>Follow up 2</td><td>4</td></tr> </table>	Αρχική Αξιολόγηση	4	Ενδιάμεση αξιολόγηση	4	Τελική αξιολόγηση	4	Follow up 1	4	Follow up 2	4
Αρχική Αξιολόγηση	5																							
Ενδιάμεση αξιολόγηση	5																							
Τελική αξιολόγηση	5																							
Follow up 1	5																							
Follow up 2	5																							
Αρχική Αξιολόγηση	4																							
Ενδιάμεση αξιολόγηση	4																							
Τελική αξιολόγηση	4																							
Follow up 1	4																							
Follow up 2	4																							
10. Συναισθήματα	10.α Εκφράζει συναισθήματα δικά του	<table border="1"> <tr><td>Αρχική Αξιολόγηση</td><td>4</td></tr> <tr><td>Ενδιάμεση αξιολόγηση</td><td>5</td></tr> <tr><td>Τελική αξιολόγηση</td><td>5</td></tr> <tr><td>Follow up 1</td><td>5</td></tr> <tr><td>Follow up 2</td><td>5</td></tr> </table>	Αρχική Αξιολόγηση	4	Ενδιάμεση αξιολόγηση	5	Τελική αξιολόγηση	5	Follow up 1	5	Follow up 2	5	10.β Περιγράφει τα συναισθήματα του	<table border="1"> <tr><td>Αρχική Αξιολόγηση</td><td>3</td></tr> <tr><td>Ενδιάμεση αξιολόγηση</td><td>3</td></tr> <tr><td>Τελική αξιολόγηση</td><td>3</td></tr> <tr><td>Follow up 1</td><td>3</td></tr> <tr><td>Follow up 2</td><td>3</td></tr> </table>	Αρχική Αξιολόγηση	3	Ενδιάμεση αξιολόγηση	3	Τελική αξιολόγηση	3	Follow up 1	3	Follow up 2	3
Αρχική Αξιολόγηση	4																							
Ενδιάμεση αξιολόγηση	5																							
Τελική αξιολόγηση	5																							
Follow up 1	5																							
Follow up 2	5																							
Αρχική Αξιολόγηση	3																							
Ενδιάμεση αξιολόγηση	3																							
Τελική αξιολόγηση	3																							
Follow up 1	3																							
Follow up 2	3																							
	10.γ Αναγνωρίζει τα τέσσερα βασικά συναισθήματα	<table border="1"> <tr><td>Αρχική Αξιολόγηση</td><td>4</td></tr> <tr><td>Ενδιάμεση αξιολόγηση</td><td>5</td></tr> <tr><td>Τελική αξιολόγηση</td><td>4</td></tr> <tr><td>Follow up 1</td><td>4</td></tr> <tr><td>Follow up 2</td><td>4</td></tr> </table>	Αρχική Αξιολόγηση	4	Ενδιάμεση αξιολόγηση	5	Τελική αξιολόγηση	4	Follow up 1	4	Follow up 2	4												
Αρχική Αξιολόγηση	4																							
Ενδιάμεση αξιολόγηση	5																							
Τελική αξιολόγηση	4																							
Follow up 1	4																							
Follow up 2	4																							
11. Δεξιότητες συζήτησης	11.α Απευθύνει το λόγο	<table border="1"> <tr><td>Αρχική Αξιολόγηση</td><td>3</td></tr> <tr><td>Ενδιάμεση αξιολόγηση</td><td>4</td></tr> <tr><td>Τελική αξιολόγηση</td><td>3</td></tr> <tr><td>Follow up 1</td><td>4</td></tr> <tr><td>Follow up 2</td><td>3</td></tr> </table>	Αρχική Αξιολόγηση	3	Ενδιάμεση αξιολόγηση	4	Τελική αξιολόγηση	3	Follow up 1	4	Follow up 2	3	11.β Δίνει προσοχή όταν κάποιος μιλάει	<table border="1"> <tr><td>Αρχική Αξιολόγηση</td><td>3</td></tr> <tr><td>Ενδιάμεση αξιολόγηση</td><td>5</td></tr> <tr><td>Τελική αξιολόγηση</td><td>4</td></tr> <tr><td>Follow up 1</td><td>4</td></tr> <tr><td>Follow up 2</td><td>4</td></tr> </table>	Αρχική Αξιολόγηση	3	Ενδιάμεση αξιολόγηση	5	Τελική αξιολόγηση	4	Follow up 1	4	Follow up 2	4
Αρχική Αξιολόγηση	3																							
Ενδιάμεση αξιολόγηση	4																							
Τελική αξιολόγηση	3																							
Follow up 1	4																							
Follow up 2	3																							
Αρχική Αξιολόγηση	3																							
Ενδιάμεση αξιολόγηση	5																							
Τελική αξιολόγηση	4																							
Follow up 1	4																							
Follow up 2	4																							
	11.γ Διατηρεί αποδεκτή απόσταση από τους συνομιλητές του	<table border="1"> <tr><td>Αρχική Αξιολόγηση</td><td>4</td></tr> <tr><td>Ενδιάμεση αξιολόγηση</td><td>5</td></tr> <tr><td>Τελική αξιολόγηση</td><td>5</td></tr> <tr><td>Follow up 1</td><td>5</td></tr> <tr><td>Follow up 2</td><td>5</td></tr> </table>	Αρχική Αξιολόγηση	4	Ενδιάμεση αξιολόγηση	5	Τελική αξιολόγηση	5	Follow up 1	5	Follow up 2	5	11.δ Αφηγείται ιστορία	<table border="1"> <tr><td>Αρχική Αξιολόγηση</td><td>5</td></tr> <tr><td>Ενδιάμεση αξιολόγηση</td><td>5</td></tr> <tr><td>Τελική αξιολόγηση</td><td>5</td></tr> <tr><td>Follow up 1</td><td>5</td></tr> <tr><td>Follow up 2</td><td>5</td></tr> </table>	Αρχική Αξιολόγηση	5	Ενδιάμεση αξιολόγηση	5	Τελική αξιολόγηση	5	Follow up 1	5	Follow up 2	5
Αρχική Αξιολόγηση	4																							
Ενδιάμεση αξιολόγηση	5																							
Τελική αξιολόγηση	5																							
Follow up 1	5																							
Follow up 2	5																							
Αρχική Αξιολόγηση	5																							
Ενδιάμεση αξιολόγηση	5																							
Τελική αξιολόγηση	5																							
Follow up 1	5																							
Follow up 2	5																							

11.ε Διεκπεραιώνει και προάγει τον διάλογο	Αρχική Αξιολόγηση	3	11.στ Περιγράφει βιωμένα περιστατικά	Αρχική Αξιολόγηση	4
	Ενδιάμεση αξιολόγηση	5		Ενδιάμεση αξιολόγηση	5
	Τελική αξιολόγηση	4		Τελική αξιολόγηση	5
	Follow up 1	4		Follow up 1	5
	Follow up 2	4		Follow up 2	5
11.ζ Απαντάει σε εύλογο χρονικό διάστημα	Αρχική Αξιολόγηση	5		Αρχική Αξιολόγηση	5
	Ενδιάμεση αξιολόγηση	5		Ενδιάμεση αξιολόγηση	5
	Τελική αξιολόγηση	5		Τελική αξιολόγηση	5
	Follow up 1	5		Follow up 1	5
	Follow up 2	5		Follow up 2	5

Στον πίνακες που ακολουθούν αποτυπώνονται οι μέσοι όροι του παιδιού Δ1 ανά δείκτη αξιολόγησης (πίνακας 6.20) και η απόδοση των σκορ των δεικτών και υποδεικτών του παιδιού σε γραφήματα (εικόνα 6.11) σε όλες τις αξιολογήσεις (αρχική, ενδιάμεση, τελική, Follow up 1 και Follow up 2).

Πίνακας 6.20. Μέσοι όροι παιδιού Δ1 ανά δείκτη σε όλες τις αξιολογήσεις

	Παιδί Δ1										
	Εγγύτητα	Βλεμματική επαφή	Δραστηριότητα ομάδα	Οδηγίες Κανόνες	Εναλλαγή σειράς	Αμοιβαιότητα	Επικοινωνία	Σχόλια	Πληροφορίες	Συνασθήματα	Δεξιότητες Συζήτησης
Αρχική	4,5	4	4,334	4,5	4	4	4	3,67	4,57	3,67	3,75
Ενδιάμεση	4,5	5	5	5	5	5	5	4,67	4,86	4,33	4,75
Τελική	4,5	4	5	4,5	5	4	4	4,33	4,71	4	4,25
Followup1	4,5	4	5	4,5	5	4	4	4,33	4,71	4	4,25
Followup2	4,5	4	4,334	4,5	4,5	4	4	4	4,57	4	4,13



Εικόνα 6.11. Γραφήματα παιδιού Δ1

Συζήτηση πινάκων

Μελετώντας τους πίνακες, προκύπτει πως οι επιδόσεις του παιδιού Δ1 ήταν ήδη υψηλές σε όλους τους δείκτες από την αρχική αξιολόγηση. Τους δείκτες που τα σκορ τους επιδέχονταν βελτίωσης μετά την ολοκλήρωση της παρέμβασης και όπως προκύπτει από τις αξιολογήσεις που ακολούθησαν, κατάφερε σχεδόν να τους τελειοποιήσει. Ο δείκτης εκείνος που παρουσίασε τη μικρότερη βελτίωση ήταν ο δείκτης εγγύτητας, καθώς από την αρχική κιάλας αξιολόγηση το σκορ του ήταν και διατηρήθηκε υψηλό (4,5) σε όλες τις αξιολογήσεις. Τέλος, ο δείκτης τη βελτίωση του

οποίου κατάφερε να διατηρήσει πιο σημαντικά κατά την Follow up 2 αξιολόγηση, ήταν ο δείκτης της εναλλαγής σειράς.

Παιδί Δ2

Στον πίνακα 6.21 που ακολουθεί, φαίνεται η επίδοση του παιδιού κατά τις πέντε φάσεις της αξιολόγησης (αρχική, ενδιάμεση, τελική, Follow up 1 και Follow up 2).

Πίνακας 6.21. Επιδόσεις παιδιού Δ2 σε όλες τις αξιολογήσεις

Κατηγορία	Περιγραφή	Αξιολόγηση		Περιγραφή	Αξιολόγηση	
		Αρχική	Follow up		Αρχική	Follow up
1. Εγγύτητα	1.α Ανέχεται να είναι κοντά	Αρχική Αξιολόγηση	5	1.β Αναγνωρίζει τα όρια του χώρου της δραστηριότητας	Αρχική Αξιολόγηση	5
		Ενδιάμεση αξιολόγηση	5		Ενδιάμεση αξιολόγηση	5
		Τελική αξιολόγηση	5		Τελική αξιολόγηση	5
		Follow up 1	5		Follow up 1	5
		Follow up 2	5		Follow up 2	5
2. Βλεμματική Επαφή	2.α Στρέφει το βλέμμα σε όποιον μιλάει	Αρχική Αξιολόγηση	5	2.β Ανταποκρίνεται στρέφοντας το βλέμμα σε έντονο ηχητικό ερέθισμα	Αρχική Αξιολόγηση	4
		Ενδιάμεση αξιολόγηση	5		Ενδιάμεση αξιολόγηση	5
		Τελική αξιολόγηση	5		Τελική αξιολόγηση	5
		Follow up 1	5		Follow up 1	4
		Follow up 2	5		Follow up 2	4
3. Δραστηριότητα ομάδα	3.α Συμμετέχει σε ομαδικές δραστηριότητες όταν δίνονται οδηγίες	Αρχική Αξιολόγηση	4	3.β Παραμένει στην ομάδα κατά τη διάρκεια μίας δραστηριότητας	Αρχική Αξιολόγηση	4
		Ενδιάμεση αξιολόγηση	5		Ενδιάμεση αξιολόγηση	5
		Τελική αξιολόγηση	5		Τελική αξιολόγηση	5
		Follow up 1	5		Follow up 1	5
		Follow up 2	4		Follow up 2	5
4. Οδηγίες Κανόνες	4.α Ανταποκρίνεται σε λεκτικές οδηγίες	Αρχική Αξιολόγηση	5	4.β Ανταποκρίνονται σε λεκτικές παροτρύνσεις	Αρχική Αξιολόγηση	5
		Ενδιάμεση αξιολόγηση	5		Ενδιάμεση αξιολόγηση	5
		Τελική αξιολόγηση	5		Τελική αξιολόγηση	5
		Follow up 1	5		Follow up 1	5

		Follow up 2	5		Follow up 2	5
5. Εναλλαγή σειράς	5.α Περιμένει τη σειρά του σε ομαδικές δραστηριότητες χωρίς να αγγίζει του άλλους	Αρχική Αξιολόγηση	4	5.β Περιμένει τη σειρά του σε ομαδικές δραστηριότητες χωρίς να φεύγει από τη θέση του	Αρχική Αξιολόγηση	5
		Ενδιάμεση αξιολόγηση	5		Ενδιάμεση αξιολόγηση	5
		Τελική αξιολόγηση	5		Τελική αξιολόγηση	5
		Follow up 1	5		Follow up 1	5
		Follow up 2	4		Follow up 2	5
6. Αμοιβαιότητα	6.α Μπορεί να μοιράζεται υλικά με άλλους σε δομημένο περιβάλλον εργασίας	Αρχική Αξιολόγηση	3	6.β Σέβεται τον προσωπικό χώρο του άλλου	Αρχική Αξιολόγηση	4
		Ενδιάμεση αξιολόγηση	5		Ενδιάμεση αξιολόγηση	5
		Τελική αξιολόγηση	4		Τελική αξιολόγηση	4
		Follow up 1	4		Follow up 1	4
		Follow up 2	4		Follow up 2	4
7. Επικοινωνία	7.α Επικοινωνεί την πορεία και δηλώνει την υλοποίηση μιας δράσης (κατά πόσο είναι σε θέση να δηλώσει κατά πόσο εξελίσσεται μία δραστηριότητα, αν έχει φτάσει στο τέλος της)	Αρχική Αξιολόγηση	3	7.β Ζητάει ένα αντικείμενο	Αρχική Αξιολόγηση	3
		Ενδιάμεση αξιολόγηση	4		Ενδιάμεση αξιολόγηση	5
		Τελική αξιολόγηση	4		Τελική αξιολόγηση	4
		Follow up 1	4		Follow up 1	4
		Follow up 2	4		Follow up 2	3
8. Σχόλια	8.α Σχολιάζει τον εαυτό του	Αρχική Αξιολόγηση	3	8.β Σχολιάζει άλλα πρόσωπα	Αρχική Αξιολόγηση	3
		Ενδιάμεση αξιολόγηση	4		Ενδιάμεση αξιολόγηση	5
		Τελική αξιολόγηση	4		Τελική αξιολόγηση	4
		Follow up 1	4		Follow up 1	4
		Follow up 2	4		Follow up 2	3

		<table border="1"> <tr><td>Αρχική Αξιολόγηση</td><td>4</td></tr> <tr><td>Ενδιάμεση αξιολόγηση</td><td>4</td></tr> <tr><td>Τελική αξιολόγηση</td><td>4</td></tr> <tr><td>Follow up 1</td><td>4</td></tr> <tr><td>Follow up 2</td><td>4</td></tr> </table>	Αρχική Αξιολόγηση	4	Ενδιάμεση αξιολόγηση	4	Τελική αξιολόγηση	4	Follow up 1	4	Follow up 2	4												
Αρχική Αξιολόγηση	4																							
Ενδιάμεση αξιολόγηση	4																							
Τελική αξιολόγηση	4																							
Follow up 1	4																							
Follow up 2	4																							
9. Πληροφορίες	8.γ Σχολιάζει τα αντικείμενα																							
	9.α Δίνει πληροφορίες για τον εαυτό του	<table border="1"> <tr><td>Αρχική Αξιολόγηση</td><td>4</td></tr> <tr><td>Ενδιάμεση αξιολόγηση</td><td>5</td></tr> <tr><td>Τελική αξιολόγηση</td><td>5</td></tr> <tr><td>Follow up 1</td><td>5</td></tr> <tr><td>Follow up 2</td><td>5</td></tr> </table>	Αρχική Αξιολόγηση	4	Ενδιάμεση αξιολόγηση	5	Τελική αξιολόγηση	5	Follow up 1	5	Follow up 2	5	9.β Δίνει πληροφορίες για αντικείμενα/πρόσωπα	<table border="1"> <tr><td>Αρχική Αξιολόγηση</td><td>4</td></tr> <tr><td>Ενδιάμεση αξιολόγηση</td><td>5</td></tr> <tr><td>Τελική αξιολόγηση</td><td>4</td></tr> <tr><td>Follow up 1</td><td>4</td></tr> <tr><td>Follow up 2</td><td>4</td></tr> </table>	Αρχική Αξιολόγηση	4	Ενδιάμεση αξιολόγηση	5	Τελική αξιολόγηση	4	Follow up 1	4	Follow up 2	4
Αρχική Αξιολόγηση	4																							
Ενδιάμεση αξιολόγηση	5																							
Τελική αξιολόγηση	5																							
Follow up 1	5																							
Follow up 2	5																							
Αρχική Αξιολόγηση	4																							
Ενδιάμεση αξιολόγηση	5																							
Τελική αξιολόγηση	4																							
Follow up 1	4																							
Follow up 2	4																							
	9.γ Απαντά σε ερωτήσεις διευκρινιστικά	<table border="1"> <tr><td>Αρχική Αξιολόγηση</td><td>3</td></tr> <tr><td>Ενδιάμεση αξιολόγηση</td><td>4</td></tr> <tr><td>Τελική αξιολόγηση</td><td>4</td></tr> <tr><td>Follow up 1</td><td>4</td></tr> <tr><td>Follow up 2</td><td>3</td></tr> </table>	Αρχική Αξιολόγηση	3	Ενδιάμεση αξιολόγηση	4	Τελική αξιολόγηση	4	Follow up 1	4	Follow up 2	3	9.δ Περιγράφει εικόνες	<table border="1"> <tr><td>Αρχική Αξιολόγηση</td><td>4</td></tr> <tr><td>Ενδιάμεση αξιολόγηση</td><td>5</td></tr> <tr><td>Τελική αξιολόγηση</td><td>5</td></tr> <tr><td>Follow up 1</td><td>4</td></tr> <tr><td>Follow up 2</td><td>4</td></tr> </table>	Αρχική Αξιολόγηση	4	Ενδιάμεση αξιολόγηση	5	Τελική αξιολόγηση	5	Follow up 1	4	Follow up 2	4
Αρχική Αξιολόγηση	3																							
Ενδιάμεση αξιολόγηση	4																							
Τελική αξιολόγηση	4																							
Follow up 1	4																							
Follow up 2	3																							
Αρχική Αξιολόγηση	4																							
Ενδιάμεση αξιολόγηση	5																							
Τελική αξιολόγηση	5																							
Follow up 1	4																							
Follow up 2	4																							
	9.ε Δίνει πληροφορίες για το χώρο και το χρόνο, καιρό κλπ	<table border="1"> <tr><td>Αρχική Αξιολόγηση</td><td>5</td></tr> <tr><td>Ενδιάμεση αξιολόγηση</td><td>5</td></tr> <tr><td>Τελική αξιολόγηση</td><td>5</td></tr> <tr><td>Follow up 1</td><td>5</td></tr> <tr><td>Follow up 2</td><td>5</td></tr> </table>	Αρχική Αξιολόγηση	5	Ενδιάμεση αξιολόγηση	5	Τελική αξιολόγηση	5	Follow up 1	5	Follow up 2	5	9.στ Ζητά πληροφορίες για ένα πρόσωπα ή αντικείμενα	<table border="1"> <tr><td>Αρχική Αξιολόγηση</td><td>2</td></tr> <tr><td>Ενδιάμεση αξιολόγηση</td><td>4</td></tr> <tr><td>Τελική αξιολόγηση</td><td>3</td></tr> <tr><td>Follow up 1</td><td>3</td></tr> <tr><td>Follow up 2</td><td>3</td></tr> </table>	Αρχική Αξιολόγηση	2	Ενδιάμεση αξιολόγηση	4	Τελική αξιολόγηση	3	Follow up 1	3	Follow up 2	3
Αρχική Αξιολόγηση	5																							
Ενδιάμεση αξιολόγηση	5																							
Τελική αξιολόγηση	5																							
Follow up 1	5																							
Follow up 2	5																							
Αρχική Αξιολόγηση	2																							
Ενδιάμεση αξιολόγηση	4																							
Τελική αξιολόγηση	3																							
Follow up 1	3																							
Follow up 2	3																							
10. Συναισθήματα	10.α Εκφράζει συναισθήματα δικά του	<table border="1"> <tr><td>Αρχική Αξιολόγηση</td><td>3</td></tr> <tr><td>Ενδιάμεση αξιολόγηση</td><td>5</td></tr> <tr><td>Τελική αξιολόγηση</td><td>4</td></tr> <tr><td>Follow up 1</td><td>4</td></tr> <tr><td>Follow up 2</td><td>4</td></tr> </table>	Αρχική Αξιολόγηση	3	Ενδιάμεση αξιολόγηση	5	Τελική αξιολόγηση	4	Follow up 1	4	Follow up 2	4	10.β Περιγράφει τα συναισθήματα του	<table border="1"> <tr><td>Αρχική Αξιολόγηση</td><td>3</td></tr> <tr><td>Ενδιάμεση αξιολόγηση</td><td>5</td></tr> <tr><td>Τελική αξιολόγηση</td><td>4</td></tr> <tr><td>Follow up 1</td><td>4</td></tr> <tr><td>Follow up 2</td><td>3</td></tr> </table>	Αρχική Αξιολόγηση	3	Ενδιάμεση αξιολόγηση	5	Τελική αξιολόγηση	4	Follow up 1	4	Follow up 2	3
Αρχική Αξιολόγηση	3																							
Ενδιάμεση αξιολόγηση	5																							
Τελική αξιολόγηση	4																							
Follow up 1	4																							
Follow up 2	4																							
Αρχική Αξιολόγηση	3																							
Ενδιάμεση αξιολόγηση	5																							
Τελική αξιολόγηση	4																							
Follow up 1	4																							
Follow up 2	3																							

	10.γ Αναγνωρίζει τα τέσσερα βασικά συναισθήματα	Αρχική Αξιολόγηση	4			
		Ενδιάμεση αξιολόγηση	5			
		Τελική αξιολόγηση	5			
		Follow up 1	4			
		Follow up 2	4			
11. Δεξιότητες συζήτησης	11.α Απευθύνει το λόγο	Αρχική Αξιολόγηση	2	11.β Δίνει προσοχή όταν κάποιος μιλάει	Αρχική Αξιολόγηση	3
		Ενδιάμεση αξιολόγηση	4		Ενδιάμεση αξιολόγηση	5
		Τελική αξιολόγηση	4		Τελική αξιολόγηση	4
		Follow up 1	3		Follow up 1	4
		Follow up 2	3		Follow up 2	4
11.γ Διατηρεί αποδεκτή απόσταση από τους συνομιλητές του	11.γ Διατηρεί αποδεκτή απόσταση από τους συνομιλητές του	Αρχική Αξιολόγηση	5	11.δ Αφηγείται ιστορία	Αρχική Αξιολόγηση	4
		Ενδιάμεση αξιολόγηση	5		Ενδιάμεση αξιολόγηση	4
		Τελική αξιολόγηση	5		Τελική αξιολόγηση	4
		Follow up 1	5		Follow up 1	4
		Follow up 2	5		Follow up 2	4
11.ε Διεκπεραιώνει και προάγει τον διάλογο	11.ε Διεκπεραιώνει και προάγει τον διάλογο	Αρχική Αξιολόγηση	2	11.στ Περιγράφει βιωμένα περιστατικά	Αρχική Αξιολόγηση	4
		Ενδιάμεση αξιολόγηση	4		Ενδιάμεση αξιολόγηση	5
		Τελική αξιολόγηση	4		Τελική αξιολόγηση	4
		Follow up 1	4		Follow up 1	4
		Follow up 2	3		Follow up 2	4
11.ζ Απαντάει σε εύλογο χρονικό διάστημα	11.ζ Απαντάει σε εύλογο χρονικό διάστημα	Αρχική Αξιολόγηση	5			
		Ενδιάμεση αξιολόγηση	5			
		Τελική αξιολόγηση	5			
		Follow up 1	5			
		Follow up 2	5			

Στον πίνακα που ακολουθούν αποτυπώνονται οι μέσοι όροι του παιδιού Δ2 ανά δείκτη αξιολόγησης (πίνακας 6.22) και η απόδοση των σκορ των δεικτών και υποδεικτών του παιδιού σε γραφήματα (εικόνα 6.12) σε όλες τις αξιολογήσεις (αρχική, ενδιάμεση, τελική, Follow up 1 και Follow up 2).

Πίνακας 6.22. Μέσοι όροι παιδιού Δ2 ανά δείκτη σε όλες τις αξιολογήσεις

	Παιδί Δ2										
	Εγγύτητα	Βλεμματική επαφή	Δραστηριότητα ομάδα	Οδηγίες Κανόνες	Εναλλαγή σειράς	Αμοιβαιότητα	Επικοινωνία	Σχόλια	Πληροφορίες	Συναισθήματα	Δεξιότητες Συζήτησης
Αρχική	5	4,5	4	5	4,5	3,5	3	3,33	2,29	3,33	3,38
Ενδιάμεση	5	5	5	5	5	5	4,5	4,33	4,14	5	4,38
Τελική	5	5	5	5	4,5	4	4	4	3,86	4,33	4,13
Followup1	5	4,5	5	5	5	4,5	4	4	3,71	4	4
Followup2	5	4,5	4,667	5	4,5	4	3,5	3,33	3,57	3,67	3,88



Εικόνα 6.12. Γραφήματα παιδιού Δ2

Συζήτηση πινάκων

Μελετώντας συγκριτικά τα σκορ του παιδιού Δ2 σε όλες τις φάσεις της αξιολόγησης προκύπτει πως οι δεξιότητες στις οποίες έλαβε το μέγιστο σκορ (5) κατά την αρχική αξιολόγηση παρέμειναν και διατηρήθηκαν σε όλες τις φάσεις της αξιολόγησης στο ίδιο υψηλό επίπεδο. Όλοι οι υπόλοιποι δείκτες βελτιώθηκαν και διατηρήθηκαν όπως φαίνεται από τα αποτελέσματα της Follow up 1 αξιολόγησης. Επιπλέον, οι περισσότερες δεξιότητες φάνηκε να γενικεύονται, όπως προκύπτει από τα σκορ της Follow up 2 αξιολόγησης, με πιο σημαντική την διατήρηση του δείκτη «Δραστηριότητα σε ομάδα» στα επίπεδα της τελικής αξιολόγησης.

Παιδί Δ3

Στον πίνακα 6.23 που ακολουθεί, φαίνεται η επίδοση του παιδιού κατά τις πέντε φάσεις της αξιολόγησης (αρχική, ενδιάμεση, τελική, Follow up 1 και Follow up 2).

Πίνακας 6.23. Επίδοσεις παιδιού Δ2 σε όλες τις αξιολογήσεις

Κριτήριο	Περιγραφή	Αρχική Αξιολόγηση		Περιγραφή	Αρχική Αξιολόγηση	
		Αρχική Αξιολόγηση	5		Αρχική Αξιολόγηση	5
1. Εγγύτητα	1.α Ανέχεται να είναι κοντά	Αρχική Αξιολόγηση	5	1.β Αναγνωρίζει τα όρια του χώρου της δραστηριότητας	Αρχική Αξιολόγηση	5
		Ενδιάμεση αξιολόγηση	5		Ενδιάμεση αξιολόγηση	5
		Τελική αξιολόγηση	5		Τελική αξιολόγηση	5
		Follow up 1	5		Follow up 1	5
		Follow up 2	5		Follow up 2	5
2. Βλεμματική Επαφή	2.α Στρέφει το βλέμμα σε όποιον μιλάει	Αρχική Αξιολόγηση	5	2.β Ανταποκρίνεται στρέφοντας το βλέμμα σε έντονο ηχητικό ερέθισμα	Αρχική Αξιολόγηση	4
		Ενδιάμεση αξιολόγηση	5		Ενδιάμεση αξιολόγηση	5
		Τελική αξιολόγηση	5		Τελική αξιολόγηση	5
		Follow up 1	5		Follow up 1	4
		Follow up 2	5		Follow up 2	4
3. Δραστηριότητα ομάδα	3.α Συμμετέχει σε ομαδικές δραστηριότητες όταν δίνονται οδηγίες	Αρχική Αξιολόγηση	4	3.β Παραμένει στην ομάδα κατά τη διάρκεια μίας δραστηριότητας	Αρχική Αξιολόγηση	4
		Ενδιάμεση αξιολόγηση	5		Ενδιάμεση αξιολόγηση	5
		Τελική αξιολόγηση	5		Τελική αξιολόγηση	5
		Follow up 1	5		Follow up 1	5

		Follow up 2	4		Follow up 2	5
4. Οδηγίες Κανόνες	4.α Ανταποκρίνεται σε λεκτικές οδηγίες	Αρχική Αξιολόγηση	5	4.β Ανταποκρίνονται σε λεκτικές παροτρύνσεις	Αρχική Αξιολόγηση	5
		Ενδιάμεση αξιολόγηση	5		Ενδιάμεση αξιολόγηση	5
		Τελική αξιολόγηση	5		Τελική αξιολόγηση	5
		Follow up 1	5		Follow up 1	5
		Follow up 2	5		Follow up 2	5
5. Εναλλαγή σειράς	5.α Περιμένει τη σειρά του σε ομαδικές δραστηριότητες χωρίς να αγγίζει του άλλους	Αρχική Αξιολόγηση	4	5.β Περιμένει τη σειρά του σε ομαδικές δραστηριότητες χωρίς να φεύγει από τη θέση του	Αρχική Αξιολόγηση	5
		Ενδιάμεση αξιολόγηση	5		Ενδιάμεση αξιολόγηση	5
		Τελική αξιολόγηση	4		Τελική αξιολόγηση	5
		Follow up 1	5		Follow up 1	5
		Follow up 2	5		Follow up 2	5
6. Αμοιβαιότητα	6.α Μπορεί να μοιράζεται υλικά με άλλους σε δομημένο περιβάλλον εργασίας	Αρχική Αξιολόγηση	3	6.β Σέβεται τον προσωπικό χώρο του άλλου	Αρχική Αξιολόγηση	4
		Ενδιάμεση αξιολόγηση	5		Ενδιάμεση αξιολόγηση	5
		Τελική αξιολόγηση	4		Τελική αξιολόγηση	4
		Follow up 1	4		Follow up 1	5
		Follow up 2	4		Follow up 2	4
7. Επικοινωνία	7.α Επικοινωνεί την πορεία και δηλώνει την υλοποίηση μιας δράσης (κατά πόσο είναι σε θέση να δηλώσει κατά πόσο εξελίσσεται μία δραστηριότητα, αν	Αρχική Αξιολόγηση	3	7.β Ζητάει ένα αντικείμενο	Αρχική Αξιολόγηση	3
		Ενδιάμεση αξιολόγηση	4		Ενδιάμεση αξιολόγηση	5
		Τελική αξιολόγηση	4		Τελική αξιολόγηση	4
		Follow up 1	4		Follow up 1	4
		Follow up 2	4		Follow up 2	4

	έχει φτάσει στο τέλος της)					
8. Σχόλια	8.α Σχολιάζει τον εαυτό του	Αρχική Αξιολόγηση	3	8.β Σχολιάζει άλλα πρόσωπα	Αρχική Αξιολόγηση	3
		Ενδιάμεση αξιολόγηση	4		Ενδιάμεση αξιολόγηση	5
		Τελική αξιολόγηση	4		Τελική αξιολόγηση	4
		Follow up 1	4		Follow up 1	4
		Follow up 2	3		Follow up 2	4
8.γ Σχολιάζει τα αντικείμενα		Αρχική Αξιολόγηση	4			
		Ενδιάμεση αξιολόγηση	4			
		Τελική αξιολόγηση	4			
		Follow up 1	4			
		Follow up 2	4			
9. Πληροφορίες	9.α Δίνει πληροφορίες για τον εαυτό του	Αρχική Αξιολόγηση	4	9.β Δίνει πληροφορίες για αντικείμενα/πρόσωπα	Αρχική Αξιολόγηση	4
		Ενδιάμεση αξιολόγηση	5		Ενδιάμεση αξιολόγηση	5
		Τελική αξιολόγηση	4		Τελική αξιολόγηση	5
		Follow up 1	4		Follow up 1	5
		Follow up 2	4		Follow up 2	5
9.γ Απαντά σε ερωτήσεις διευκρινιστικά		Αρχική Αξιολόγηση	3	9.δ Περιγράφει εικόνες	Αρχική Αξιολόγηση	4
		Ενδιάμεση αξιολόγηση	4		Ενδιάμεση αξιολόγηση	5
		Τελική αξιολόγηση	4		Τελική αξιολόγηση	5
		Follow up 1	3		Follow up 1	4
		Follow up 2	3		Follow up 2	4
9.ε Δίνει πληροφορίες για το χώρο και το χρόνο, καιρό κλπ		Αρχική Αξιολόγηση	5	9.στ Ζητά πληροφορίες για πρόσωπα ή αντικείμενα	Αρχική Αξιολόγηση	2
		Ενδιάμεση αξιολόγηση	5		Ενδιάμεση αξιολόγηση	4
		Τελική αξιολόγηση	5		Τελική αξιολόγηση	3
		Follow up 1	5		Follow up 1	3

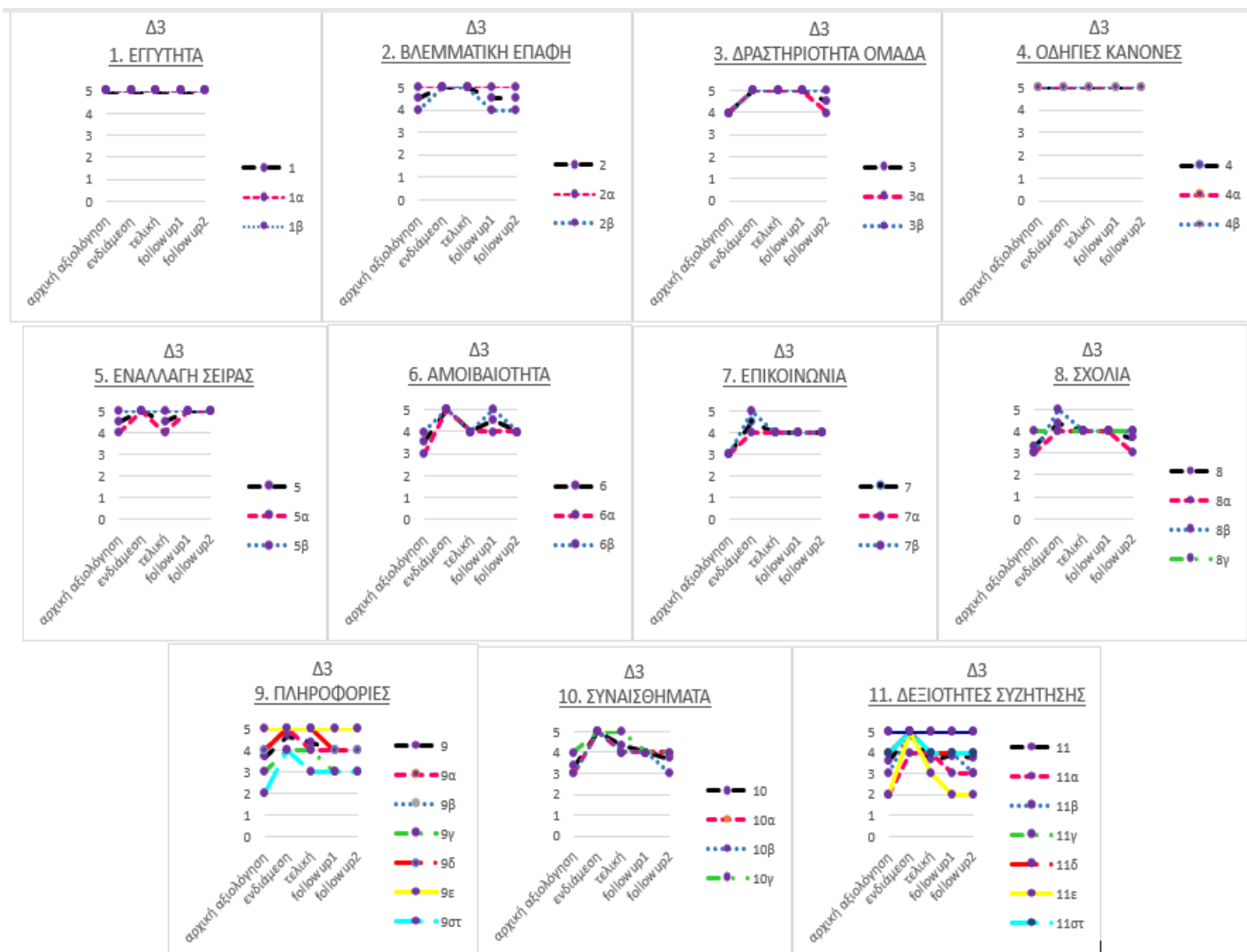
		Follow up 2	5		Follow up 2	3
10. Συναισθήματα	10.α Εκφράζει συναισθήματα δικά του	Αρχική Αξιολόγηση	3	10.β Περιγράφει τα συναισθήματα του	Αρχική Αξιολόγηση	3
		Ενδιάμεση αξιολόγηση	5		Ενδιάμεση αξιολόγηση	5
		Τελική αξιολόγηση	4		Τελική αξιολόγηση	4
		Follow up 1	4		Follow up 1	4
		Follow up 2	4		Follow up 2	3
	10.γ Αναγνωρίζει τα τέσσερα βασικά συναισθήματα	Αρχική Αξιολόγηση	4			
		Ενδιάμεση αξιολόγηση	5			
		Τελική αξιολόγηση	5			
		Follow up 1	4			
		Follow up 2	4			
11. Δεξιότητες συζήτησης	11.α Απευθύνει το λόγο	Αρχική Αξιολόγηση	2	11.β Δίνει προσοχή όταν κάποιος μιλάει	Αρχική Αξιολόγηση	3
		Ενδιάμεση αξιολόγηση	4		Ενδιάμεση αξιολόγηση	5
		Τελική αξιολόγηση	4		Τελική αξιολόγηση	4
		Follow up 1	3		Follow up 1	4
		Follow up 2	3		Follow up 2	3
	11.γ Διατηρεί αποδεκτή απόσταση από τους συνομιλητές του	Αρχική Αξιολόγηση	5	11.δ Αφηγείται ιστορία	Αρχική Αξιολόγηση	4
		Ενδιάμεση αξιολόγηση	5		Ενδιάμεση αξιολόγηση	5
		Τελική αξιολόγηση	5		Τελική αξιολόγηση	4
		Follow up 1	5		Follow up 1	4
		Follow up 2	5		Follow up 2	4
	11.ε Διεκπεραιώνει και προάγει τον διάλογο	Αρχική Αξιολόγηση	2	11.στ Περιγράφει βιωμένα περιστατικά	Αρχική Αξιολόγηση	4
		Ενδιάμεση αξιολόγηση	5		Ενδιάμεση αξιολόγηση	5
		Τελική αξιολόγηση	3		Τελική αξιολόγηση	4
		Follow up 1	2		Follow up 1	4

		Follow up 2	2		Follow up 2	4
	11.ζ Απαντάει σε εύλογο χρονικό διάστημα	Αρχική Αξιολόγηση	5			
		Ενδιάμεση αξιολόγηση	5			
		Τελική αξιολόγηση	5			
		Follow up 1	5			
		Follow up 2	5			

Στον πίνακες που ακολουθούν αποτυπώνονται οι μέσοι όροι του παιδιού Δ3 ανά δείκτη αξιολόγησης (πίνακας 6.24) και η απόδοση των σκορ των δεικτών και υποδεικτών του παιδιού σε γραφήματα (εικόνα 6.13) σε όλες τις αξιολογήσεις (αρχική, ενδιάμεση, τελική, Follow up 1 και Follow up 2).

Πίνακας 6.24. Μέσοι όροι παιδιού Δ3 ανά δείκτη σε όλες τις αξιολογήσεις

	Παιδί Δ3											
	Εγγύτητα	Βλεμματική επαφή	Δραστηριότητα ομάδα	Οδηγίες Κανόνες	Εναλλαγή σειράς	Αμοιβαιότητα	Επικοινωνία	Σχόλια	Πληροφορίες	Συναισθήματα	Δεξιότητες Συζήτησης	
Αρχική	5	4,5	4	5	4,5	3,5	3	3,33	3,86	3,33	3,38	
Ενδιάμεση	5	5	5	5	5	5	4,5	4,33	4,71	5	4,75	
Τελική	5	5	5	5	4,5	4	4	4	4,43	4,33	3,88	
Followup1	5	4,5	5	5	5	4,5	4	4	4,14	4	3,63	
Followup2	5	4,5	4,667	5	5	4	4	3,67	4,14	3,67	3,5	



Εικόνα 6.13. Γραφήματα παιδιού Δ3

Συζήτηση πινάκων

Μελετώντας συγκριτικά τα σκορ του παιδιού Δ3 σε όλες τις φάσεις της αξιολόγησης προκύπτει πως η μέγιστη βελτίωση του πραγματοποιήθηκε κατά την ενδιάμεση αξιολόγηση. Ωστόσο, η διατήρηση των δεξιοτήτων του ήταν σημαντική στα περισσότερα σημεία παρατήρησης και των δύο Follow up αξιολογήσεων. Ο δείκτης που σύμφωνα με το σκορ της Follow up 2 αξιολόγησης, διατηρήθηκε πιο σημαντικά σε σχέση με την αρχική αξιολόγηση και γενικεύτηκε σε πλαίσιο συνεργασίας με άλλους συμπαίκτες, ήταν ο δείκτης «δραστηριότητα σε ομάδα».

6.11.1 Αποτελέσματα ποσοτικής ανάλυσης

Για τη σύγκριση των δεδομένων που συλλέχθηκαν σε διαφορετικές χρονικές στιγμές, πριν, κατά τη διάρκεια και μετά την ολοκλήρωση της παρέμβασης χρησιμοποιήθηκε το Wilcoxon signed-rank test. Πρόκειται για ένα μη παραμετρικό τεστ που ενδείκνυται για τη σύγκριση των αποτελεσμάτων των παιδιών που υποβλήθηκαν στην παρέμβαση, καθώς θέλουμε να αντιπαραβάλλουμε τα αποτελέσματα των ίδιων παιδιών σε διαφορετικές χρονικές στιγμές.

Προκειμένου να ελεγχθεί αν μπορούμε να αξιοποιήσουμε τους Μ.Ο των δεικτών κάθε παιδιού ανά αξιολόγηση (πίνακας 6.25), καθώς δεν βαθμολογήθηκαν όλοι οι δείκτες με τον ίδιο τρόπο, πραγματοποιήθηκε τυποποίηση των σκορ τους ανά αξιολόγηση. Η διαδικασία της τυποποίησης πραγματοποιήθηκε και μεταξύ των υποδεικτών προκειμένου να βρεθεί και να αξιοποιηθεί ο Μ.Ο τους, ο οποίος ορίζει το σκορ κάθε δείκτη.

Πίνακας 6.25. Συνολικά σκορ παιδιών στις πέντε αξιολογήσεις.

	Γενικοί Μ.Ο				
	A	E	T	FU1	FU2
N1	2,681	4,21	3,853	3,743	3,254
N2	2,761	3,977	3,601	3,544	3,187
N3	1,638	3,147	2,48	2,345	2,206
Δ1	4,09	4,828	4,391	4,391	4,23
Δ2	3,803	4,759	4,438	4,429	4,147
Δ3	3,945	4,845	4,467	4,433	4,286

Οι αριθμοί που προέκυψαν από τη διαδικασία της τυποποίησης ελέγχθηκαν ως προς τον δείκτη αξιοπιστίας Cronbach. Το αποτέλεσμα του ελέγχου έδειξε υψηλή αξιοπιστία $A > 0,7$ (πίνακας 6.26), δεδομένο το οποίο επιτρέπει την σύγκριση των μέσων όρων τον σκορ των παιδιών ανά αξιολόγηση.

Πίνακας 6.26. Cronbach's Reliability Statistics

Reliability Statistics		Reliability Statistics		Reliability Statistics	
Cronbach's Alpha	N of Items	Cronbach's Alpha	N of Items	Cronbach's Alpha	N of Items
,982	11	,986	11	,983	11
Αρχική αξιολόγηση		Ενδιάμεση αξιολόγηση		Τελική αξιολόγηση	
Reliability Statistics		Reliability Statistics			
Cronbach's Alpha	N of Items	Cronbach's Alpha	N of Items		
,989	11	,986	11		

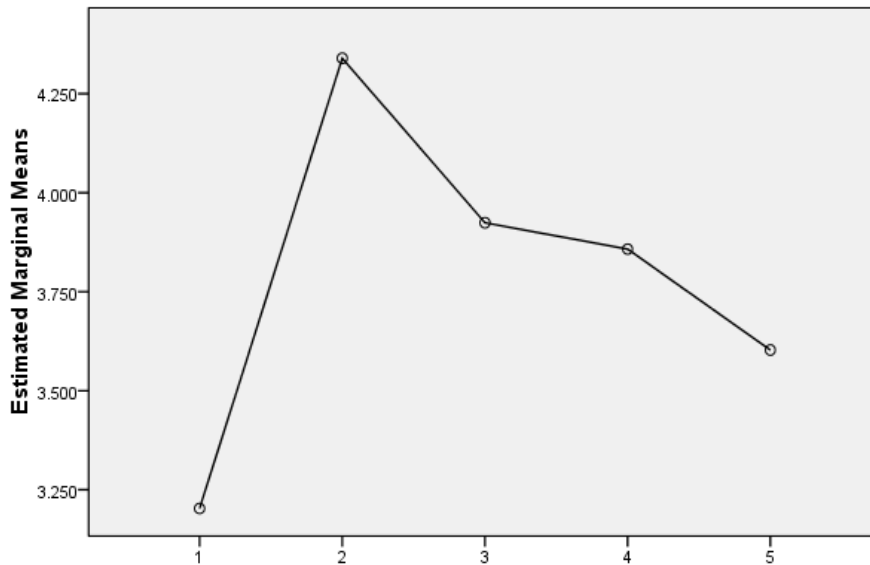
Follow up 1 αξιολόγηση	Follow up 2 αξιολόγηση
-------------------------------	-------------------------------

Θέτοντας τη στατιστική σημαντικότητα στο $p \text{ value} = 0.05$ και συγκρίνοντας τις επιδόσεις των παιδιών στην πρώτη φάση της αξιολόγησης που προηγήθηκε της παρέμβασης και στην ενδιάμεση φάση της αξιολόγησης (πέμπτο βήμα μεθόδου ARROW), προκύπτει πως τα παιδιά βελτιώθηκαν σημαντικά κατά τη δεύτερη (πίνακας 6.27). Στατιστικά σημαντική βελτίωση παρουσιάζουν και τα σκορ των παιδιών και στις άλλες τρεις αξιολογήσεις (τελική, Follow up 1, Follow up 2).

Πίνακας 6.27. Αποτελέσματα Wilcoxon Signed Rank test.

Test Statistics						
	ενδιάμεση- αρχική	τελική - αρχική	Followup1 - αρχική	Followup2 - αρχική	Followup1 - τελική	Followup2 - τελική
z	-2.201	-2.201	-2.201	-2.201	-2,023	-2,201
Asymp. Sig. (2- tailed)	0.028	0.028	0.028	0.028	0,043	0,028

Αναφορικά με τη σύγκριση της Follow up 1 με την τελική αξιολόγηση, διακρίνεται πως έχουν οριακά στατιστικά σημαντικές διαφορές, όμως από τη μελέτη του γραφήματος, διακρίνεται πως η βελτίωση των παιδιών είναι σημαντική αναφορικά με την αρχική αξιολόγηση (baseline). Ανάλογη είναι η εικόνα και για τη Follow up 2 αξιολόγηση, που ενώ έχει στατιστικά σημαντική διαφορά με την τελική, ωστόσο στο γράφημα είναι ευκρινές πως τα σκορ των παιδιών είναι βελτιωμένα συγκριτικά με την αρχική αξιολόγηση (εικόνα 6.13)



Εικόνα 6.13. Γράφημα με σκορ παιδιών στις πέντε αξιολογήσεις

Στον πίνακα που ακολουθεί παρουσιάζονται τα αποτελέσματα του Wilcoxon Signed Rank test ανά δείκτη σε όλες τις αξιολογήσεις. Στατιστικά σημαντική διαφορά δεν παρουσιάζεται σε όλους τους δείκτες. Στην εγγύτητα για παράδειγμα, καθώς τα σκορ των παιδιών του δημοτικού ήταν πολύ υψηλά ήδη από την αρχική αξιολόγηση, δεν υπάρχει σημαντική βελτίωση κατά τις άλλες αξιολογήσεις. Ωστόσο, στους περισσότερους δείκτες υπάρχει στατιστικά σημαντική διαφορά μεταξύ της αρχικής και των υπόλοιπων αξιολογήσεων. Αντίθετα, στους περισσότερους δείκτες, δεν υπάρχει στατιστικά σημαντική διαφορά ανάμεσα στην τελική αξιολόγηση και στην Follow up 1, αποδεικνύοντας πως τα παιδιά διατήρησαν τις βελτιωμένες δεξιότητες της τελικής αξιολόγησης και σχεδόν ένα μήνα μετά την παρέμβαση (πίνακας 6.28).

Πίνακας 6.28. Αποτελέσματα Wilcoxon Signed Rank test ανά αξιολόγηση

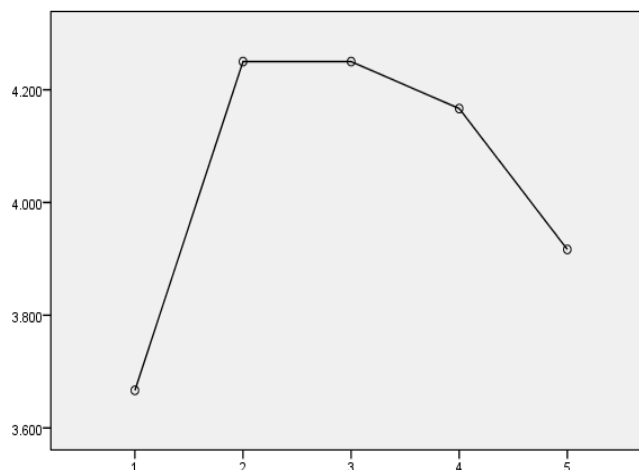
	εγγύτητα_ε - εγγύτητα_α	εγγύτητα_τ - εγγύτητα_α	εγγύτητα_FU1 - εγγύτητα_α	εγγύτητα_FU2 - εγγύτητα_α	εγγύτητα_FU1 - εγγύτητα_τ	εγγύτητα_FU2 - εγγύτητα_τ
Z	-1,633	-1,604	-1,604	-1,342	-1,000	-1,633
Asymp. Sig. (2-tailed)	,102	,109	,109	,180	,317	,102
	βλεμματική_ε - βλεμματική_α	βλεμματική_τ - βλεμματική_α	βλεμματική_FU1 - βλεμματική_α	βλεμματική_FU2 - βλεμματική_α	βλεμματική_FU1 - βλεμματική_τ	βλεμματική_FU2 - βλεμματική_τ
Z	-2,220	-2,070	-1,633	-1,732	-1,414	-2,000
Asymp. Sig. (2-tailed)	,026	,038	,102	,083	,157	,046
	ομάδα_ε - ομάδα_α	ομάδα_τ - ομάδα_α	ομάδα_FU1 - ομάδα_α	ομάδα_FU2 - ομάδα_α	ομάδα_FU1 - ομάδα_τ	ομάδα_FU2 - ομάδα_τ
Z	-2,207	-2,226	-2,226	-2,070	-1,000	-2,251
Asymp. Sig. (2-tailed)	,027	,026	,026	,038	,317	,024
	οδηγίες_ε - οδηγίες_α	οδηγίες_τ - οδηγίες_α	οδηγίες_FU1 - οδηγίες_α	οδηγίες_FU2 - οδηγίες_α	οδηγίες_FU1 - οδηγίες_τ	οδηγίες_FU2 - οδηγίες_τ
Z	-1,841	-1,732	-1,732	-1,633	,000	-1,414
Asymp. Sig. (2-tailed)	,066	,083	,083	,102	1,000	,157
	αμοιβαιότητα_ε - αμοιβαιότητα_α	αμοιβαιότητα_τ - αμοιβαιότητα_α	αμοιβαιότητα_FU1 - αμοιβαιότητα_α	αμοιβαιότητα_FU2 - αμοιβαιότητα_α	αμοιβαιότητα_FU1 - αμοιβαιότητα_τ	αμοιβαιότητα_FU2 - αμοιβαιότητα_τ
Z	-2,271	-2,121	-2,070	-2,236	-1,000	-1,000
Asymp. Sig. (2-tailed)	,023	,034	,038	,025	,317	,317
	επικοινωνία_ε - επικοινωνία_α	επικοινωνία_τ - επικοινωνία_α	επικοινωνία_FU1 - επικοινωνία_α	επικοινωνία_FU2 - επικοινωνία_α	επικοινωνία_FU1 - επικοινωνία_τ	επικοινωνία_FU2 - επικοινωνία_τ
Z	-2,214	-2,060	-2,060	-2,070	,000	-1,342
Asymp. Sig. (2-tailed)	,027	,039	,039	,038	1,000	,180
	σχόλια_ε - σχόλια_α	σχόλια_τ - σχόλια_α	σχόλια_FU1 - σχόλια_α	σχόλια_FU2 - σχόλια_α	σχόλια_FU1 - σχόλια_τ	σχόλια_FU2 - σχόλια_τ
Z	-2,264	-2,214	-2,060	-1,890	-1,414	-2,214
Asymp. Sig. (2-tailed)	,024	,027	,039	,059	,157	,027
	πληροφορίες_ε - πληροφορίες_α	πληροφορίες_τ - πληροφορίες_α	πληροφορίες_FU1 - πληροφορίες_α	πληροφορίες_FU2 - πληροφορίες_α	πληροφορίες_FU1 - πληροφορίες_τ	πληροφορίες_FU2 - πληροφορίες_τ
Z	-2,201	-2,207	-2,201	-2,023	-1,300	-2,214
Asymp. Sig. (2-tailed)	,028	,027	,028	,043	,194	,027
	συναισθήματα_ε - συναισθήματα_α	συναισθήματα_τ - συναισθήματα_α	συναισθήματα_FU1 - συναισθήματα_α	συναισθήματα_FU2 - συναισθήματα_α	συναισθήματα_FU1 - συναισθήματα_τ	συναισθήματα_FU2 - συναισθήματα_τ
Z	-2,214	-2,232	-2,232	-2,264	-2,000	-2,121
Asymp. Sig. (2-tailed)	,027	,026	,026	,024	,046	,034
	συζήτηση_ε - συζήτηση_α	συζήτηση_τ - συζήτηση_α	συζήτηση_FU1 - συζήτηση_α	συζήτηση_FU2 - συζήτηση_α	συζήτηση_FU1 - συζήτηση_τ	συζήτηση_FU2 - συζήτηση_τ
Z	-2,207	-2,226	-2,207	-2,207	-1,841	-2,214
Asymp. Sig. (2-tailed)	,027	,026	,027	,027	,066	,027
	σειρά_ε - σειρά_α	σειρά_τ - σειρά_α	σειρά_FU1 - σειρά_α	σειρά_FU2 - σειρά_α	σειρά_FU1 - σειρά_τ	σειρά_FU2 - σειρά_τ
Z	-2,214 ^a	-2,000 ^a	-2,251 ^a	-2,236 ^a	-,577 ^a	-1,342 ^b
Asymp. Sig.	,027	,046	,024	,025	,564	,180

6.11.2 Επιδόσεις παιδιών ανά δείκτη και αξιολόγηση

Παρακάτω παρατίθενται αναλυτικά τα σκορ των παιδιών ανά δείκτη και ανά αξιολόγηση μαζί με τις γραφικές τους απεικονίσεις.

Πίνακας 6.29. Εγγύτητα

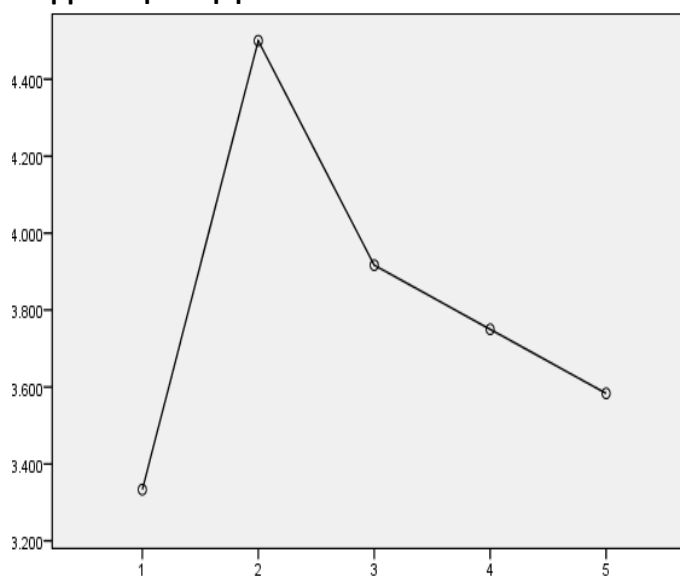
εγγύτητα					
	A	E	T	FU1	FU2
N1	3,5	4	4	4	3,5
N2	2,5	4	3,5	3,5	3
N3	1,5	3	3,5	3	2,5
Δ1	4,5	4,5	4,5	4,5	4,5
Δ2	5	5	5	5	5
Δ3	5	5	5	5	5



Αναφορικά με τον δείκτη της εγγύτητας διακρίνουμε πως στα παιδιά του Δημοτικού, τα σκορ τους δεν έχουν βελτιωθεί, καθώς ήδη από την αρχική αξιολόγηση έχουν σχεδόν όλα το μέγιστο σκορ 5. Συνολικά, διακρίνεται πως τα υψηλότερα σκορ τα έχουν επιτύχει κατά την ενδιάμεση αξιολόγηση (E), Όπως φαίνεται και από διάγραμμα και το πιο ψηλό σημείο της καμπύλης (2).

Πίνακας 6.30. Βλεμματική Επαφή

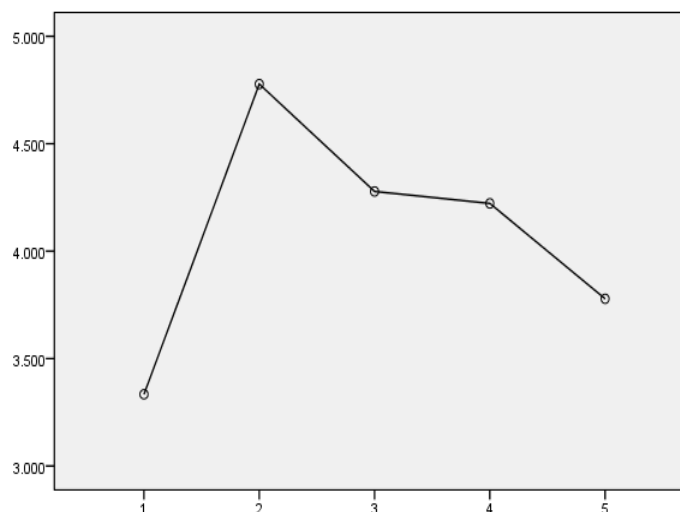
Βλεμματική επαφή					
	A	E	T	FU1	FU2
N1	3	4	4	4	3,5
N2	2	4	3	3	2,5
N3	2	4	2,5	2,5	2,5
Δ1	4	5	4	4	4
Δ2	4,5	5	5	4,5	4,5
Δ3	4,5	5	5	4,5	4,5



Στον δείκτη της βλεμματικής επαφής, τα σκορ όλων των παιδιών είναι βελτιωμένα κατά την ενδιάμεση αξιολόγηση (Ε). Τα πιο χαμηλά σκορ παρατηρήθηκαν στην Follow up 2 αξιολόγηση, όπως φαίνεται και στο διάγραμμα (5), που φανερώνει πως οι Μ.Ο των σκορ των παιδιών, είναι πιο υψηλά από την αρχική αξιολόγηση - baseline (1).

Πίνακας 6.31. Δραστηριότητα σε ομάδα

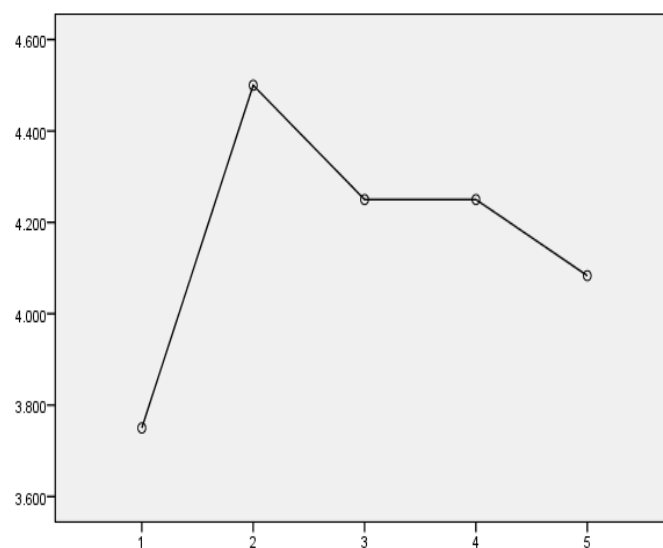
δραστηριότητα ομάδα					
	A	E	T	FU1	FU2
N1	2,66	5	4	4	3,33
N2	3	4,66	4	4	3,33
N3	2	4	2,66	2,33	2,33
Δ1	4,33	5	5	5	4,33
Δ2	4	5	5	5	4,66
Δ3	4	5	5	5	4,667



Στο δείκτη δραστηριότητα σε ομάδα παρατηρούμε με τη βοήθεια του διαγράμματος ότι τα σκορ των παιδιών στην τελική και στην Follow up 1 αξιολόγηση (σημεία 3 και 4), είναι πανομοιότυπα. Τα πιο βελτιωμένα σκορ παρουσιάστηκαν και σε αυτόν το δείκτη στην ενδιάμεση αξιολόγηση (Ε).

Πίνακας 6.32. Οδηγίες - Κανόνες

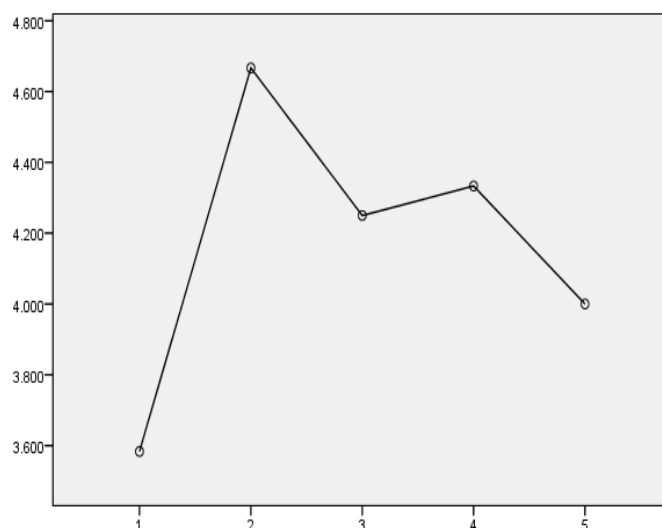
οδηγίες κανόνες					
	A	E	T	FU1	FU2
N1	3	4	4	4	3,5
N2	3	4	4	4	3,5
N3	2	4	3	3	3
Δ1	4,5	5	4,5	4,5	4,5
Δ2	5	5	5	5	5
Δ3	5	5	5	5	5



Στον δείκτη οδηγίες κανόνες, σχεδόν όλα τα παιδιά του δημοτικού είχαν από την αρχική αξιολόγηση, το πιο υψηλό σκορ (5). Συνολικά τα παιδιά, σημείωσαν τη μεγαλύτερη βελτίωση κατά την ενδιάμεση αξιολόγηση και σταδιακά, τα σκορ τους άρχισαν να μικραίνουν, φτάνοντας στο χαμηλότερο σκορ της Follow up 2 αξιολόγησης (σημαντικά πιο υψηλό και πάλι από την αρχική αξιολόγηση).

Πίνακας 6.33. Εναλλαγή σειράς

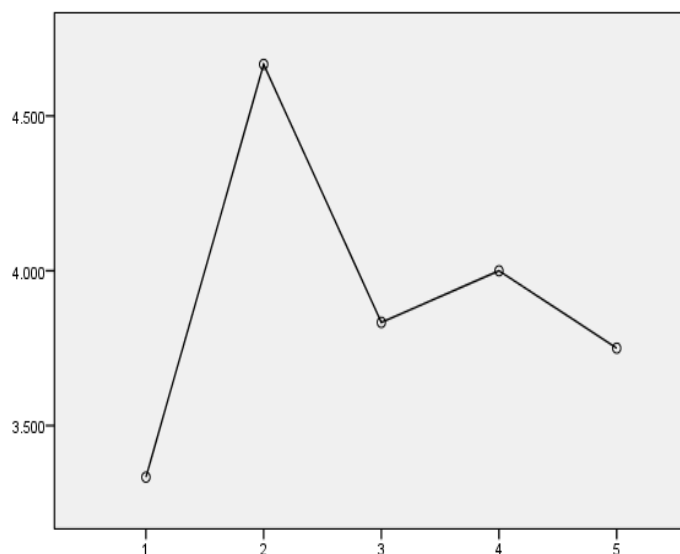
Εναλλαγή σειράς					
	A	E	T	FU1	FU2
N1	3,5	4,5	4,5	4,5	4
N2	3	4,5	4	4	3,5
N3	2	4	3	2,5	2,5
Δ1	4	5	5	5	4,5
Δ2	4,5	5	4,5	5	4,5
Δ3	4,5	5	4,5	5	5



Όλα τα παιδιά βελτιώθηκαν κατά την ενδιάμεση αξιολόγηση (E). Η καθοδική πορεία της καμπύλης ανακόπτεται από την Follow up 1 αξιολόγηση (4), καθώς αποτυπώνονται πιο βελτιωμένες επιδόσεις σε σχέση με την τελική αξιολόγηση (3).

Πίνακας 6.34. Αμοιβαιότητα

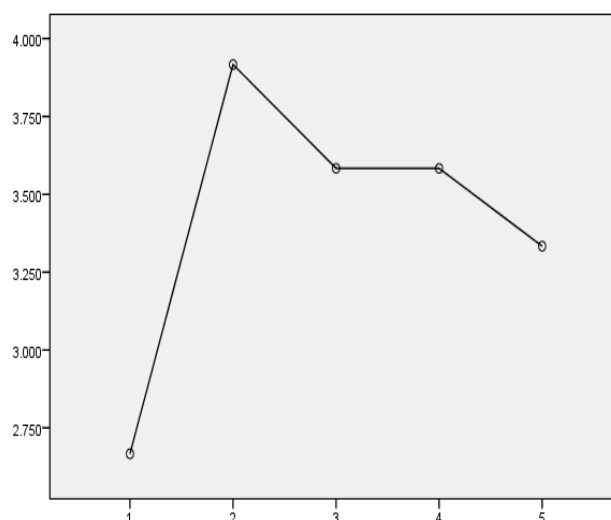
αμοιβαιότητα					
	A	E	T	FU1	FU2
N1	3,5	5	4,5	4	4
N2	3,5	4,5	4	4	4
N3	2	3,5	2,5	3	2,5
Δ1	4	5	4	4	4
Δ2	3,5	5	4	4,5	4
Δ3	3,5	5	4	4,5	4



Όπως και στον προηγούμενο δείκτη, έτσι και σε αυτόν βλέπουμε τα παιδιά να έχουν καλύτερες επιδόσεις κατά τη Follow up 1 αξιολόγηση (4) σε σχέση με την τελική (3). Τα χαμηλότερα σκορ των παιδιών αποτυπώθηκαν στην Follow up 2 αξιολόγηση (5), πιο υψηλά ωστόσο από την αρχική αξιολόγηση – baseline (1).

Πίνακας 6.35. Επικοινωνία

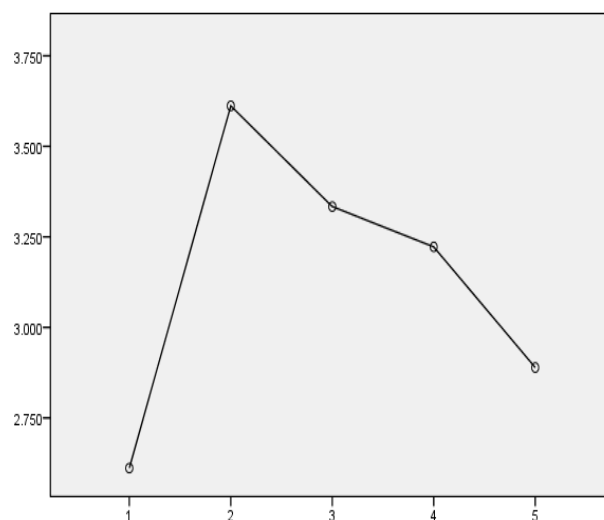
	Επικοινωνία				
	A	E	T	FU1	FU2
N1	2	4	4	4	3
N2	3	3,5	3,5	3,5	3,5
N3	1	2	2	2	2
Δ1	4	5	4	4	4
Δ2	3	4,5	4	4	3,5
Δ3	3	4,5	4	4	4



Στον δείκτη της επικοινωνίας διακρίνουμε πως όλα τα παιδιά βελτίωσαν τα σκορ τους, με υψηλότερο σημείο της καμπύλης την ενδιάμεση αξιολόγηση (2). Τα σκορ των παιδιών κατά την τελική και Follow up 1 αξιολόγηση ήταν τα ίδια, όπως παρατηρείται στο διάγραμμα (σημεία 3 και 4).

Πίνακας 6.36. Σχόλια

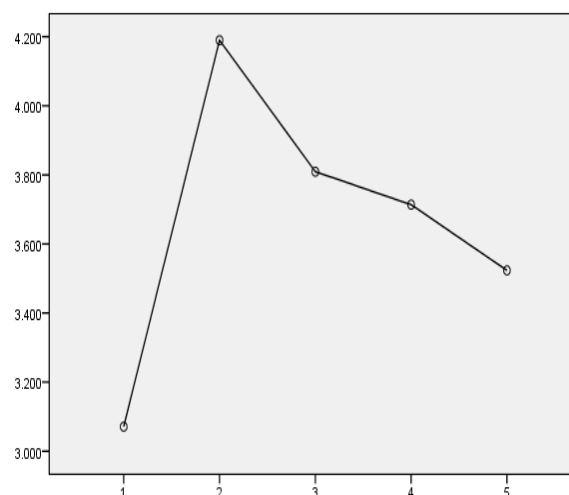
	σχόλια				
	A	E	T	FU1	FU2
N1	2	3,66	3	3	2,66
N2	2,33	3,33	3,33	3	2,66
N3	1	1,33	1,33	1	1
Δ1	3,66	4,66	4,33	4,33	4
Δ2	3,33	4,33	4	4	3,33
Δ3	3,33	4,33	4	4	3,66



Με εξαίρεση το παιδί N3, όλα τα παιδιά βελτίωσαν τα σκορ τους σε σχέση με την αρχική αξιολόγηση. Το υψηλότερο σημείο της καμπύλης, ήταν στην ενδιάμεση αξιολόγηση (σημείο 2), ενώ το πιο χαμηλό το σημείο 5 (Follow up 2 αξιολόγηση).

Πίνακας 6.37. Πληροφορίες

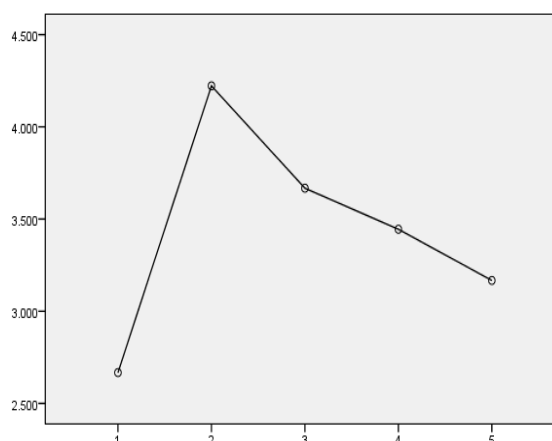
	πληροφορίες				
	A	E	T	FU1	FU2
N1	2,571	4,142	3,428	3,428	3
N2	3	4	3,857	3,571	3,428
N3	2,142	3,285	2,571	2,714	2,428
Δ1	4,571	4,857	4,714	4,714	4,571
Δ2	2,285	4,142	3,857	3,714	3,571
Δ3	3,857	4,714	4,428	4,142	4,142



Στον δείκτη πληροφορίες όλα τα παιδιά σημείωσαν βελτίωση σε όλες τις αξιολογήσεις, σε σχέση με την αρχική αξιολόγηση, έστω και μικρή. Από το διάγραμμα φαίνεται πως συνολικά τα παιδιά είχαν τα πιο υψηλά σκορ κατά την ενδιάμεση αξιολόγηση (2).

Πίνακας 6.38. Συναισθήματα

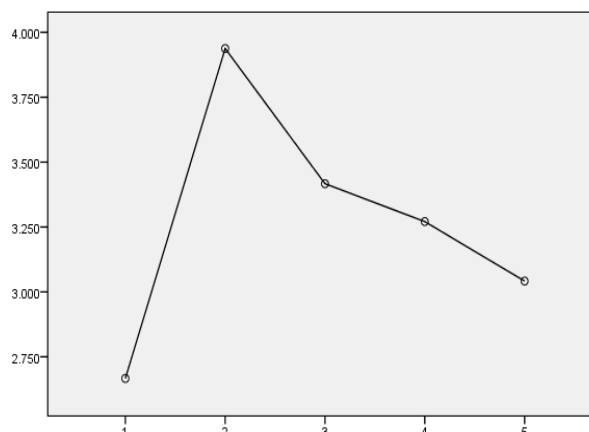
	συναισθήματα				
	A	E	T	FU1	FU2
N1	2	4	3,334	3	2,667
N2	2,667	4	3,667	3,667	3
N3	1	3	2,334	2	2
Δ1	3,667	4,33	4	4	4
Δ2	3,334	5	4,334	4	3,667
Δ3	3,334	5	4,334	4	3,667



Όμοια με τους προηγούμενος δείκτες, έτσι στο δείκτη των συναισθημάτων η επίδοσης των παιδιών ήταν πιο βελτιωμένες κατά την ενδιάμεση αξιολόγηση και μικρότερα σκορ είχαν κατά την Follow up 2.

Πίνακας 6.39. Δεξιότητες Συζήτησης

	δεξιότητες συζήτησης				
	A	E	T	FU1	FU2
N1	1,75	4	3,625	3,25	2,625
N2	2,375	3,25	2,75	2,75	2,625
N3	1,375	2,5	1,875	1,75	1,5
Δ1	3,75	4,75	4,25	4,25	4,125
Δ2	3,375	4,375	4,125	4	3,875
Δ3	3,375	4,75	3,875	3,625	3,5



Όλα τα παιδιά έδειξαν σημαντική βελτίωση κατά την ενδιάμεση αξιολόγηση. Τα σκορ τους αν και όχι τόσο βελτιωμένα, διατηρήθηκαν και όλες τις υπόλοιπες αξιολογήσεις πιο υψηλά από της αρχικής αξιολόγησης, όπως φαίνεται στο διάγραμμα.

6.12 Σχολιασμός αποτελεσμάτων

Σχολιάζοντας τα ευρήματα της έρευνας στους επί μέρους δείκτες προκύπτουν τα εξής:

Εγγύτητα: σύμφωνα με τις ποιοτικές και ποσοτικές παρατηρήσεις τα παιδιά του νηπιαγωγείου βελτιώθηκαν σημαντικά και διατήρησαν βελτιωμένο το δείκτη της εγγύτητας και ειδικά αναφορικά με την αναγνώριση των ορίων μιας δραστηριότητας. Ο δείκτης της εγγύτητας ωστόσο δεν έδειξε στατιστικά σημαντικές διαφορές (πίνακας 6.28) μεταξύ των αξιολογήσεων για τα παιδιά του δημοτικού, καθώς από την αρχική αξιολόγηση είχαν ήδη πολύ ψηλά σκορ και άρα δεν υπήρχε μεγάλο περιθώριο βελτίωσης τους (πίνακας 6.29).

Η βελτίωση της δεξιότητας της εγγύτητας συμφωνεί με προηγούμενες έρευνες, οι οποίες συμπέραναν πως μέσω της αλληλεπίδρασης με τα ρομπότ τα παιδιά αντιλαμβάνονται και σέβονται τα όρια μιας οργανωμένης δράσης. (Duquette et al. 2008, Lee & Obinata, 2013, Pennisi et al. 2016).

Βλεμματική Επαφή: Όπως προκύπτει από τις ποιοτικές παρατηρήσεις, όλα τα παιδιά του νηπιαγωγείου παρουσίασαν κατά την παρέμβαση με το ρομπότ, αλλά και στις αξιολογήσεις που ακολούθησαν, βελτιωμένα, με μεγαλύτερη διάρκεια, βλεμματική επαφή με τους συμπαίκτες τους. Τα παιδιά του δημοτικού πραγματοποιούσαν

βλεμματική επαφή σε ικανοποιητικό επίπεδο από την αρχική αξιολόγηση (baseline) και ως εκ τούτου δεν έδειξαν σημαντική βελτίωση κατά τις υπόλοιπες αξιολογήσεις (πίνακας 6.30). Συνολικά, τα παιδιά φάνηκε πως βελτίωσαν κατά την ενδιάμεση και τελική αξιολόγηση τα επίπεδα βλεμματικής επαφής. Κατά τις 2 Follow up αξιολογήσεις οι επιδόσεις τους πλησίασαν τα επίπεδα της αρχικής αξιολόγησης, αλλά, είχαμε στατιστικά σημαντικές διαφορές μεταξύ της αρχικής και των υπόλοιπων αξιολογήσεων (πίνακας 6.28). Η βελτίωση της δεξιότητας της βλεμματικής επαφής είναι συχνά στόχος σε παρεμβάσεις που αξιοποιούν SAR, (Michaud et al. 2007,], ωστόσο τα όποια βελτιωμένα αποτελέσματα αναφέρονται κυρίως σε πραγματοποίηση βλεμματικής επαφής με το ρομπότ και όχι με κάποιο άνθρωπο - συνεργάτη (Giannopulu, 2013).

Δραστηριότητα σε ομάδα: Αναφορικά με την κινητοποίηση των παιδιών για συμμετοχή και παραμονή σε ομαδικές δραστηριότητες, προκύπτει τόσο από τις ποιοτικές όσο και από τις ποσοτικές παρατηρήσεις πως όλα τα παιδιά παρουσίασαν σημαντικές βελτιώσεις, αφενός ως προς το ενδιαφέρον και την κινητοποίηση για συμμετοχή σε δράσεις αφετέρου ως προς τη διάρκεια παραμονής τους σε αυτές (πίνακας 6.31). Στατιστικά σημαντικές διαφορές προέκυψαν μεταξύ της αρχικής και όλων των άλλων αξιολογήσεων, γεγονός που οδηγεί στο συμπέρασμα πως η κινητοποίηση των παιδιών διατηρήθηκε και μετά το πέρας των παρεμβάσεων και γενικεύτηκε και σε άλλο πλαίσιο (πίνακας 6.28). Η κινητοποίηση των παιδιών για συμμετοχή σε ομαδικές δράσεις έρχεται σε συμφωνία με συμπεράσματα ερευνών οι οποίες αξιοποιούν ρομπότ σε παρεμβάσεις για την βελτίωση των κοινωνικών δεξιοτήτων σε παιδιά με ΔΦΑ (Kim et al. 2013, Lebersfeld et al. 2018). Ωστόσο, δεν υπάρχουν σημαντικά δεδομένα αναφορικά με το αν το ενδιαφέρον των παιδιών διατηρείται όταν το ρομπότ αποσυρθεί ή αν γενικεύεται σε διαφορετικό πλαίσιο συνεργασίας (Crone -Todd et al. 2018).

Οδηγίες – Κανόνες: Όπως προκύπτει από τις ποιοτικές παρατηρήσεις τα παιδιά μετά το πέρας της παρέμβασης έδειξαν αυξημένη κινητοποίηση για συνεργασία και ακολούθησαν οδηγίες πολύ πιο αποτελεσματικά (;) συγκριτικά με την αρχική αξιολόγηση. Τα σκορ τους στις ποσοτικές παρατηρήσεις (πίνακας 6.32), επαληθεύουν τα ποιοτικά δεδομένα. Οι στατιστικά σημαντικές διαφορές (πίνακας 6.28) της αρχικής αξιολόγησης με όλες τις άλλες αποδεικνύουν πως τα παιδιά βελτίωσαν και

διατήρησαν την δεξιότητα αυτή, καθώς επίσης τη γενίκευσαν και σε πλαίσιο συνεργασίας με άλλους συμπαίκτες.

Εναλλαγή σειράς: Η δεξιότητα της εναλλαγής σειράς, η οποία επιτρέπει στα παιδιά να πάρουν μέρος σε ομαδικές δράσεις, όπως τα παιχνίδια, έχει μελετηθεί σε πλήθος παρεμβάσεων που αξιοποιούν SAR και τα θετικά τους αποτελέσματα έχουν επισημανθεί. Οι έρευνες αυτές παρουσιάζουν τα ρομπότ σαν έναν ευχάριστο συνεργάτη, ικανό να κινητοποιήσει τα παιδιά να πάρουν μέρος σε παιχνίδια, δείχνοντας σεβασμό στο συμπαίκτη τους και περιμένοντας τη σειρά τους (Irvine et al. 2019, Pliasa & Fachantidis 2019, Kozima et al. 2007). Τόσο οι ποιοτικές παρατηρήσεις όσο και οι ποσοτικές καταγραφές της εν λόγω έρευνας συμφωνούν πως και τα έξι παιδιά βελτιώθηκαν σημαντικά στον δείκτη αυτό μετά το πέρας της παρέμβασης (πίνακας 6.33). Μάλιστα, από τις ποιοτικές παρατηρήσεις προκύπτει πως η κινητοποίηση των παιδιών να περιμένουν τη σειρά τους, χωρίς να σηκώνονται ή να αγγίζουν τους συμπαίκτες τους, ήταν πιο μεγάλη κατά τη διάρκεια της παρέμβασης και για όσο παρείχε τις οδηγίες το ρομπότ. Από τη στατιστική ανάλυση προκύπτουν στατιστικά σημαντικές διαφορές μεταξύ της αρχικής και των υπόλοιπων αξιολογήσεων, γεγονός που πιστοποιεί την βελτίωση της δεξιότητας της αναμονής σειράς σε όλες τις φάσεις κατά τις οποίες μελετήθηκε μετά το πέρας της παρέμβασης. Τέλος, δεν προκύπτουν στατιστικά σημαντικές διαφορές μεταξύ της τελικής και των δύο Follow up αξιολογήσεων, οδηγώντας στο συμπέρασμα πως η πρόοδος των παιδιών διατηρήθηκε και γενικεύτηκε ακόμα και δύο μήνες μετά την παρέμβαση.

Αμοιβαιότητα: Η αμοιβαιότητα μελετήθηκε τόσο ως προς την ικανότητα των παιδιών με ΔΦΑ να μοιράζονται αντικείμενα, όσο και ως προς τη δυνατότητά τους να συμμετέχουν σε μία ομαδική δράση σεβόμενα τον κοινό με την υπόλοιπη ομάδα χώρο. Μελετώντας τις ποιοτικές παρατηρήσεις, προκύπτει πως τα παιδιά βελτιώθηκαν σημαντικά και στα δύο στοιχεία, γεγονός που επέτρεψε την μεγαλύτερης διάρκειας παραμονή τους στα παιχνίδια. Η βελτίωση αυτή είναι εμφανής και από τις ποσοτικές παρατηρήσεις (πίνακας 6.34), καθώς επίσης και από τα αποτελέσματα της στατιστικής ανάλυσης, από τα οποία προέκυψαν σε όλες τις αξιολογήσεις στατιστικά σημαντικές διαφορές, σε σχέση με την αρχική αξιολόγηση. Η δεξιότητα αυτή φάνηκε να παραμένει βελτιωμένη και δύο μήνες μετά την παρέμβαση ακόμα και με διαφορετικούς συμπαίκτες, καθώς δεν υπάρχει στατιστικά

σημαντική διαφορά μεταξύ της τελικής αξιολόγησης και των δύο Follow up (πίνακας 6.28).

Επικοινωνία: Μελετώντας τις ποιοτικές παρατηρήσεις έγινε εμφανές πως η δεξιότητα της επικοινωνίας είχε σημαντική βελτίωση σε σχέση με την αρχική αξιολόγηση, και κατά τη διάρκεια της παρέμβασης, αλλά και στις αξιολογήσεις που ακολούθησαν. Σημαντικότερη βελτίωση σημειώθηκε στην επί μέρους δεξιότητα «ικανότητα του παιδιού να ζητάει ένα αντικείμενο», γεγονός που επαληθεύτηκε από τα ποσοτικά ευρήματα (πίνακας 6.35). Σύμφωνα με τον στατιστικό έλεγχο, προκύπτουν στατιστικά σημαντικές διαφορές συγκριτικά με την αρχική αξιολόγηση σε όλες τις υπόλοιπες αξιολογήσεις που ακολούθησαν της παρέμβασης, δεδομένο που πιστοποιεί την ανάπτυξη της δεξιότητας της επικοινωνίας. Οι έλεγχοι που πραγματοποιήθηκαν αναφορικά με τη διατήρηση και γενίκευσή της, αναδεικνύουν πως δεν υπάρχουν στατιστικά σημαντικές διαφορές μεταξύ της τελικής και των δύο Follow up αξιολογήσεων. Μάλιστα, από όλες τις δεξιότητες που μελετήθηκαν κατά τις Follow up αξιολογήσεις, η δεξιότητα της επικοινωνίας είναι αυτή που διατηρήθηκε πιο κοντά στα επίπεδα της τελικής αξιολόγησης (πίνακας 6.28). Αρκετές έρευνες με αξιοποίηση ρομπότ κοινωνικής αρωγής παρουσιάζουν εξίσου σημαντικά αποτελέσματα ως προς την ανάπτυξη της επικοινωνίας σε παιδιά με ΔΦΑ (Begum et al. 2016, Tariq et al. 2016). Ωστόσο δεν υπάρχουν επαρκή δεδομένα που να πιστοποιούν την διατήρηση και γενίκευση της εν λόγω δεξιότητας μετά το τέλος της αλληλεπίδρασης με το ρομπότ (Crone -Todd et al. 2018).

Σχόλια: Με τον δείκτη σχόλια ελέγχθηκε η κινητοποίηση των παιδιών ως προς το σχολιασμό συνθηκών που αφορούν στον εαυτό τους, σε άλλα άτομα και σε αντικείμενα. Τόσο οι ποιοτικές όσο και οι ποσοτικές καταγραφές (πίνακας 6.36) συμφωνούν πως τα παιδιά βελτιώθηκαν ως προς τη δεξιότητα αυτή. Μάλιστα, από τα αποτελέσματα του στατιστικού ελέγχου προκύπτει πως η βελτίωση αυτή διατηρήθηκε και γενικεύτηκε ακόμα και δύο μήνες μετά το τέλος της παρέμβασης (πίνακας 6.28).

Πληροφορίες: Με τον δείκτη αυτό μελετήθηκε κατά πόσο τα παιδιά κινητοποιούνται περισσότερο προκειμένου να ζητήσουν και να δώσουν πληροφορίες, να περιγράψουν μία εικόνα και να είναι σε θέση να απαντούν σε ερωτήσεις διευκρινιστικά. Όλα τα παιδιά δημοτικού και νηπιαγωγείου, σύμφωνα με τις

ποιοτικές και ποσοτικές παρατηρήσεις, κινητοποιήθηκαν περισσότερο με την παρουσία του ρομπότ κατά τη διάρκεια της παρέμβασης και μετά το πέρας της (πίνακας 6.37). Μάλιστα, η πιο σημαντική βελτίωση ήταν αναφορικά με την ανταπόκριση τους στις περιγραφές εικόνων. Τις δεξιότητες που βελτίωσαν τις διατήρησαν, όπως προκύπτει από τη στατιστική ανάλυση της τελικής αξιολόγησης με την Follow up 1, αλλά φάνηκε πως δεν μπόρεσαν να τις γενικεύσουν σημαντικά, αν και τα σκορ της Follow up 2 αξιολόγησης διατηρήθηκαν σε πιο υψηλά επίπεδα από εκείνα της αρχικής (πίνακας 6.28).

Συναισθήματα: Η αναγνώριση των συναισθημάτων είναι μία δεξιότητα την οποία τα παιδιά στο φάσμα του αυτισμού χρειάζεται να αναπτύξουν προκειμένου να αντιληφθούν τις επικοινωνιακές απαιτήσεις των κοινωνικών αλληλεπιδράσεων. Αν και στην έρευνα αυτή, τα παιδιά δεν εκπαιδεύτηκαν στην αναγνώριση των συναισθημάτων, σημειώθηκε σημαντική κινητοποίηση με την παρουσία του ρομπότ, η οποία διατηρήθηκε και μετά το πέρας της παρέμβασης. Ως εκ τούτου κατάφεραν να αναγνωρίσουν με πιο αποτελεσματικό τρόπο συναισθήματα, αλλά και να εκφράσουν τα δικά τους (πίνακας 6.38). Μάλιστα, ακόμα και δύο μήνες μετά το τέλος της παρέμβασης περιέγραψαν και δήλωσαν τα συναισθήματα τους πιο αποτελεσματικά σε σχέση με την αρχική αξιολόγηση (πίνακας 6.28).

Δεξιότητες συζήτησης: Σύμφωνα με τις ποιοτικές και ποσοτικές καταγραφές, τα παιδιά έδειξαν βελτιωμένες δεξιότητες συζήτησης σε όλες τις αξιολογήσεις που ακολούθησαν της παρέμβασης (πίνακας 6.39). Μεγάλη βελτίωση παρουσίασαν τα περισσότερα παιδιά στην κινητοποίηση τους για συμμετοχή και προώθηση του διαλόγου και στην περιγραφή βιωμένων περιστατικών.

Στατιστικά σημαντικές διαφορές προέκυψαν μεταξύ της αρχικής και όλων των άλλων αξιολογήσεων, γεγονός που οδηγεί στο συμπέρασμα πως η κινητοποίηση των παιδιών διατηρήθηκε και μετά το πέρας των παρεμβάσεων και γενικεύτηκε σε άλλο πλαίσιο (πίνακας 6.28). Η κινητοποίηση των παιδιών προκειμένου να πάρουν μέρος σε διαδικασίες διαλόγου προκύπτει και σε πλήθος ερευνών, οι οποίες αξιοποιούν παρεμβάσεις με ρομπότ κοινωνικής αρωγής. Οι εν λόγω έρευνες είναι δηλωτικές της σημαντικής κινητοποίησης των παιδιών από το ρομπότ προκειμένου να εμπλακούν σε διαδικασίες διαλόγου (Kim et al. 2013, Lebersfeld et al. 2018). Τέλος, δεν υπάρχουν σημαντικά δεδομένα αναφορικά με το αν αυτή η κινητοποίηση των

παιδιών διατηρείται και σε άλλα πλαίσια με διαφορετικούς συνεργάτες και όταν το ρομπότ απουσιάζει.

7. Επισκόπηση και Συμπεράσματα της εργασίας

Στην παρούσα διδακτορική εργασία μελετήθηκε η εφαρμογή και η συνεισφορά που μπορεί να έχει ένα ρομπότ κοινωνικής αρωγής κατά την υλοποίηση ειδικής μεθόδου, για τη βελτίωση των κοινωνικών δεξιοτήτων επικοινωνίας και συνεργασίας, παιδιών που βρίσκονται στο φάσμα του αυτισμού. Προκειμένου να μελετήσουμε την εφαρμογή και αξιοποίηση των ρομπότ κοινωνικής αρωγής σε δράσεις με παιδιά στο φάσμα διαταραχών αυτισμού, αρχικά κατασκευάστηκε η Μαργαρίτα, ένα ρομπότ κοινωνικής αρωγής το οποίο τόσο σχεδιαστικά, όσο και κατασκευαστικά, αναπτύχθηκε έτσι ώστε να ανταποκρίνεται στα ιδιαίτερα χαρακτηριστικά παιδιών με ΔΦΑ. Στο πρώτο βήμα της διαδικασίας σχεδιασμού του ρομπότ, επιλέχθηκε η γενική μορφή του (λουλούδι Μαργαρίτα). Στη συνέχεια δοκιμάστηκε ένα ρομπότ σε σχήμα λουλουδιού σε παιδιά στο φάσμα του αυτισμού, προκειμένου να διαπιστωθεί κατά πόσο η μορφή αυτή είναι λειτουργική ή εμφανίζονται τυχόν ζητήματα, όπως αν είναι αποδεκτό από τα παιδιά. Όλα τα παιδιά ανταποκρίθηκαν θετικά, χωρίς να παρατηρηθεί κάποια αντιξοότητα λόγω της μορφής. Στη συνέχεια λαμβάνοντας υπόψη τα σχετικά βιβλιογραφικά δεδομένα και τις ανάγκες υλοποίησης, επιλέχθηκαν τα υπόλοιπα χαρακτηριστικά του ρομπότ, τόσο εμφανισιακά όσο και λειτουργικά. Επιπλέον σχεδιάστηκε και το λογισμικό ελέγχου και χειρισμού του ρομπότ. Το ρομπότ και το λογισμικό ελέγχου παρουσιάστηκαν σε ειδικούς ώστε να αξιολογηθούν με τις μεθόδους της γνωστικής περιδιάβασης και της ευρετικής αξιολόγησης. Μετά τις παρατηρήσεις και τις προτάσεις βελτίωσης των ειδικών, κατασκευάστηκε νέα έκδοση του ρομπότ και του λογισμικού, για την οποία πραγματοποιήθηκε αξιολόγηση πεδίου – πιλοτική αξιολόγηση. Το ρομπότ παρουσιάστηκε σε παιδιά με ΔΦΑ και ΤΑ και οι παρατηρήσεις που καταγράφηκαν και συγκεντρώθηκαν από την αλληλεπίδραση με τα παιδιά, καθώς επίσης και από την αξιοποίηση του προγράμματος χειρισμού από τους εκπαιδευτικούς, αναλύθηκαν και προέκυψαν κάποιες αλλαγές, οι οποίες πραγματοποιήθηκαν, ώστε το ρομπότ να πάρει την τελική του μορφή και λειτουργίες.

Παράλληλα, πραγματοποιήθηκε η μελέτη και σχεδίαση της πρωτότυπης μεθόδου ARROW, για την αξιοποίηση του ρομπότ Μαργαρίτα με τρόπο μεθοδικό, συστηματικό, κατάλληλο για παρεμβάσεις με παιδιά στο φάσμα διαταραχών του αυτισμού. Πρόκειται για μία μέθοδο με πέντε διακριτά βήματα, κατά την υλοποίηση της οποίας κάθε βήμα πραγματοποιείται και ολοκληρώνεται και αξιολογείται βάσει στόχων. Προκειμένου να σχεδιαστεί η μέθοδος μελετήθηκαν πρακτικές κοινωνικής συμπερίληψης και θεωρίες σχετικές με το φάσμα του αυτισμού. Στη συνέχεια, για να μελετηθεί η λειτουργικότητα της μεθόδου καθώς και το αν η εφαρμογή της μπορεί να ενισχύσει τα παιδιά με ΔΦΑ να βελτιώσουν, να διατηρήσουν και να γενικεύσουν τις δεξιότητες επικοινωνίας και συνεργασίας, η μέθοδος εφαρμόστηκε σε δείγμα παιδιών με την αξιοποίηση του ρομπότ Μαργαρίτα.

Προκειμένου να σχεδιαστούν οι κατάλληλες παρεμβάσεις για τα παιδιά του δείγματος, σχεδιάστηκαν και αναπτύχθηκαν σενάρια, βασισμένα στο γνωστικό επίπεδο και στα ενδιαφέροντα των παιδιών, καθώς επίσης και στο επίπεδο του φάσματος του αυτισμού που βρίσκονταν. Τα σενάρια αφορούσαν διάλογο με ερωτήσεις (γνωριμίας, γνωστικές και ρουτίνας) και υλοποίηση δραστηριοτήτων παιχνιδιού (επιτραπέζια και ψηφιακά). Στοιχεία για τα παιδιά συλλέχθηκαν από τις διαγνώσεις τους και από συνεντεύξεις με τους εκπαιδευτικούς τους. Το δείγμα των παιδιών προέχει από δημόσια δημοτικά και νηπιαγωγεία. Η τελική παρέμβαση αξιοποίησης της Μαργαρίτας, σύμφωνα με τα βήματα της μεθόδου ARROW πραγματοποιήθηκε σε σύνολο δεκαοκτώ παιδιών στο φάσμα του αυτισμού και τυπικής ανάπτυξης και ολοκληρώθηκε περίπου σε 6 μήνες σε σύνολο 85 συναντήσεων. Δεδομένα συλλέχθηκαν πριν από την εφαρμογή της παρέμβασης (αρχική αξιολόγηση), στο τελευταίο (πέμπτο) βήμα της μεθόδου ARROW, το οποίο αποτελεί και το τέλος της παρέμβασης (ενδιάμεση αξιολόγηση), λίγες μέρες μετά το πέρας της παρέμβασης (τελική αξιολόγηση), σχεδόν ένα μήνα μετά το τέλος της παρέμβασης (Follow up 1 αξιολόγηση) και σχεδόν δύο μήνες μετά το τέλος της παρέμβασης (Follow up 2 αξιολόγηση). Τα αποτελέσματα των αξιολογήσεων κωδικοποιήθηκαν και αναλύθηκαν με εφαρμογή ποιοτικών και ποσοτικών μεθόδων ανάλυσης.

Μελετώντας συνολικά την ανάλυση των ποσοτικών και των ποιοτικών δεδομένων, προκύπτει πως η εφαρμογή της μεθόδου ARROW με τα πέντε διακριτά βήματα, είναι

ένα εργαλείο το οποίο αξιοποιώντας ρομπότ κοινωνικής αρωγής (Μαργαρίτα) μπορεί να συνεισφέρει στη βελτίωση της ανάπτυξης, στη διατήρηση και γενίκευση επικοινωνιακών δεξιοτήτων και δεξιοτήτων συνεργασίας σε παιδιά προσχολικής και πρώτης σχολικής ηλικίας με ΔΦΑ. Τα παιδιά του δείγματος όπως φαίνεται μέσα από τις ποσοτικές και ποιοτικές αναλύσεις κατάφεραν να βελτιώσουν τόσο τις δεξιότητες επικοινωνίας όσο και τις δεξιότητες συνεργασίας, στις οποίες αξιολογήθηκαν κατά την αξιολόγηση η οποία πραγματοποιήθηκε στο τέλος της παρέμβασης (ενδιάμεση αξιολόγηση / πέμπτο βήμα μεθόδου ARRoW), αλλά και να διατηρήσουν και να γενικεύσουν τις δεξιότητες όπως καταγράφηκε κατά τις αξιολογήσεις που ακολούθησαν (τελική, follow up 1, follow up 2). Τα παιδιά στο σύνολο τους, είχαν τις υψηλότερες επιδόσεις στο τελευταίο βήμα της μεθόδου ARRoW, όπου το ρομπότ ήταν ακόμα παρόν αν και χωρίς συμμετοχή στις διαδικασίες. Σημαντικό στοιχείο παρατήρησης ήταν επίσης η στάση των παιδιών στην αρχή της παρέμβασης, όταν πραγματοποιήθηκε η αυθόρμητη γνωριμία με το ρομπότ. Η έκπληξη που ένοιωσαν από την παρουσία του, ενεργοποίησε το ενδιαφέρον σχεδόν όλων των παιδιών για να την γνωρίσουν και να επικοινωνήσουν μαζί της, όπως αυτό εκφράστηκε μέσα από την αλληλεπίδραση που ανέπτυξαν με τη Μαργαρίτα αλλά και την επιθυμία τους να τη συναντήσουν ξανά στις επόμενες συνεδρίες.

Οι στρατηγικές συμπερίληψης που συνδυάζει το μοντέλο της μεθόδου ARRoW (όπως η τεχνική της προτροπής και η παρέμβαση με διαμεσολάβηση παιδιού τυπικής ανάπτυξης) προσέδωσαν στο ρομπότ συγκεκριμένο ρόλο και ταυτότητα, που οδήγησε τα παιδιά να το εκλάβουν ως αυτόνομη οντότητα και να του προσδώσουν/αποδεχτούν το ρόλο του ως διαμεσολαβητή.

Ταυτόχρονα και καθώς το ρομπότ Μαργαρίτα είναι ένα προγραμματιζόμενο και ελεγχόμενο από τον εκπαιδευτικό σύστημα, ήταν σε θέση να παράσχει στα παιδιά διαφορετικά και κατάλληλα ερεθίσματα τα οποία προωθούσαν ποικιλοτρόπως την αλληλεπίδραση. Η δυνατότητα διαφοροποίησης των αποκρίσεων και των αντιδράσεων του ρομπότ και η προσαρμογή του στο προφίλ του κάθε παιδιού, βοήθησε ώστε τα παιδιά να ενισχυθούν να συμμετάσχουν σε παιχνίδια και σε διάλογο, είτε με το ίδιο το ρομπότ, είτε με τους συμμαθητές και τους δασκάλους τους και έτσι να προσεγγίσουν τους στόχους που η παρέμβαση έθεσε και η επίτευξη των οποίων βιβλιογραφικά θεωρείται απαραίτητη για την βελτίωση της ανάπτυξης των

κοινωνικών τους δεξιοτήτων και κατά συνέπεια την συμπερίληψη των παιδιών στην ομάδα.

Ένα από τα αξιοσημείωτα συμπεράσματα/παρατηρήσεις της μελέτης είναι η αύξηση της ενεργής συμμετοχής και συνεργασίας των παιδιών με ΔΦΑ με τους συνομήλικούς τους, επιδεικνύοντας υψηλά επίπεδα βλεμματικής επαφής, εστίασης κοινής προσοχής και επίσης αναλαμβάνοντας πρωτοβουλίες είτε για την προώθηση του διαλόγου είτε για την διεξαγωγή των παιχνιδιών.

Η πρώτη επαφή που είχαν με το ρομπότ και οι θετικές συμπεριφορές των παιδιών που προέκυψαν ενίσχυσαν την αποδοχή του ρομπότ στο ρόλο του διαμεσολαβητή αλλά και την έλξη της προσοχής στις δράσεις με αυτό, καθώς τα παιδιά παρουσίασαν μεγαλύτερη εστίαση κοινής προσοχής, ανέπτυξαν άμεση βλεμματική επαφή ενώ φάνηκε να βιώνουν λιγότερο άγχος, όπως αυτό αποτυπώθηκε από την απουσία στερεοτυπιών ή εκνευρισμού στα περισσότερα παιδιά. Η σημαντικότητα των αποτελεσμάτων της διαμεσολάβησης του ρομπότ φάνηκε και όταν τα παιδιά συνεργάστηκαν αργότερα με τις δασκάλους και τους συμμαθητές τους, αναπτύσσοντας επικοινωνία και σωστά μοντέλα συνεργασίας, συμφωνώντας έτσι με τον Wainer και τους συνεργάτες του [2010], που μέσω τις έρευνάς τους έδειξαν ότι το ρομπότ μπορεί να βελτιώσει τη συνεργασία μεταξύ των παιδιών με ΔΦΑ.

Η συνεχής αλληλεπίδραση λοιπόν που επιτεύχθηκε ενίσχυσε προοδευτικά τη δημιουργία θετικών δεσμών με το ρομπότ. Τα παιδιά με ΔΦΑ εξέλαβαν το ρομπότ σαν αυτόνομη οντότητα, επικοινωνήσαν μαζί του και στο σύνολο τους ακολούθησαν τις οδηγίες και τις προτροπές του χωρίς ένταση. Με ενθουσιασμό επικοινωνήσαν με τη Μαργαρίτα η παρουσία της οποίας κινητοποίησε το ενδιαφέρον τους, ώστε να εμπλακούν σε δράσεις που εισήγαγε, ανέπτυξαν διάλογο και εκδήλωσαν επιθυμία να τη «συναντήσουν» ξανά.

Όλα τα παιδιά με ΔΦΑ και ΤΑ ένιωσαν ασφάλεια και εμπιστοσύνη από την αλληλεπίδραση με τη Μαργαρίτα και αυτό αποτυπώθηκε ακόμα και από την πιλοτική εφαρμογή, κατά την οποία παιδιά διστακτικά, χωρίς ιδιαίτερα αναπτυγμένο λόγο, επικοινωνήσαν μαζί της και με δική τους πρωτοβουλία «εμπιστεύτηκαν» περιστατικά της καθημερινότητάς τους. Το αίσθημα ασφάλειας και η σχέση εμπιστοσύνης που προοδευτικά δημιουργήθηκαν, διατηρήθηκαν και κατά την διάρκεια της εισαγωγής του εκπαιδευτικού και του παιδιού τυπικής ανάπτυξης στην ομάδα παιδιού – ρομπότ.

Τα παιδιά με ΔΦΑ ενεπλάκησαν σε διάλογο, απάντησαν σε ερωτήσεις που αφορούσαν στον εαυτό τους και ανέλαβαν τη γνωριμία των συνεργατών τους στο ρομπότ. Συμμετείχαν στα ομαδικά παιχνίδια με ενδιαφέρον για τη διαδικασία και ήταν δεκτικά στις προτροπές του ρομπότ, ώστε να ολοκληρώσουν τις δράσεις της παρέμβασης, τις περισσότερες φορές με επιτυχία. Η αλληλεπίδραση που ανέπτυξαν ήταν τόσο σημαντική, ώστε ακόμα και αυθόρμητα διατήρησαν τον διάλογο με τους συμμαθητές τους και προώθησαν τις διαδικασίες των παιχνιδιών.

Η παρουσία του ρομπότ, με τα συγκεκριμένα χαρακτηριστικά, μέσω των λεκτικών παρεμβάσεων και των μη λεκτικών μηνυμάτων (π.χ. εκφράσεις προσώπου, κινήσεις πετάλων) που παρείχε, δημιούργησε το κατάλληλο περιβάλλον, ώστε τα παιδιά να συμμετάσχουν και να ολοκληρώσουν τις δραστηριότητες που εισήγαγε, αντιμετωπίζοντας λιγότερο άγχος. Αυτά τα συμπεράσματα επιβεβαιώνουν και προηγούμενες έρευνες, σύμφωνα με τις οποίες τα παιδιά με ΔΦΑ όταν αλληλεπιδρούν με ρομπότ παρουσιάζουν υψηλά επίπεδα ενδιαφέροντος και προθυμία να συμμετάσχουν σε δραστηριότητες (Begum et al. 2016).

Το γεγονός ότι κανένα από τα παιδιά δεν δίστασε να προσεγγίσει και να αλληλεπιδράσει με το ρομπότ επιβεβαιώνει τις έρευνες που παρουσιάζουν τα SAR ως ένα εργαλείο ικανό να προσελκύσει και να εμπλέξει τα παιδιά με ΔΦΑ σε ομαδικές δραστηριότητες. Ειδικότερα, τα παιδιά αλληλεπιδρούν και επικοινωνούν με το ρομπότ (Simut et al. 2016, Robins et al. 2009) βιώνοντας λιγότερο στρες και κατά συνέπεια αποφυγή εκρήξεων συμπεριφοράς και επιθετικότητας (Sartorato et al. 2017, Begum et al. 2016, Aresti -Bartolome et al. 2014).

Σχετικά με τον σχεδιασμό και την εφαρμογή της μεθόδου ARROW, όπως προκύπτει από τα αποτελέσματα, η μέθοδος φαίνεται να καταφέρνει να ενισχύσει τις κοινωνικές δεξιότητες, αλλά και να οδηγήσει στη γενίκευση των αποκτηθέντων κοινωνικών δεξιοτήτων στο ευρύτερο κοινωνικό πλαίσιο και να προωθήσει την κοινωνική ένταξη των παιδιών με ΔΦΑ.

Ο σχεδιασμός των πέντε βημάτων της μεθόδου ARROW με τρόπο στοχευμένο και συστηματικό, αποτέλεσε μία σκαλωσιά για τα παιδιά στο φάσμα του αυτισμού, ώστε σταδιακά και προοδευτικά να περάσουν από την δυαδική σχέση με το ρομπότ σε γενικευμένη επικοινωνία και συνεργασία με τους συνομήλικους τους και να φτάσει τελικά σε ένα πλαίσιο με ελάχιστη καθοδήγηση. Το γεγονός ότι όλα τα παιδιά του

δείγματος κινητοποιήθηκαν να συμμετάσχουν στις δράσεις σε όλα τα βήματα της μεθόδου ακόμα και όταν τελικά το ρομπότ αποσύρεται, αλλά και το ότι παρουσίασαν βελτίωση επίδοσης στους δείκτες που μελετήθηκαν, δείχνει πως ο σχεδιασμός και η δομή της μεθόδου μπορεί να οδηγήσει και να υποστηρίξει τα παιδιά με ΔΦΑ να βελτιώσουν και να γενικεύσουν κοινωνικές δεξιότητες συνεργασίας και επικοινωνίας.

Η ανάλυση των παρατηρήσεων κατά την αξιοποίηση του ρομπότ Μαργαρίτα και την υλοποίηση της μεθόδου ARROW στις παρεμβάσεις, αλλά και από την επεξεργασία των αξιολογήσεων πριν, στο τέλος και όσων ακολούθησαν της εφαρμογής, απαντούν στα πέντε ερευνητικά ερωτήματα που είχαν τεθεί κατά τον σχεδιασμό της έρευνας.

- Αναφορικά με το πρώτο ερευνητικό ερώτημα: «Θα μπορέσει το παιδί με ΔΦΑ να αναπτύξει δεσμούς συνεργασίας με το ρομπότ Μαργαρίτα, να εξοικειωθεί μαζί του, να του δώσει υπόσταση και να κινητοποιηθεί για αλληλεπίδραση;», απαντήσεις σχετίζονται με τη μελέτη και ανάλυση των παρατηρήσεων ολόκληρης της παρέμβασης, με ιδιαίτερη έμφαση στο πρώτο βήμα της μεθόδου ARROW. Στο βήμα αυτό πραγματοποιήθηκε η αυθόρμητη γνωριμία και έναρξη της αλληλεπίδρασης του παιδιού με ΔΦΑ του ρομπότ. Από την αξιολόγηση της συμμετοχής των παιδιών με ΔΦΑ στο πρώτο βήμα της μεθόδου φάνηκε πως όλα τα παιδιά έδειξαν ενθουσιασμό για τη γνωριμία με το ρομπότ, ο οποίος εκδηλώθηκε ως επιθυμία για λεκτική επικοινωνία (συζήτηση) και ενδιαφέρον για συμμετοχή στις δράσεις – παιχνίδια που πρότεινε το ρομπότ. Το ενδιαφέρον των παιδιών για επικοινωνία και αλληλεπίδραση με το ρομπότ διατηρήθηκε και στα επόμενα βήματα, γεγονός που ενεργοποίησε την κινητοποίηση τους για ουσιαστική εμπλοκή στις προτεινόμενες από το ρομπότ δράσεις. Τα παιδιά έδειξαν ότι εξέλαβαν το ρομπότ σαν αυτόνομη οντότητα και του έδωσαν υπόσταση, όπως για παράδειγμα δείχνει το γεγονός ότι τα παιδιά απευθύνονταν στο ρομπότ ακόμα και με αυθόρμητες ερωτήσεις. Από τη συμμετοχή τους στις προτεινόμενες δράσεις προοδευτικά βελτίωσαν σε σημαντικό βαθμό τις δεξιότητές τους, καθώς ο χρόνος απασχόλησης τους με τις δραστηριότητες-παιχνίδια ήταν αισθητά μεγαλύτερος σε σχέση με την αρχική αξιολόγηση.
- Το δεύτερο ερευνητικό ερώτημα: «Θα μπορέσει το παιδί να δεχτεί την διείσδυση του εκπαιδευτικού στο πλαίσιο συνεργασίας του με το ρομπότ Μαργαρίτα και να

αναπτύξει κοινωνικές δεξιότητες σε επίπεδο λεκτικής επικοινωνίας και συνεργασίας σε δράσεις παιχνιδιού;», αφορά τις παρατηρήσεις κυρίως κατά το δεύτερο βήμα εφαρμογής της μεθόδου ARROW. Η στάση των παιδιών με ΔΦΑ στο βήμα αυτό της παρέμβασης, χαρακτηρίστηκε από αποδοχή για την είσοδο του εκπαιδευτικού στην δυαδική σχέση επικοινωνίας και αλληλεπίδρασης που είχε αναπτυχθεί στην ομάδα ρομπότ – παιδί. Τα περισσότερα παιδιά με ανυπομονησία συνάντησαν πάλι το ρομπότ και θέλησαν να το συστήσουν στην εκπαιδευτικό τους. Η αλληλεπίδραση που αναπτύχθηκε στο νέο πλαίσιο, ήταν σημαντικά πιο βελτιωμένη σε σχέση με την αρχική αξιολόγηση που αφορούσε τη δυαδική σχέση εκπαιδευτικού και παιδιού. Η θετική στάση των παιδιών απέναντι στη νέα διευρυμένη σύνθεση της ομάδας (με ρομπότ και εκπαιδευτικό) και η μεταφορά των δεξιοτήτων που κατέκτησαν στο προηγούμενο βήμα, απαντούν θετικά στο δεύτερο ερευνητικό ερώτημα, καθώς δέχτηκαν χωρίς άγχος και με ευκολία, να συμμετάσχουν σε διάλογο και να παίξουν παιχνίδια παρέα με την εκπαιδευτικό τους και με την καθοδήγηση του ρομπότ.

- Το τρίτο ερευνητικό ερώτημα: «Θα δεχτεί το παιδί με ΔΦΑ τη διείσδυση παιδιού τυπικής ανάπτυξης, στην ομάδα με το ρομπότ και τον εκπαιδευτικό; Θα μπορέσει να συνεργαστεί μαζί του, για να πραγματοποιήσει μια δραστηριότητα/παιχνίδι (τριαδική αλληλεπίδραση); Θα συνεργαστούν πιο αποτελεσματικά, από ότι στο αρχικό πλαίσιο, από το οποίο θα απουσιάζει το ρομπότ;», αφορά κυρίως το τρίτο και τέταρτο βήμα της εφαρμογής της μεθόδου ARROW, όταν πραγματοποιήθηκε η εισαγωγή του παιδιού τυπικής ανάπτυξης στην ομάδα (βήμα 3^ο) και η αποχώρηση του εκπαιδευτικού (βήμα 4^ο). Στην αρχή της υλοποίησης των βημάτων 3 και 4, ορισμένα από τα παιδιά έδειχναν να μην έχουν εμπεδώσει ισχυρά όσα είχαν κατακτήσει στα προηγούμενα βήματα και έτσι η μεταβολή του κοινωνικού πλαισίου (της σύνθεσης της ομάδας) να επηρεάζει τον βαθμό απόδοσης συγκεκριμένων δεξιοτήτων. Οι επιδόσεις των παιδιών επανήλθαν μέσω της αύξησης των ενισχύσεων και των λεκτικών παροτρύνσεων που παρείχε το ρομπότ, τεκμηριώνοντας έτσι το διαμεσολαβητικό του ρόλο. Σε κάθε περίπτωση όμως οι δεξιότητες των παιδιών με ΔΦΑ, ακόμα και πριν τις ειδικές προτροπές του ρομπότ, ήταν πιο ανεπτυγμένες από την αρχική αξιολόγηση. Το γεγονός ότι τα παιδιά με ΔΦΑ και κατά την εισαγωγή του παιδιού ΤΑ και στο

επόμενο βήμα (4^ο) με την αποχώρηση του εκπαιδευτικού διατηρήθηκαν σε βελτιωμένα επίπεδα δεξιοτήτων σε σχέση με την αρχική αξιολόγηση, επιτρέπει να θεωρήσουμε ότι είναι θετική η απάντηση στο τρίτο ερευνητικό ερώτημα.

- Στο τελευταίο βήμα της μεθόδου, σε πλαίσιο που το ρομπότ αν και παρών σταματάει να ανατροφοδοτεί και να ενθαρρύνει, παρατηρήθηκε πως τα παιδιά με ΔΦΑ συνέχισαν και διατήρησαν τις δεξιότητες επικοινωνίας και συνεργασίας, που ανέπτυξαν στα προηγούμενα βήματα κατά τη διαμεσολάβηση του ρομπότ. Στο βήμα αυτό επίσης, έγινε η «ενδιάμεση» αξιολόγηση ώστε να ελεγχθεί κατά πόσο οι κοινωνικές τους δεξιότητες των παιδιών βελτιώθηκαν συγκριτικά με την αρχική αξιολόγηση. Η σύγκριση των δύο αξιολογήσεων, τόσο με ανάλυση των παρατηρήσεων όσο και από τα στατιστικά σημαντικά αποτελέσματα, έδειξε ότι θετική είναι η απάντηση και για το τέταρτο ερευνητικό ερώτημα: «Θα διατηρηθούν οι δεξιότητες που ανέπτυξε το παιδί κατά την αλληλεπίδραση που πραγματοποίησε με το ρομπότ σε ένα πλαίσιο ίσης συνεργασίας με το παιδί τυπικής ανάπτυξης και με την ταυτόχρονη παύση της αλληλεπίδρασης με το ρομπότ;».

Περίπου μία με δύο εβδομάδες μετά την παρέμβαση, πραγματοποιήθηκε η «τελική» αξιολόγηση. Από τις ποιοτικές παρατηρήσεις που συλλέχθηκαν και τα ποσοτικά αποτελέσματα, προκύπτει πως τα παιδιά διατήρησαν βελτιωμένες δεξιότητες. Στο ίδιο συμπέρασμα οδηγούμαστε και από τις δύο Follow up αξιολογήσεις, οι οποίες πραγματοποιήθηκαν είτε με διαφορετικά παιδιά είτε και σε διαφορετικό πλαίσιο, περίπου ένα μήνα μετά την παρέμβαση η πρώτη και δύο μήνες μετά την παρέμβαση η δεύτερη. Σε αυτές τις αξιολογήσεις, τα σκορ των παιδιών ίσως να μην ήταν τόσο υψηλά όσο κατά την «τελική» αξιολόγηση, ήταν όμως σημαντικά πιο βελτιωμένα από την αρχική αξιολόγηση. Συνεπώς και αυτά τα αποτελέσματα ενισχύουν τη θετική απάντηση στο τέταρτο ερευνητικό ερώτημα.

- Τα αποτελέσματα των δύο Follow up αξιολογήσεων επίσης απαντούν θετικά και στο πέμπτο ερευνητικό ερώτημα: «Μπορεί η ανάπτυξη των επικοινωνιακών δεξιοτήτων του παιδιού α) να διατηρηθεί με το πέρασ των παρεμβάσεων και β) να γενικευτεί, ώστε οι δεξιότητες αυτές να εφαρμοστούν σε άλλο πλαίσιο χωρίς την καθοδήγηση και παρουσία του ρομπότ;». Μελετώντας τις ποιοτικές

παρατηρήσεις και την ποσοτικοποίηση των σκορ των παιδιών, είναι εμφανές πως οι επιδόσεις των παιδιών, στις δύο αυτές αξιολογήσεις που ακολούθησαν αρκετά μετά το πέρας της παρέμβασης, είναι σταθερά βελτιωμένες σε σχέση με την αρχική αξιολόγηση. Συγκεκριμένα από τα σκορ της Follow up 1 αξιολόγησης απαντάτε το πρώτο υποερώτημα, καθώς η αξιολόγηση αυτή πραγματοποιήθηκε σχεδόν ένα μήνα μετά το πέρας της παρέμβασης και φαίνεται από τα αποτελέσματα πως τα παιδιά κατάφεραν να διατηρήσουν σε σημαντικό βαθμό τις βελτιωμένες τους δεξιότητες, όπως αυτές αποτυπώθηκαν στην ενδιάμεση και τελική αξιολόγηση. Από τα σκορ των παιδιών της Follow up 2 αξιολόγησης απαντάτε και το δεύτερο υποερώτημα, καθώς η συνάντηση πραγματοποιήθηκε σε διαφορετικό πλαίσιο και με διαφορετικούς συμπαίκτες (διαφορετικά παιδιά ΤΑ), όπου και πάλι τα παιδιά με ΔΦΑ κατάφεραν να επιδείξουν βελτιωμένες δεξιότητες σε σχέση με την αρχική αξιολόγηση.

Συνοψίζοντας, η εφαρμογή της μεθόδου ARROW, με την αξιοποίηση ρομπότ κοινωνικής αρωγής (Μαργαρίτα), φαίνεται να παρακινεί αποτελεσματικά τα παιδιά με ΔΦΑ προκειμένου να συμμετέχουν σε δράσεις λεκτικής επικοινωνίας αλλά και σε παιχνίδια. Σημαντική συμβολή αποτέλεσε το γεγονός ότι στις παρεμβάσεις ενσωματώθηκε υλικό και σενάρια, που σχεδιάστηκαν ειδικά, ώστε να ανταποκρίνονται στα ενδιαφέροντα, στις ικανότητες και στο επίπεδο λειτουργικότητας του αυτισμού κάθε παιδιού.

Το ενδιαφέρον και το κίνητρο που δημιουργήθηκε στα παιδιά με ΔΦΑ για να αλληλεπιδράσουν με το ρομπότ σε συνδυασμό με την στοχευμένη εφαρμογή της μεθόδου ARROW, ενίσχυσε τα παιδιά με ΔΦΑ ώστε να συμμετάσχουν ενεργά και να αναπτύξουν τις απαραίτητες δεξιότητες τις οποίες στόχευε η παρέμβαση και έθετε σε κάθε βήμα της μεθόδου. Η ενίσχυση που έλαβαν από την αλληλεπίδραση με το ρομπότ για ενεργή συμμετοχή ήταν τόσο σημαντική, ώστε οι δεξιότητες αυτές φάνηκε να κατακτούνται ουσιαστικά και όχι παροδικά μόνο κατά τη διάρκεια της παρέμβασης. Η διατήρησή τους σε σημαντικό βαθμό, αλλά και η γενίκευσή τους ήταν εμφανής και μετά την πάροδο χρονικού διαστήματος, σε διαφορετικά πλαίσια εφαρμογής και συνεργασίας. Το περιορισμένο δείγμα των έξι παιδιών δεν επιτρέπει τη γενίκευση των αποτελεσμάτων της έρευνας, ωστόσο η συνοχή των αποτελεσμάτων και η συνέπεια ποιοτικών και ποσοτικών συμπερασμάτων

δημιουργεί υψηλές προσδοκίες για τα ευρήματα που θα προκύψουν από την εφαρμογή σε μεγαλύτερο δείγμα.

8. Περιορισμοί έρευνας – Προτάσεις για μελλοντική χρήση

Ο μικρός αριθμός των συμμετεχόντων μαθητών με ΔΦΑ στην έρευνα, περιορίζει την δυνατότητα γενίκευσης των συμπερασμάτων που αφορούν την αποτελεσματικότητα της μεθόδου. Στην εργασία κρίθηκε σημαντικό να δοθεί έμφαση στην παρατήρηση της συστηματικής εφαρμογής ανά μαθητή, ώστε να αναδυθούν κατά το δυνατόν περισσότερα ζητήματα και να μελετηθούν θέματα υλοποίησης των βημάτων της μεθόδου ARROW. Αυτό δεν επέτρεψε τη συλλογή δεδομένων για ποσοτικές αναλύσεις και ελέγχους σε σχέση με το συνολικό πληθυσμό των μαθητών με ΔΦΑ. Η μεγάλη ετερογένεια του πληθυσμού με ΔΦΑ που καταγράφεται στη βιβλιογραφία, έχει ως αποτέλεσμα στις σχετικές έρευνες να θεωρείται σημαντικό η εστίαση σε ομοιογενή δείγματα κ.α.

Θε φορά. Στην διατριβή το δείγμα επιλέχθηκε ώστε να παρουσιάζει ομοιογένεια (μαθητές προσχολικής και πρώτης σχολική ηλικίας με ΔΦΑ υψηλής λειτουργικότητας). Σε μελλοντικές έρευνες προτείνεται να γίνει εφαρμογή σε διαφορετικά ομοιογενή δείγματα κάθε φορά, επαρκή σε πλήθος ώστε να μπορούν να υλοποιηθούν ποσοτικοί έλεγχοι και αναλύσεις σχετικά με στην ανάπτυξη, διατήρηση και γενίκευση των κοινωνικών δεξιοτήτων σε παιδιά με ΔΦΑ.

Επιπλέον, η μέθοδος ARROW, μέσω του ρομπότ Daisy, ενδιαφέρον θα είχε να εφαρμοστεί και σε άλλα πλαίσια, όπως είναι το οικογενειακό περιβάλλον των παιδιών που βρίσκονται στο φάσμα του αυτισμού. Αυτό προϋποθέτει την πρότερη ενημέρωση των γονέων των παιδιών με ΔΦΑ, για το πώς θα αξιοποιήσουν τη μέθοδο και πως θα χειριστούν το ρομπότ προκειμένου να βελτιώσουν την επικοινωνία των παιδιών τους, τόσο με τους ίδιους, όσο και με τα αδέρφια τους.

Ενδιαφέρον θα παρουσίαζε και η εφαρμογή της μεθόδου σε έφηβους αλλά και ενήλικα άτομα που βρίσκονται στο φάσμα του αυτισμού, ώστε να διαπιστωθεί η εφαρμοσιμότητα και η αποτελεσματικότητά της, σε πληθυσμό με διαφορετικά ενδιαφέροντα και εμπειρίες.

Η εφαρμογή της μεθόδου ARROW σε μεγάλο ανομοιογενές δείγμα, και σε διαφορετικά πλαίσια, με τα ενδεχόμενα θετικά αποτελέσματα, ως προς τους στόχους της, θα την τεκμηρίωνε ως μία εμπειριστατωμένη πρακτική.

Η διερεύνηση υλοποίησης της μεθόδου ARROW μόνο με το ρομπότ Μαργαρίτα, επιλέχθηκε διότι το εν λόγω ρομπότ σχεδιάστηκε και υλοποιήθηκε με στόχο να καλύπτει κατά το βέλτιστο τις απαιτήσεις για τον πληθυσμό ατόμων με ΔΦΑ. Αν και δεν αποτελεί περιορισμό της έρευνας η αξιοποίηση μόνο αυτού του ρομπότ, προτείνεται σε μελλοντική έρευνα να αξιοποιηθούν και άλλα ρομπότ για να διερευνηθεί η επίδραση των κατασκευαστικών και λειτουργικών τους παραμέτρων, όπως είναι η έλλειψη δυνατότητας εκφράσεων προσώπου ή κίνηση στο χώρο με μείωση εγγύτητας κατά το δοκούν του ρομπότ.

9. Συμβολή

Η αξιοποίηση των SAR σε παρεμβάσεις έχει αποδειχθεί, σε μια σειρά μελετών, ως ένα εργαλείο ικανό να δημιουργήσει νέες συνθήκες για την ανάπτυξη επικοινωνίας και συνεργασίας σε παιδιά με ΔΦΑ. Παρά τα θετικά αποτελέσματα, δεν έχει ακόμα περιγράψει συστηματικά μία δομημένη και ολοκληρωμένη μέθοδος η οποία να αξιοποιεί τα SAR για την ενίσχυση των κοινωνικών δεξιοτήτων σε παιδιά με ΔΦΑ. Η μέθοδος ARROW σχεδιάστηκε και αναπτύχθηκε για να συμβάλει σε αυτό.

Συμβολή:

- Σχεδίαση μεθόδου (μέθοδος ARROW) με διακριτά και συγκεκριμένα βήματα εφαρμογής που δομούν ολοκληρωμένη παρέμβαση για την αξιοποίηση ρομπότ κοινωνικής αρωγής σε παρεμβάσεις για παιδιά με ΔΦΑ
- Πραγματοποίηση έρευνας για την εφαρμοσιμότητα και τα αποτελέσματα στην υλοποίηση της παραπάνω μεθόδου.
- Διερεύνηση και ανάδειξη των αποτελεσμάτων από την εφαρμογή της μεθόδου.

Τα ρομπότ κοινωνικής αρωγής, που αξιοποιούνται σε παρεμβάσεις για την ανάπτυξη κοινωνικών δεξιοτήτων σε παιδιά που βρίσκονται στο φάσμα του αυτισμού, έχουν παρουσιαστεί σε σειρά ερευνών, ως ένα εργαλείο ικανό να δημιουργήσει νέες συνθήκες για την ενίσχυση της επικοινωνίας και δεξιοτήτων συνεργασίας σε παιδιά με ΔΦΑ. Παρά τις θετικές αυτές επιδράσεις, κριτική έχουν δεχτεί, ως προς την αδυναμία που παρουσιάζουν να προσαρμόσουν τα χαρακτηριστικά τους, στις ετερογενείς ανάγκες των ΔΦΑ. Σύμφωνα με όσους ασκούν κριτική, οι παρεμβάσεις που τα αξιοποιούν μπορεί μεν να έχουν θετικά αποτελέσματα, αλλά προσαρμόζουν τους στόχους τους, ανάλογα με τις δυνατότητες των ρομπότ και όχι με τις ιδιαιτερότητες κάθε παιδιού. Το ρομπότ Μαργαρίτα αναπτύχθηκε για να ανταποκριθεί στην παραπάνω αναγκαιότητα

Συμβολή:

- Σχεδίαση πρώτη φορά ρομπότ με σχήμα λουλουδιού, βάση αρχών προς αξιοποίηση σε παρεμβάσεις για παιδιά με ΔΦΑ (**εργασία 4, 6**)

- Αξιολόγηση εφαρμοσιμότητας και καταλληλότητας ενός ρομπότ-λουλούδι σε δράσεις για ΔΦΑ, μιας και στη βιβλιογραφία συναντούμε κυρίως ανθρωπόμορφα ή με χαρακτηριστικά ζώων. **(εργασίες 1, 3, 6)**

Η εφαρμογή αναδυόμενων τεχνολογιών στην Εκπαίδευση, όπως η ρομποτική κοινωνικής αρωγής στην εκπαίδευση παιδιών με ΔΦΑ, στα πρώτα στάδια ένταξής τους τη σχεδίαση και ανάπτυξη κατάλληλου εκπαιδευτικού υλικού και σεναρίων εφαρμογής από ειδικούς. Με τον τρόπο αυτό όχι μόνο προσφέρεται πρωτότυπο εκπαιδευτικό υλικό αλλά λειτουργεί και ως οδηγός καλής πρακτικής για τις επόμενες προσπάθειες ανάπτυξης και εφαρμογής.

Συμβολή:

- Σχεδίαση και ανάπτυξη σεναρίων εκπαιδευτικών δράσεων, που αξιοποιούν ρομπότ κοινωνικής αρωγής, για ενίσχυση κοινωνικών δεξιοτήτων μαθητών προσχολικής και πρώτης σχολικής ηλικίας με ΔΦΑ **(εργασίες 2, 3, 7)**

Εργασίες από την έρευνα της διατριβής, δημοσιευμένες έως σήμερα

1. Pliasa, S., & Fachantidis, N. (2019). Using Daisy Robot as a Motive for Children with ASD to Participate in Triadic Activities. *Themes in eLearning*, 12(12), 35-50.
2. Pliasa, S., & Fachantidis, N. (2019). Mobile Technologies Serious Games for the development of social skills in children with Autism Spectrum Disorders, in enhanced with Socially Assistive Robots interventions. In *Interactive Mobile Communication, Technologies and Learning*. (in press) Springer, Cham.
3. Pliasa, S., & Fachantidis, N. (2019, September). Can a robot be an efficient mediator in promoting dyadic activities among children with Autism Spectrum Disorders and children of Typical Development?. In *Proceedings of the 9th Balkan Conference on Informatics* (pp. 1-6).
4. Fachantidis N., Pliasa S., Syriopoulou C., (2019), "Can a flower robot (Daisy Robot) be the social mediator that motivates children with ASD to participate and fulfill collaborative games?", poster Session "NEW TECHNOLOGY & AUTISM". Abstract Book, 12th Autism-Europe International Congress – September 13-15th, p. 166.
5. Πλιάσα Σ., & Φαχαντίδης Ν., (2019), «Το ρομπότ Daisy στην ανάπτυξη κοινωνικών δεξιοτήτων σε παιδιά με διαταραχές φάσματος αυτισμού», 6ο Πανελλήνιο Επιστημονικό Συνέδριο «Ένταξη και Χρήση των ΤΠΕ στην Εκπαιδευτική Διαδικασία», σελ. 762-766, Αθήνα, 18-20 Οκτωβρίου 2019.
6. Pliasa, S., & Fachantidis, N., (2017), Which features make Socially Assistive Robots safe for children in the ASD (Autism Spectrum Disorder). A comparison among the most commonly used robots in the ASD, First International Conference on Educational Technology; Innovative aspects in learning and instruction, Thessaloniki, 2017
7. Fachantidis, N., Dimitriou, A. G., Pliasa, S., Dagdilelis, V., Pnevmatikos, D., Perlantidis, P., & Papadimitriou, A. (2017, November). Android OS mobile technologies meets robotics for expandable, exchangeable, reconfigurable, educational, STEM-enhancing, socializing robot. In *Interactive Mobile Communication, Technologies and Learning* (pp. 487-497). Springer, Cham, 2017.

ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

1. Abbasi, J. (2018). In-home robots improve social skills in children with autism. *Jama*, 320(14), 1425-1425.
2. Aigner, P., & McCarragher, B. (1999). Shared control framework applied to a robotic aid for the blind. *IEEE Control Systems Magazine*, 19(2), 40-46.
3. Alhaddad, A. Y., Cabibihan, J. J., Hayek, A., & Bonarini, A. (2019). Safety experiments for small robots investigating the potential of soft materials in mitigating the harm to the head due to impacts. *SN Applied Sciences*, 1(5), 476.
4. Ali, S., Mehmood, F., Ayaz, Y., Asgher, U., & Khan, M. J. (2019, July). Effect of Different Visual Stimuli on Joint Attention of ASD Children Using NAO Robot. In *International Conference on Applied Human Factors and Ergonomics* (pp. 490-499). Springer, Cham.
5. American Psychiatric Association. Task Force on DSM-IV. (1993). DSM-IV draft criteria. Amer Psychiatric Pub Incorporated.
6. American Psychiatric Association. (2013). *Diagnostic and statistical manual of mental disorders* (5th ed.)
7. Aresti-Bartolome, N., & Garcia-Zapirain, B. (2014). Technologies as support tools for persons with autistic spectrum disorder: a systematic review. *International journal of environmental research and public health*, 11(8), 7767-7802.
8. Attwood, T. (2005). Παιδιά με ιδιαιτερότητες στη γλωσσική ανάπτυξη και την κοινωνική αλληλεπίδραση. Κορογιαννάκη, Α. Αθήνα: Σαββάλας.
9. Bacon, E. C., Dufek, S., Schreibman, L., Stahmer, A. C., Pierce, K., & Courchesne, E. (2014). Measuring outcome in an early intervention program for toddlers with autism spectrum disorder: use of a curriculum-based assessment. *Autism research and treatment*, 2014.
10. Baltus, G., Fox, D., Gemperle, F., Goetz, J., Hirsch, T., Magaritis, D., ... & Thrun, S. (2000, April). Towards personal service robots for the elderly. In *Proc. of the Workshop on Interactive Robotics and Entertainment (WIRE-2000)*.
11. Baron, M. G., Groden, J., Lipsitt, L. P., & Groden, G. (2006). *Stress and coping in autism*. Oxford University Press, USA.
12. Baron-Cohen, S. (1989). The autistic child's theory of mind: A case of specific developmental delay. *Journal of child Psychology and Psychiatry*, 30(2), 285-297.
13. Baron-Cohen, S. (1997). *Mindblindness: An essay on autism and theory of mind*. MIT press.
14. Baron-Cohen, S., Leslie, A. M., & Frith, U. (1985). Does the autistic child have a "theory of mind". *Cognition*, 21(1), 37-46.
15. Bauman, M. L., & Kemper, T. L. (Eds.). (2005). *The neurobiology of autism*. JHU Press.

16. Beadle-Brown, J., Roberts, R., & Youell, D. (2011). Promoting social inclusion for children and adults on the autism spectrum—reflections on policy and practice. *Tizard Learning Disability Review*.
17. Begum, M., Serna, R. W., & Yanco, H. A. (2016). Are robots ready to deliver autism interventions? A comprehensive review. *International Journal of Social Robotics*, 8(2), 157-181.
18. Beidel, D. C., Turner, S. M., & American Psychological Association. (2007). *Shy children, phobic adults: Nature and treatment of social anxiety disorder*. Washington, DC: American Psychological Association.
19. Beidel, D. C., Turner, S. M., & Morris, T. L. (2000). Behavioral treatment of childhood social phobia. *Journal of consulting and clinical psychology*, 68(6), 1072.
20. Berry, K., Russell, K., & Frost, K. (2018). Restricted and repetitive behaviors in autism spectrum disorder: A review of associated features and presentation across clinical populations. *Current Developmental Disorders Reports*, 5(2), 108-115.
21. Billard, A., Robins, B., Nadel, J., & Dautenhahn, K. (2007). Building Robota, a mini-humanoid robot for the rehabilitation of children with autism. *Assistive Technology*, 19(1), 37-49.
22. Blaxill, M. F. (2004). What's going on? The question of time trends in autism. *Public health reports*, 119(6), 536-551.
23. Bogdashina, O. (2016). *Sensory perceptual issues in autism and asperger syndrome: different sensory experiences-different perceptual worlds*. Jessica Kingsley Publishers.
24. Boucher, J. (2008). *The autistic spectrum: Characteristics, causes and practical issues*. Sage.
25. Boyd, B. A., Hume, K., McBee, M. T., Alessandri, M., Gutierrez, A., Johnson, L., ... & Odom, S. L. (2014). Comparative efficacy of LEAP, TEACCH and non-model-specific special education programs for preschoolers with autism spectrum disorders. *Journal of autism and developmental disorders*, 44(2), 366-380.
26. Breazeal, C. (2004). Social interactions in HRI: the robot view. *IEEE Transactions on Systems, Man, and Cybernetics, Part C (Applications and Reviews)*, 34(2), 181-186.
27. Burnette, C. P., Mundy, P. C., Meyer, J. A., Sutton, S. K., Vaughan, A. E., & Charak, D. (2005). Weak central coherence and its relations to theory of mind and anxiety in autism. *Journal of autism and developmental disorders*, 35(1), 63-73.
28. Cabibihan, J. J., Chellali, R., So, C. W. C., Aldosari, M., Connor, O., Alhaddad, A. Y., & Javed, H. (2018, November). Social robots and wearable sensors for mitigating meltdowns in autism-A pilot test. In *International Conference on Social Robotics* (pp. 103-114). Springer, Cham.

29. Cabibihan, J. J., Javed, H., Ang, M., & Aljunied, S. M. (2013). Why robots? A survey on the roles and benefits of social robots in the therapy of children with autism. *International journal of social robotics*, 5(4), 593-618.
30. Cabibihan, J. J., Pattofatto, S., Jomâa, M., Benallal, A., & Carrozza, M. C. (2009). Towards humanlike social touch for sociable robotics and prosthetics: Comparisons on the compliance, conformance and hysteresis of synthetic and human fingertip skins. *International Journal of Social Robotics*, 1(1), 29-40.
31. Cabibihan, J. J., So, W. C., & Pramanik, S. (2013). Erratum: Human-recognizable robotic gestures (*IEEE Transactions on Autonomous Mental Development* 12 (305-314)).
32. Cabibihan, J. J., So, W. C., Saj, S., & Zhang, Z. (2012). Telerobotic pointing gestures shape human spatial cognition. *International Journal of Social Robotics*, 4(3), 263-272.
33. Chan, J. M., Lang, R., Rispoli, M., O'Reilly, M., Sigafos, J., & Cole, H. (2009). Use of peer-mediated interventions in the treatment of autism spectrum disorders: A systematic review. *Research in autism spectrum disorders*, 3(4), 876-889.
34. Charlop, M. H., Lang, R., & Rispoli, M. (2018). *Play and Social Skills for Children with Autism Spectrum Disorder*. Springer International Publishing.
35. Chevallier, C., Kohls, G., Troiani, V., Brodtkin, E. S., & Schultz, R. T. (2012). The social motivation theory of autism. *Trends in cognitive sciences*, 16(4), 231-239.
36. Christensen, D. L., Braun, K. V. N., Baio, J., Bilder, D., Charles, J., Constantino, J. N., ... & Lee, L. C. (2018). Prevalence and characteristics of autism spectrum disorder among children aged 8 years—autism and developmental disabilities monitoring network, 11 sites, United States, 2012. *MMWR Surveillance Summaries*, 65(13), 1.
37. Chung, E. Y. H. (2019). Robotic intervention program for enhancement of social engagement among children with autism spectrum disorder. *Journal of Developmental and Physical Disabilities*, 31(4), 419-434.
38. Cortés, U., Annicchiarico, R., Vázquez-Salceda, J., Urdiales, C., Cañamero, L., López, M., ... & Caltagirone, C. (2003). Assistive technologies for the disabled and for the new generation of senior citizens: the e-Tools architecture. *AI Communications*, 16(3), 193-207.
39. Costa, S., Lehmann, H., Dautenhahn, K., Robins, B., & Soares, F. (2015). Using a humanoid robot to elicit body awareness and appropriate physical interaction in children with autism. *International journal of social robotics*, 7(2), 265-278.
40. Costa, S., Lehmann, H., Robins, B., Dautenhahn, K., & Soares, F. (2013). "Where is your nose?": developing body awareness skills among children with autism using a humanoid robot.
41. Costa, S., Santos, C., Soares, F., Ferreira, M., & Moreira, F. (2010). Promoting interaction amongst autistic adolescents using robots. In *2010 Annual*

- International Conference of the IEEE Engineering in Medicine and Biology (pp. 3856-3859). IEEE.
42. Costa, S., Soares, F., Santos, C., Ferreira, M. J., Moreira, F., Pereira, A. P., & Cunha, F. (2011, July). An approach to promote social and communication behaviors in children with Autism Spectrum Disorders: Robot based intervention. In 2011 RO-MAN (pp. 101-106). IEEE.
 43. Crosland, K., & Dunlap, G. (2012). Effective strategies for the inclusion of children with autism in general education classrooms. *Behavior modification*, 36(3), 251-269.
 44. Cumine, V. L. J and Stevenson, G.(2000) *Autism in the Early Years: A Practical Guide*.
 45. Dautenhahn, K. (1999, August). Robots as social actors: Aurora and the case of autism. In Proc. CT99, The Third International Cognitive Technology Conference, August, San Francisco (Vol. 359, p. 374).
 46. Dautenhahn, K. (2003). Roles and functions of robots in human society-implications from research in autism therapy. *Robotica*.
 47. Dautenhahn, K., & Billard, A. (2002). Games children with autism can play with Robota, a humanoid robotic doll. In *Universal access and assistive technology* (pp. 179-190). Springer, London.
 48. Dautenhahn, K., Bond, A. H., Canamero, L., & Edmonds, B. (Eds.). (2002). *Socially intelligent agents: Creating relationships with computers and robots* (Vol. 3). Springer Science & Business Media.
 49. Dautenhahn, K., Nehaniv, C. L., Walters, M. L., Robins, B., Kose-Bagci, H., Assif, N., & Blow, M. (2009). KASPAR—a minimally expressive humanoid robot for human–robot interaction research. *Applied Bionics and Biomechanics*, 6(3, 4), 369-397.
 50. Dautenhahn, K., Werry, I., Rae, J., Dickerson, P., Stribling, P., & Ogden, B. (2002). Robotic playmates. In *Socially intelligent agents* (pp. 117-124). Springer, Boston, MA.
 51. Dautenhahn, K., Werry, I., Rae, J., Dickerson, P., Stribling, P., & Ogden, B. (2002). Robotic playmates. In *Socially intelligent agents* (pp. 117-124). Springer, Boston, MA.
 52. Dautenhahn, K., Werry, I., Salter, T., & Boekhorst, R. T. (2003, July). Towards adaptive autonomous robots in autism therapy: Varieties of interactions. In *Proceedings 2003 IEEE International Symposium on Computational Intelligence in Robotics and Automation. Computational Intelligence in Robotics and Automation for the New Millennium* (Cat. No. 03EX694) (Vol. 2, pp. 577-582). IEEE.
 53. Dautenhahn, K., Werry, I., Salter, T., & Boekhorst, R. T. (2003, July). Towards adaptive autonomous robots in autism therapy: Varieties of interactions. In *Proceedings 2003 IEEE International Symposium on Computational Intelligence in*

- Robotics and Automation. Computational Intelligence in Robotics and Automation for the New Millennium (Cat. No. 03EX694) (Vol. 2, pp. 577-582). IEEE.
54. Davis, S. (2018). Robots and Autism: How Children with Autism Spectrum Disorder Perceive Social Robots.
 55. Dawson, G., Toth, K., Abbott, R., Osterling, J., Munson, J., Estes, A., & Liaw, J. (2004). Early social attention impairments in autism: social orienting, joint attention, and attention to distress. *Developmental psychology*, 40(2), 271
 56. Deci, E. L., & Ryan, R. M. (1985). *Intrinsic motivation and self-determination in human behavior*: Springer Science & Business Media.
 57. Deci, E. L., & Ryan, R. M. (2000). The " what" and " why" of goal pursuits: Human needs and the self-determination of behavior. *Psychological inquiry*, 11(4), 227-268.
 58. Deci, E. L., & Ryan, R. M. (2000). The " what" and " why" of goal pursuits: Human needs and the self-determination of behavior. *Psychological inquiry*, 11(4), 227-268.
 59. Deckers, A., Roelofs, J., Muris, P., & Rinck, M. (2014). Desire for social interaction in children with autism spectrum disorders. *Research in Autism Spectrum Disorders*, 8(4), 449-453.
 60. Deckers, A., Roelofs, J., Muris, P., & Rinck, M. (2014). Desire for social interaction in children with autism spectrum disorders. *Research in Autism Spectrum Disorders*, 8(4), 449-453.
 61. Delli, C. K. S., Varveris, A., & Geronta, A. (2017). Application of the Theory of Mind, Theory of Executive Functions and Weak Central Coherence Theory to Individuals with ASD. *Journal of Educational and Developmental Psychology*, 7(1).
 62. Delli, C. K. S., Varveris, A., & Geronta, A. (2017). Application of the Theory of Mind, Theory of Executive Functions and Weak Central Coherence Theory to Individuals with ASD. *Journal of Educational and Developmental Psychology*, 7(1).
 63. Deng, E., Mutlu, B., & Mataric, M. (2019). Embodiment in socially interactive robots. arXiv preprint arXiv:1912.00312.
 64. Dennis, W. (1938). Historical notes on child animism. *Psychological Review*, 45(3), 257.
 65. Dickstein-Fischer, L. A., Crone-Todd, D. E., Chapman, I. M., Fathima, A. T., & Fischer, G. S. (2018). Socially assistive robots: current status and future prospects for autism interventions. *Innovation and Entrepreneurship in Health*, 5, 15-25
 66. Diehl, J. J., Schmitt, L. M., Villano, M., & Crowell, C. R. (2012). The clinical use of robots for individuals with autism spectrum disorders: A critical review. *Research in autism spectrum disorders*, 6(1), 249-262.
 67. Dillon, G., & Underwood, J. (2012). Computer mediated imaginative storytelling in children with autism. *International Journal of Human-Computer Studies*, 70(2), 169-178.

68. Dix, A. Finlay, J. Aboud, G.D. Beale, R. (2004) *Human-Computer Interaction*, 4th edition, Pearson Education.
69. Duquette, A., Michaud, F., & Mercier, H. (2008). Exploring the use of a mobile robot as an imitation agent with children with low-functioning autism. *Autonomous Robots*, 24(2), 147-157.
70. Edwards, N. E., & Beck, A. M. (2002). Animal-assisted therapy and nutrition in Alzheimer's disease. *Western journal of nursing research*, 24(6), 697-712.
71. Emam, M. M., & Farrell, P. (2009). Tensions experienced by teachers and their views of support for pupils with autism spectrum disorders in mainstream schools. *European journal of special needs education*, 24(4), 407-422.
72. Feil-Seifer, D., & Mataric, M. J. (2005, June). Defining socially assistive robotics. In 9th International Conference on Rehabilitation Robotics, 2005. ICORR 2005. (pp. 465-468). IEEE.
73. Feil-Seifer, D., & Mataric, M. J. (2005, June). Defining socially assistive robotics. In 9th International Conference on Rehabilitation Robotics, 2005. ICORR 2005. (pp. 465-468). IEEE.
74. Feil-Seifer, D., & Mataric, M. J. (2008, August). B 3 IA: A control architecture for autonomous robot-assisted behavior intervention for children with Autism Spectrum Disorders. In RO-MAN 2008-The 17th IEEE International Symposium on Robot and Human Interactive Communication (pp. 328-333). IEEE.
75. Feinstein, A. (2011). *A history of autism: Conversations with the pioneers*. John Wiley & Sons.
76. Feinstein, A. (2011). *A history of autism: Conversations with the pioneers*. John Wiley & Sons.
77. Ferrari, E., Robins, B., & Dautenhahn, K. (2009, September). Therapeutic and educational objectives in robot assisted play for children with autism. In RO-MAN 2009-The 18th IEEE International Symposium on Robot and Human Interactive Communication (pp. 108-114). IEEE.
78. Fong, T., Nourbakhsh, I., & Dautenhahn, K. (2003). A survey of socially interactive robots. *Robotics and autonomous systems*, 42(3-4), 143-166.
79. Friedman, L. M., & Pfiffner, L. J. (2020). Behavioral interventions. In *The Clinical Guide to Assessment and Treatment of Childhood Learning and Attention Problems* (pp. 149-169). Academic Press.
80. Frith, U. (1994). Autism and theory of mind in everyday life. *Social development*, 3(2), 108-124.
81. Frith, U., & Happé, F. (1995). Autism: Beyond "theory of mind.". *Cognition on cognition*, 13-30.
82. Frith, U., & Happé, F. (1995). Autism: Beyond "theory of mind.". *Cognition on cognition*, 13-30.

83. Fryxell, D., & Kennedy, C. H. (1995). Placement along the continuum of services and its impact on students' social relationships. *Journal of the Association for Persons with Severe Handicaps*, 20(4), 259-269.
84. Georgescu, A. L., Kuzmanovic, B., Roth, D., Bente, G., & Vogeley, K. (2014). The use of virtual characters to assess and train non-verbal communication in high-functioning autism. *Frontiers in human neuroscience*, 8, 807.
85. Georgiades, S., Szatmari, P., Boyle, M., Hanna, S., Duku, E., Zwaigenbaum, L., ... & Smith, I. (2013). Investigating phenotypic heterogeneity in children with autism spectrum disorder: a factor mixture modeling approach. *Journal of Child Psychology and Psychiatry*, 54(2), 206-215.
86. Gillberg, C., & Wing, L. (1999). Autism: not an extremely rare disorder. *Acta Psychiatrica Scandinavica*, 99(6), 399-406.
87. Gillesen, J. C., Barakova, E. I., Huskens, B. E., & Feijs, L. M. (2011, June). From training to robot behavior: Towards custom scenarios for robotics in training programs for ASD. In 2011 IEEE International Conference on Rehabilitation Robotics (pp. 1-7). IEEE.
88. Giménez, A., Balaguer, C., Sabatini, A. M., & Genovese, V. (2003, October). The MATS robotic system to assist disabled people in their home environments. In *Proceedings 2003 IEEE/RSJ International Conference on Intelligent Robots and Systems (IROS 2003)*(Cat. No. 03CH37453) (Vol. 3, pp. 2612-2617). IEEE.
89. Giullian, N., Ricks, D., Atherton, A., Colton, M., Goodrich, M., & Brinton, B. (2010, October). Detailed requirements for robots in autism therapy. In 2010 IEEE International Conference on Systems, Man and Cybernetics (pp. 2595-2602). IEEE.
90. Glover, J., Holstius, D., Manojlovich, M., Montgomery, K., Powers, A., Wu, J., ... & THRUN, S. (2003). A robotically-augmented walker for older adults (Technical report CMU-CS03-170). Pittsburgh.
91. Goodman, G., & Williams, C. M. (2007). Interventions for increasing the academic engagement of students with autism spectrum disorders in inclusive classrooms. *Teaching exceptional children*, 39(6), 53-61.
92. Goris, K., Saldien, J., Vanderborght, B., & Lefeber, D. (2010, February). Probo, an intelligent huggable robot for HRI studies with children. In *Human-Robot Interaction* (pp. 33-42). Intech.
93. Graf, B., Hans, A., Kubacki, J., & Schraft, R. D. (2002, October). Robotic home assistant care-o-bot II. In *Proceedings of the Second Joint 24th Annual Conference and the Annual Fall Meeting of the Biomedical Engineering Society*[Engineering in Medicine and Biology (Vol. 3, pp. 2343-2344)]. IEEE.
94. Grandin, T., & Panek, R. (2013). *The autistic brain: Thinking across the spectrum*. Houghton Mifflin Harcourt.
95. Grosberg, D., & Charlop, M. (2014). Teaching persistence in social initiation bids to children with autism through a portable video modeling intervention (PVMI). *Journal of Developmental and Physical Disabilities*, 26(5), 527-541.

96. Grynszpan, O., Weiss, P. L., Perez-Diaz, F., & Gal, E. (2014). Innovative technology-based interventions for autism spectrum disorders: a meta-analysis. *Autism, 18*(4), 346-361.
97. Happé, F. G. (1996). Studying weak central coherence at low levels: children with autism do not succumb to visual illusions. A research note. *Journal of child psychology and psychiatry, 37*(7), 873-877.
98. Harper, C. B., Symon, J. B., & Frea, W. D. (2008). Recess is time-in: Using peers to improve social skills of children with autism. *Journal of autism and developmental disorders, 38*(5), 815-826.
99. Harper, C. B., Symon, J. B., & Frea, W. D. (2008). Recess is time-in: Using peers to improve social skills of children with autism. *Journal of autism and developmental disorders, 38*(5), 815-826.
100. Harrower, J. K., & Dunlap, G. (2001). Including children with autism in general education classrooms: A review of effective strategies. *Behavior modification, 25*(5), 762-784.
101. Harwin, W. S., Ginige, A., & Jackson, R. D. (1988). A robot workstation for use in education of the physically handicapped. *IEEE Transactions on Biomedical Engineering, 35*(2), 127-131.
102. Hauck, M., Fein, D., Waterhouse, L., & Feinstein, C. (1995). Social initiations by autistic children to adults and other children. *Journal of autism and developmental disorders, 25*(6), 579-595.
103. Hill, E. L. (2004). Evaluating the theory of executive dysfunction in autism. *Developmental review, 24*(2), 189-233.
104. Hoa, T. D., & Cabibihan, J. J. (2012, November). Cute and soft: baby steps in designing robots for children with autism. In *Proceedings of the Workshop at SIGGRAPH Asia* (pp. 77-79).
105. Hughes, C. (2001). Executive dysfunction in autism: Its nature and implications for the everyday problems experienced by individuals with autism.
106. Huijnen, C. A. G. J., Lexis, M. A. S., & de Witte, L. P. (2017). Robots as new tools in therapy and education for children with autism. *International Journal of Neurorehabilitation, 4*(4), 1-4.
107. Huijnen, C. A., Lexis, M. A., Jansens, R., & de Witte, L. P. (2016). Mapping robots to therapy and educational objectives for children with autism spectrum disorder. *Journal of autism and developmental disorders, 46*(6), 2100-2114.
108. Huijnen, C. A., Lexis, M. A., Jansens, R., & de Witte, L. P. (2016). Mapping robots to therapy and educational objectives for children with autism spectrum disorder. *Journal of autism and developmental disorders, 46*(6), 2100-2114.
109. Hunt, P., Farron-Davis, F., Beckstead, S., Curtis, D., & Goetz, L. (1994). Evaluating the effects of placement of students with severe disabilities in general education versus special classes. *Journal of the Association for Persons with Severe Handicaps, 19*(3), 200-214.

110. Huttenrauch, H., & Eklundh, K. S. (2002, September). Fetch-and-carry with CERO: observations from a long-term user study with a service robot. In *Proceedings. 11th IEEE International Workshop on Robot and Human Interactive Communication* (pp. 158-163). IEEE.
111. Ingersoll, B., & Schreibman, L. (2006). Teaching reciprocal imitation skills to young children with autism using a naturalistic behavioral approach: Effects on language, pretend play, and joint attention. *Journal of autism and developmental disorders*, 36(4), 487.
112. Ingersoll, B., & Wainer, A. (2013). Initial efficacy of Project ImPACT: A parent-mediated social communication intervention for young children with ASD. *Journal of autism and developmental disorders*, 43(12), 2943-2952.
113. Ismail, M. Z., Azaman, N. I. L., & Khalid, N. K. (2018). Application of robots to improve social and communication skills among autistic children. *Journal of Advanced Manufacturing Technology (JAMT)*, 12(1 (1)), 421-430.
114. Johnson, C. P., & Myers, S. M. (2007). Identification and evaluation of children with autism spectrum disorders. *Pediatrics*, 120(5), 1183-1215.
115. Jones, C. R., Simonoff, E., Baird, G., Pickles, A., Marsden, A. J., Tregay, J., ... & Charman, T. (2018). The association between theory of mind, executive function, and the symptoms of autism spectrum disorder. *Autism Research*, 11(1), 95-109.
116. Kaboski, J. R., Diehl, J. J., Beriont, J., Crowell, C. R., Villano, M., Wier, K., & Tang, K. (2015). Brief report: A pilot summer robotics camp to reduce social anxiety and improve social/vocational skills in adolescents with ASD. *Journal of autism and developmental disorders*, 45(12), 3862-3869.
117. Kahn, L. E., Averbuch, M., Rymer, W. Z., & Reinkensmeyer, D. J. (2001, April). Comparison of robot-assisted reaching to free reaching in promoting recovery from chronic stroke. In *Proceedings of the international conference on rehabilitation robotics* (pp. 39-44). IOS Press.
118. Kaiser, M. D., Delmolino, L., Tanaka, J. W., & Shiffrar, M. (2010). Comparison of visual sensitivity to human and object motion in autism spectrum disorder. *Autism Research*, 3(4), 191-195.
119. Kanda, T., Hirano, T., Eaton, D., & Ishiguro, H. (2003, October). Person identification and interaction of social robots by using wireless tags. In *Proceedings 2003 IEEE/RSJ International Conference on Intelligent Robots and Systems (IROS 2003)*(Cat. No. 03CH37453) (Vol. 2, pp. 1657-1664). IEEE.
120. Karpinski, A. C., & Scullin, M. H. (2009). Suggestibility under pressure: Theory of mind, executive function, and suggestibility in preschoolers. *Journal of Applied Developmental Psychology*, 30(6), 749-763.
121. Karpinski, A. C., & Scullin, M. H. (2009). Suggestibility under pressure: Theory of mind, executive function, and suggestibility in preschoolers. *Journal of Applied Developmental Psychology*, 30(6), 749-763.

122. Kasari, C., & Patterson, S. (2012). Interventions addressing social impairment in autism. *Current psychiatry reports*, 14(6), 713-725.
123. Kasari, C., & Rotheram-Fuller, E. (2007). Peer Relationships of children with autism: Challenges and interventions.
124. Kato, S., Ohshiro, S., Itoh, H., & Kimura, K. (2004, April). Development of a communication robot ifbot. In *IEEE International Conference on Robotics and Automation, 2004. Proceedings. ICRA'04. 2004 (Vol. 1, pp. 697-702)*. IEEE.
125. Kaufman, A. S., & Kaufman, N. L. (1983). K-ABC--Kaufman assessment battery for children: Administration and scoring manual. American Guidance Service.
126. Kawamura, K., Bagchi, S., Iskarous, M., & Bishay, M. (1995). Intelligent robotic systems in service of the disabled. *IEEE Transactions on rehabilitation engineering*, 3(1), 14-21.
127. Kelly, M. A., Roscoe, E. M., Hanley, G. P., & Schlichenmeyer, K. (2014). Evaluation of assessment methods for identifying social reinforcers. *Journal of Applied Behavior Analysis*, 47(1), 113-135.
128. Kiesler, S., & Goetz, J. (2002, April). Mental models of robotic assistants. In *CHI'02 extended abstracts on Human Factors in Computing Systems (pp. 576-577)*.
129. Kim, E. S., Berkovits, L. D., Bernier, E. P., Leyzberg, D., Shic, F., Paul, R., & Scassellati, B. (2013). Social robots as embedded reinforcers of social behavior in children with autism. *Journal of autism and developmental disorders*, 43(5), 1038-1049.
130. Kim, E., Paul, R., Shic, F., & Scassellati, B. (2012). Bridging the research gap: Making HRI useful to individuals with autism
131. Klin, A., Lin, D. J., Gorrindo, P., Ramsay, G., & Jones, W. (2009). Two-year-olds with autism orient to non-social contingencies rather than biological motion. *Nature*, 459(7244), 257-261.
132. Koegel, L. K., Vernon, T. W., Koegel, R. L., Koegel, B. L., & Paullin, A. W. (2012). Improving social engagement and initiations between children with autism spectrum disorder and their peers in inclusive settings. *Journal of Positive Behavior Interventions*, 14(4), 220-227.
133. Kohls, G., Chevallier, C., Troiani, V., & Schultz, R. T. (2012). Social 'wanting' dysfunction in autism: neurobiological underpinnings and treatment implications. *Journal of Neurodevelopmental Disorders*, 4(1), 1-20.
134. Korkmaz, B. (2011). Theory of mind and neurodevelopmental disorders of childhood. *Pediatric research*, 69(8), 101-108.
135. Kozima, H., & Nakagawa, C. (2006). Interactive robots as facilitators of childrens social development. INTECH Open Access Publisher.
136. Kozima, H., & Zlatev, J. (2000, September). An epigenetic approach to human-robot communication. In *Proceedings 9th IEEE International Workshop on*

- Robot and Human Interactive Communication. IEEE RO-MAN 2000 (Cat. No. 00TH8499) (pp. 346-351). IEEE.
137. Kozima, H., Nakagawa, C., & Yasuda, Y. (2005, August). Interactive robots for communication-care: A case-study in autism therapy. In ROMAN 2005. IEEE International Workshop on Robot and Human Interactive Communication, 2005. (pp. 341-346). IEEE.
138. Kozima, H., Nakagawa, C., & Yasuda, Y. (2007). Children–robot interaction: a pilot study in autism therapy. *Progress in brain research*, 164, 385-400.
139. Landrigan, P. J., Lambertini, L., & Birnbaum, L. S. (2012). A research strategy to discover the environmental causes of autism and neurodevelopmental disabilities.
140. Laushey, K. M., Heflin, L. J., Shippen, M., Alberto, P. A., & Fredrick, L. (2009). Concept mastery routines to teach social skills to elementary children with high functioning autism. *Journal of Autism and Developmental Disorders*, 39(10), 1435-1448.
141. Lawton, K., & Kasari, C. (2012). Teacher-implemented joint attention intervention: Pilot randomized controlled study for preschoolers with autism. *Journal of consulting and clinical psychology*, 80(4), 687.
142. Lawton, K., & Kasari, C. (2012). Teacher-implemented joint attention intervention: Pilot randomized controlled study for preschoolers with autism. *Journal of consulting and clinical psychology*, 80(4), 687.
143. Lee, J., & Obinata, G. (2013, March). Developing therapeutic robot for children with autism: A study on exploring colour feedback. In 2013 8th ACM/IEEE International Conference on Human-Robot Interaction (HRI) (pp. 173-174). IEEE.
144. Lee, J., & Obinata, G. (2013, March). Developing therapeutic robot for children with autism: A study on exploring colour feedback. In 2013 8th ACM/IEEE International Conference on Human-Robot Interaction (HRI) (pp. 173-174). IEEE.
145. Lee, S. H., Simpson, R. L., & Shogren, K. A. (2007). Effects and implications of self-management for students with autism: A meta-analysis. *Focus on Autism and Other Developmental Disabilities*, 22(1), 2-13.
146. LeGoff, D. B. (2004). Use of LEGO® as a therapeutic medium for improving social competence. *Journal of autism and developmental disorders*, 34(5), 557-571.
147. Lehmann, H., Iacono, I., Robins, B., Marti, P., & Dautenhahn, K. (2011, August). 'Make it move' playing cause and effect games with a robot companion for children with cognitive disabilities. In *Proceedings of the 29th Annual European Conference on Cognitive Ergonomics* (pp. 105-112).
148. Lillard, A. S., Lerner, M. D., Hopkins, E. J., Dore, R. A., Smith, E. D., & Palmquist, C. M. (2013). The impact of pretend play on children's development: A review of the evidence. *Psychological bulletin*, 139(1), 1.

149. Lu, L., Petersen, F., Lacroix, L., & Rousseau, C. (2010). Stimulating creative play in children with autism through sandplay. *The Arts in Psychotherapy*, 37(1), 56-64.
150. Lynch, S. L., & Irvine, A. N. (2009). Inclusive education and best practice for children with autism spectrum disorder: An integrated approach. *International Journal of Inclusive Education*, 13(8), 845-859.
151. Maglione, M. A., Gans, D., Das, L., Timbie, J., & Kasari, C. (2012). Nonmedical interventions for children with ASD: Recommended guidelines and further research needs. *Pediatrics*, 130(Supplement 2), S169-S178.
152. Mahoney, R. M., Van der Loos, H. M., Lum, P. S., & Burgar, C. (2003). Robotic stroke therapy assistant. *Robotica*, 21(1), 33.
153. Marino, F., Chilà, P., Sfrassetto, S. T., Carrozza, C., Crimi, I., Failla, C., ... & Ruta, L. (2019). Outcomes of a robot-assisted social-emotional understanding intervention for young children with autism spectrum disorders. *Journal of Autism and Developmental Disorders*, 1-15.
154. Marti, P., Pollini, A., Rullo, A., & Shibata, T. (2005, October). Engaging with artificial pets. In *ACM International Conference Proceeding Series* (Vol. 132, pp. 99-106).
155. Matson, J. L., & Wilkins, J. (2007). A critical review of assessment targets and methods for social skills excesses and deficits for children with autism spectrum disorders. *Research in Autism Spectrum Disorders*, 1(1), 28-37.
156. Matson, J. L., Nebel-Schwalm, M., & Matson, M. L. (2007). A review of methodological issues in the differential diagnosis of autism spectrum disorders in children. *Research in Autism Spectrum Disorders*, 1(1), 38-54.
157. McDonnell, J., Mathot-Buckner, C., Thorson, N., & Fister, S. (2001). Supporting the inclusion of students with moderate and severe disabilities in junior high school general education classes: The effects of classwide peer tutoring, multi-element curriculum, and accommodations. *Education and Treatment of children*, 141-160.
158. McLeod, S. A. (2007). Stages of memory-encoding storage and retrieval. Retrieved, 21, 2015.
159. McLeskey, J. L., Rosenberg, M. S., & Westling, D. L. (2017). *Inclusion: Effective practices for all students*. Pearson.
160. Mesibov, G. B., & Shea, V. (2010). The TEACCH program in the era of evidence-based practice. *Journal of autism and developmental disorders*, 40(5), 570-579.
161. Michaud, F., & Caron, S. (2002). Roball, the rolling robot. *Autonomous robots*, 12(2), 211-222.
162. Michaud, F., & Théberge-Turmel, C. (2002). Mobile robotic toys and autism. In *Socially Intelligent Agents* (pp. 125-132). Springer, Boston, MA.

163. Michaud, F., Duquette, A., & Nadeau, I. (2003, October). Characteristics of mobile robotic toys for children with pervasive developmental disorders. In SMC'03 Conference Proceedings. 2003 IEEE International Conference on Systems, Man and Cybernetics. Conference Theme-System Security and Assurance (Cat. No. 03CH37483) (Vol. 3, pp. 2938-2943). IEEE.
164. Michaud, F., Laplante, J. F., Larouche, H., Duquette, A., Caron, S., Létourneau, D., & Masson, P. (2005). Autonomous spherical mobile robot for child-development studies. *IEEE Transactions on Systems, Man, and Cybernetics-Part A: Systems and Humans*, 35(4), 471-480.
165. Michaud, F., Salter, T., Duquette, A., Mercier, H., Lauria, M., Larouche, H., & Larose, F. (2007, March). Assistive technologies and child-robot interaction. In AAI spring symposium on multidisciplinary collaboration for socially assistive robotics.
166. Michaud, F., Salter, T., Duquette, A., Mercier, H., Lauria, M., Larouche, H., & Larose, F. (2007). Mobile robots engaging children in learning. *CMBES Proceedings*, 30.
167. Milton, D., Martin, N., & Melham, P. (2016). *Beyond reasonable adjustment: autistic-friendly spaces and Universal Design*. Pavilion Publishing and Media.
168. Minshew, N. J., & Goldstein, G. (1998). Autism as a disorder of complex information processing. *Mental Retardation and Developmental Disabilities Research Reviews*, 4(2), 129-136.
169. Mitchell, P. (1996). *Acquiring a conception of mind: A review of psychological research and theory*. Psychology Press.
170. Montemerlo, M., Pineau, J., Roy, N., Thrun, S., & Verma, V. (2002). Experiences with a mobile robotic guide for the elderly. *AAAI/IAAI, 2002*, 587-592.
171. Murdock, L. C., Cost, H. C., & Tieso, C. (2007). Measurement of social communication skills of children with autism spectrum disorders during interactions with typical peers. *Focus on Autism and Other Developmental Disabilities*, 22(3), 160-172.
172. Murray, M. J., Mayes, S. D., & Smith, L. A. (2011). Brief report: excellent agreement between two brief autism scales (Checklist for Autism Spectrum Disorder and Social Responsiveness Scale) completed independently by parents and the Autism Diagnostic Interview-Revised. *Journal of autism and developmental disorders*, 41(11), 1586-1590.
173. National Research Council. 2007. *Human-System Integration in the System Development Process: A New Look*. Washington, DC: The National Academies Press. <https://doi.org/10.17226/11893>.
174. Nielsen J. (1994) *Usability Engineering*, Elsevier
175. Olds, J. L., Rubin, P., MacGregor, D., Madou, M., McLaughlin, A., Oliva, A., ... & Wong, H. S. P. (2013). *Implications: Human cognition and communication and*

- the emergence of the cognitive society. In *Convergence of Knowledge, Technology and Society* (pp. 223-253). Springer, Cham.
176. Owen, A. M. (1997). Cognitive planning in humans: neuropsychological, neuroanatomical and neuropharmacological perspectives. *Progress in neurobiology*, 53(4), 431-450.
 177. Ozonoff, S. (1997). Components of executive function in autism and other disorders.
 178. Parsons, L., Cordier, R., Munro, N., Joosten, A., & Speyer, R. (2017). A systematic review of pragmatic language interventions for children with autism spectrum disorder. *PloS one*, 12(4).
 179. Peeters, T. (1997). *Autism: From theoretical understanding to educational intervention*. Whurr publishers.
 180. Pennazio, V. (2017). Social robotics to help children with autism in their interactions through imitation. *Research on Education and Media*, 9(1), 10-16.
 181. Pennisi, P., Tonacci, A., Tartarisco, G., Billeci, L., Ruta, L., Gangemi, S., & Pioggia, G. (2016). Autism and Social robotics: A systematic review. *Autism Research*, 9(2), 165-183.
 182. Pennisi, P., Tonacci, A., Tartarisco, G., Billeci, L., Ruta, L., Gangemi, S., & Pioggia, G. (2016). Autism and social robotics: A systematic review. *Autism Research*, 9(2), 165-183.
 183. Pioggia, G., Ferro, M., Sica, M. L., Dalle Mura, G., Casalini, S., De Rossi, D., ... & Muratori, F. (2006, September). Imitation and learning of the emotional behaviour: towards an android-based treatment for people with autism. In *Proc. Sixth Int. Workshop Epigenet. Robot.*, Sept. 20–22, Paris (pp. 119-25). Lund, Swed.: LUCS.
 184. Pliasa, S., & Fachantidis, N. (2019). Mobile Technologies Serious Games for the development of social skills in children with Autism Spectrum Disorders, in enhanced with Socially Assistive Robots interventions. In *Interactive Mobile Communication, Technologies and Learning*. (in press) Springer, Cham.
 185. Pliasa, S., & Fachantidis, N. (2019). Using Daisy Robot as a Motive for Children with ASD to Participate in Triadic Activities. *Themes in eLearning*, 12(12), 35-50.
 186. Pliasa, S., & Fachantidis, N. (2019, September). Can a robot be an efficient mediator in promoting dyadic activities among children with Autism Spectrum Disorders and children of Typical Development?. In *Proceedings of the 9th Balkan Conference on Informatics* (pp. 1-6).
 187. Pliasa, S., & Fachantidis, N., (2017), Which features make Socially Assistive Robots safe for children in the ASD (Autism Spectrum Disorder). A comparison among the most commonly used robots in the ASD, *First International Conference on Educational Technology; Innovative aspects in learning and instruction*, Thessaloniki, 2017

188. POP, C. A., PETRULE, A. C., PINTEA, S., PECA, A., SIMUT, R., VANDERBORGHT, B., & DAVID, D. O. (2013). Imitation and Social Behaviors of Children with ASD in Interaction with Robonova. A Series of Single Case experiments. *Transylvanian Journal of Psychology*, 14(1).
189. Rajendran, G., & Mitchell, P. (2007). Cognitive theories of autism. *Developmental review*, 27(2), 224-260.
190. Ricks, D. J., & Colton, M. B. (2010, May). Trends and considerations in robot-assisted autism therapy. In 2010 IEEE international conference on robotics and automation (pp. 4354-4359). IEEE.
191. Ridley, R. M. (1994). The psychology of perseverative and stereotyped behaviour. *Progress in neurobiology*, 44(2), 221-231.
192. Robins, B., & Dautenhahn, K. (2006, September). The role of the experimenter in hri research-a case study evaluation of children with autism interacting with a robotic toy. In ROMAN 2006-The 15th IEEE International Symposium on Robot and Human Interactive Communication (pp. 646-651). IEEE.
193. Robins, B., & Dautenhahn, K. (2014). Tactile interactions with a humanoid robot: novel play scenario implementations with children with autism. *International journal of social robotics*, 6(3), 397-415.
194. Robins, B., Dautenhahn, K., & Dickerson, P. (2009, February). From isolation to communication: a case study evaluation of robot assisted play for children with autism with a minimally expressive humanoid robot. In 2009 Second International Conferences on Advances in Computer-Human Interactions (pp. 205-211). IEEE.
195. Robins, B., Dautenhahn, K., & Dubowski, J. (2006). Does appearance matter in the interaction of children with autism with a humanoid robot?. *Interaction studies*, 7(3), 479-512.
196. Robins, B., Dautenhahn, K., & Nadel, J. (2018). Kaspar, the social robot and ways it may help children with autism—an overview. *Enfance*, (1), 91-102.
197. Robins, B., Dautenhahn, K., Te Boekhorst, R., & Billard, A. (2004). Effects of repeated exposure to a humanoid robot on children with autism. In *Designing a more inclusive world* (pp. 225-236). Springer, London.
198. Robins, B., Dautenhahn, K., Te Boekhorst, R., & Billard, A. (2005). Robotic assistants in therapy and education of children with autism: can a small humanoid robot help encourage social interaction skills?. *Universal access in the information society*, 4(2), 105-120.
199. Robins, B., Dautenhahn, K., Te Boekhorst, R., & Billard, A. (2005). Robotic assistants in therapy and education of children with autism: can a small humanoid robot help encourage social interaction skills?. *Universal access in the information society*, 4(2), 105-120.
200. Robins, B., Otero, N., Ferrari, E., & Dautenhahn, K. (2007, August). Eliciting requirements for a robotic toy for children with autism-results from user panels.

- In RO-MAN 2007-The 16th IEEE International Symposium on Robot and Human Interactive Communication (pp. 101-106). IEEE.
201. Robinson, S., Goddard, L., Dritschel, B., Wisley, M., & Howlin, P. (2009). Executive functions in children with autism spectrum disorders. *Brain and cognition*, 71(3), 362-368.
 202. Rose, D. A. V. I. D., & Rose, K. A. T. H. E. R. I. N. E. (2007). Deficits in executive function processes. *Executive function in education: From theory to practice*, 287-308.
 203. Rose, D. A. V. I. D., & Rose, K. A. T. H. E. R. I. N. E. (2007). Deficits in executive function processes. *Executive function in education: From theory to practice*, 287-308.
 204. Rotheram-Fuller, E., Kim, M., Seiple, D., Locke, J., Greenwell, R., & Levin, D. (2013). Social skills assessments for children with autism spectrum disorders. *Autism*, 3(3), 1-8.
 205. Rudovic, O., Lee, J., Dai, M., Schuller, B., & Picard, R. W. (2018). Personalized machine learning for robot perception of affect and engagement in autism therapy. *Science Robotics*, 3(19).
 206. Russell, A. J., Mataix-Cols, D., Anson, M., & Murphy, D. G. (2005). Obsessions and compulsions in Asperger syndrome and high-functioning autism. *The British Journal of Psychiatry*, 186(6), 525-528.
 207. Ryan, R. M., & Deci, E. L. (2017). *Self-determination theory: Basic psychological needs in motivation, development, and wellness*. Guilford Publications.
 208. Sainato, D. M., Strain, P. S., Lefebvre, D., & Rapp, N. (1987). Facilitating transition times with handicapped preschool children: A comparison between peer-mediated and antecedent prompt procedures. *Journal of Applied Behavior Analysis*, 20(3), 285-291.
 209. Sainato, D. M., Strain, P. S., Lefebvre, D., & Rapp, N. (1987). Facilitating transition times with handicapped preschool children: A comparison between peer-mediated and antecedent prompt procedures. *Journal of Applied Behavior Analysis*, 20(3), 285-291.
 210. Salter, T., Dautenhahn, K., & te Boekhorst, R. (2006). Learning about natural human–robot interaction styles. *Robotics and Autonomous Systems*, 54(2), 127-134.
 211. Sartorato, F., Przybylowski, L., & Sarko, D. K. (2017). Improving therapeutic outcomes in autism spectrum disorders: Enhancing social communication and sensory processing through the use of interactive robots. *Journal of psychiatric research*, 90, 1-11.
 212. Scassellati, B. (2005, August). Quantitative metrics of social response for autism diagnosis. In *ROMAN 2005. IEEE International Workshop on Robot and Human Interactive Communication, 2005*. (pp. 585-590). IEEE.

213. Scassellati, B. (2007). How social robots will help us to diagnose, treat, and understand autism. In *Robotics research* (pp. 552-563). Springer, Berlin, Heidelberg.
214. Scassellati, B., Admoni, H., & Matarić, M. (2012). Robots for use in autism research. *Annual review of biomedical engineering*, 14.
215. Scassellati, B., Admoni, H., & Matarić, M. (2012). Robots for use in autism research. *Annual review of biomedical engineering*, 14.
216. Schreibman, L., Dawson, G., Stahmer, A. C., Landa, R., Rogers, S. J., McGee, G. G., ... & McNeerney, E. (2015). Naturalistic developmental behavioral interventions: Empirically validated treatments for autism spectrum disorder. *Journal of autism and developmental disorders*, 45(8), 2411-2428.
217. Schreibman, L., Dawson, G., Stahmer, A. C., Landa, R., Rogers, S. J., McGee, G. G., ... & McNeerney, E. (2015). Naturalistic developmental behavioral interventions: Empirically validated treatments for autism spectrum disorder. *Journal of autism and developmental disorders*, 45(8), 2411-2428.
218. Scott, W. A. (1962). Cognitive complexity and cognitive flexibility. *Sociometry*, 405-414.
219. Senju, A., & Johnson, M. H. (2009). The eye contact effect: mechanisms and development. *Trends in cognitive sciences*, 13(3), 127-134.
220. Sheehy, K., & Duffy, H. (2009). Attitudes to Makaton in the ages on integration and inclusion. *International Journal of Special Education*, 24(2), 91-102.
221. Sheridan, T. B. (1992). *Telerobotics, automation, and human supervisory control*. MIT press.
222. Simpson, R., & Levine, S. (1997, June). Development and evaluation of voice control for a smart wheelchair. In *Proceedings of the Rehabilitation Engineering Society of North America Annual Conference* (pp. 417-419).
223. Simut, R., Van de Perre, G., Costescu, C., Saldien, J., Vanderfaillie, J., David, D., ... & Vanderborght, B. (2016). Probogotchi: A novel edutainment device as a bridge for interaction between a child with ASD and the typically developed sibling. *Journal of Evidence-Based Psychotherapies*, 16(1), 91-112.
224. Spain, D., Sin, J., Linder, K. B., McMahon, J., & Happé, F. (2018). Social anxiety in autism spectrum disorder: A systematic review. *Research in Autism Spectrum Disorders*, 52, 51-68.
225. Tapus, A., Mataric, M. J., & Scassellati, B. (2007). Socially assistive robotics [grand challenges of robotics]. *IEEE Robotics & Automation Magazine*, 14(1), 35-42.
226. Tapus, A., Mataric, M. J., & Scassellati, B. (2007). The grand challenges in socially assistive robotics. *Robotics and Automation Magazine*, 14 (1), 1-7.

227. Thill, S., Pop, C. A., Belpaeme, T., Ziemke, T., & Vanderborght, B. (2012). Robot-assisted therapy for autism spectrum disorders with (partially) autonomous control: Challenges and outlook. *Paladyn*, 3(4), 209-217.
228. Tissot, C., & Evans, R. (2003). Visual teaching strategies for children with autism. *Early Child Development and Care*, 173(4), 425-433.
229. Tomchek, S. D., & Dunn, W. (2007). Sensory processing in children with and without autism: a comparative study using the short sensory profile. *American Journal of occupational therapy*, 61(2), 190-200.
230. van Heijst, B. F., & Geurts, H. M. (2015). Quality of life in autism across the lifespan: A meta-analysis. *Autism*, 19(2), 158-167.
231. Virues-Ortega, J., Julio, F. M., & Pastor-Barriuso, R. (2013). The TEACCH program for children and adults with autism: A meta-analysis of intervention studies. *Clinical psychology review*, 33(8), 940-953.
232. Vismara, L. A., & Lyons, G. L. (2007). Using perseverative interests to elicit joint attention behaviors in young children with autism: Theoretical and clinical implications for understanding motivation. *Journal of Positive Behavior Interventions*, 9(4), 214-228.
233. Vivanti, G., Fanning, P. A., Hocking, D. R., Sievers, S., & Dissanayake, C. (2017). Social attention, joint attention and sustained attention in autism Spectrum disorder and Williams syndrome: convergences and divergences. *Journal of autism and developmental disorders*, 47(6), 1866-1877.
234. Wada, K., Shibata, T., Saito, T., & Tanie, K. (2002, October). Analysis of factors that bring mental effects to elderly people in robot assisted activity. In *IEEE/RSJ International Conference on Intelligent Robots and Systems (Vol. 2, pp. 1152-1157)*. Ieee.
235. Wainer, J., Dautenhahn, K., Robins, B., & Amirabdollahian, F. (2010, December). Collaborating with Kaspar: Using an autonomous humanoid robot to foster cooperative dyadic play among children with autism. In *2010 10th IEEE-RAS International Conference on Humanoid Robots (pp. 631-638)*. IEEE.
236. Wainer, J., Dautenhahn, K., Robins, B., & Amirabdollahian, F. (2014). A pilot study with a novel setup for collaborative play of the humanoid robot KASPAR with children with autism. *International journal of social robotics*, 6(1), 45-65.
237. Watkins, L., O'Reilly, M., Kuhn, M., Gevarter, C., Lancioni, G. E., Sigafos, J., & Lang, R. (2015). A review of peer-mediated social interaction interventions for students with autism in inclusive settings. *Journal of autism and developmental disorders*, 45(4), 1070-1083.
238. Watson, D. (1988). The vicissitudes of mood measurement: Effects of varying descriptors, time frames, and response formats on measures of positive and negative affect. *Journal of Personality and social Psychology*, 55(1), 128.

239. Watt, N., Wetherby, A. M., Barber, A., & Morgan, L. (2008). Repetitive and stereotyped behaviors in children with autism spectrum disorders in the second year of life. *Journal of autism and developmental disorders*, 38(8), 1518-1533.
240. Weiss, M. J. (2001). Expanding aba intervention in intensive programs for children with autism: The inclusion of natural environment training and fluency based instruction. *The Behavior Analyst Today*, 2(3), 182.
241. Wellman, H. M. (2002). Understanding the psychological world: Developing a theory of mind. *Blackwell handbook of childhood cognitive development*, 167-187.
242. Whitcomb, S., & Merrell, K. W. (2013). Behavioral, social, and emotional assessment of children and adolescents. Routledge.
243. White, P. J., O'Reilly, M., Streusand, W., Levine, A., Sigafos, J., Lancioni, G., ... & Aguilar, J. (2011). Best practices for teaching joint attention: A systematic review of the intervention literature. *Research in Autism Spectrum Disorders*, 5(4), 1283-1295.
244. White, S. W., Keonig, K., & Scahill, L. (2007). Social skills development in children with autism spectrum disorders: A review of the intervention research. *Journal of autism and developmental disorders*, 37(10), 1858-1868.
245. Winstein, C. J., Miller, J. P., Blanton, S., Taub, E., Uswatte, G., Morris, D., ... & Wolf, S. (2003). Methods for a multisite randomized trial to investigate the effect of constraint-induced movement therapy in improving upper extremity function among adults recovering from a cerebrovascular stroke. *Neurorehabilitation and neural repair*, 17(3), 137-152.
246. Wong, C., Odom, S. L., Hume, K. A., Cox, A. W., Fettig, A., Kucharczyk, S., ... & Schultz, T. R. (2015). Evidence-based practices for children, youth, and young adults with autism spectrum disorder: A comprehensive review. *Journal of autism and developmental disorders*, 45(7), 1951-1966.
247. Yanco, H. (2002). Evaluating the performance of assistive robotic systems. *NIST Special Publication Sp*, 21-25.
248. Yousif, J. (2020). Humanoid Robot as Assistant Tutor for Autistic Children. *International Journal of Computation and Applied Sciences*, 8(2).
249. Yun, S. S., Choi, J., & Park, S. K. (2016, August). Robotic behavioral intervention to facilitate eye contact and reading emotions of children with autism spectrum disorders. In *2016 25th IEEE International Symposium on Robot and Human Interactive Communication (RO-MAN)* (pp. 694-699). IEEE.
250. Yun, S. S., Choi, J., Park, S. K., Bong, G. Y., & Yoo, H. (2017). Social skills training for children with autism spectrum disorder using a robotic behavioral intervention system. *Autism Research*, 10(7), 1306-1323.
251. Zanolli, K., Daggett, J., & Adams, T. (1996). Teaching preschool age autistic children to make spontaneous initiations to peers using priming. *Journal of Autism and Developmental Disorders*, 26(4), 407-422.

252. Zoghbi, H. Y., & Bear, M. F. (2012). Synaptic dysfunction in neurodevelopmental disorders associated with autism and intellectual disabilities. *Cold Spring Harbor perspectives in biology*, 4(3), a009886.
253. Zwaigenbaum, L., Bauman, M. L., Choueiri, R., Fein, D., Kasari, C., Pierce, K., ... & McPartland, J. C. (2015). Early identification and interventions for autism spectrum disorder: executive summary. *Pediatrics*, 136(Supplement 1), S1-S9.
254. Αναλυτικά Προγράμματα Σπουδών για Μαθητές με Αυτισμό-ΑΠΣ (2003). Υπουργείο Εθνικής Παιδείας και Θρησκευμάτων. Παιδαγωγικό Ινστιτούτο Τμήμα Ειδικής Αγωγής για Μαθητές με Αυτισμό
255. Ασωνίτου, Α., Γρηγορίου, Φ., Κακλαμανάκη, Ε., Κούρτη, Β., Μαγαλιού, Ε., Μητροπούλου, Ε., ... & Καρζή, Θ. (2011). Αναλυτικά προγράμματα σπουδών για μαθητές με αυτισμό.
256. Ζαφειρόπουλος, Κ. (2005). *Πώς γίνεται μια επιστημονική εργασία:: επιστημονική έρευνα και συγγραφή εργασιών*. Κριτική.
257. Κουτσαμπάσης Παναγιώτης, (2015) Αξιολόγηση διαδραστικών συστημάτων με επίκεντρο τον χρήστη, Έκδοση: ΣΕΑΒ, ΚΑΛΛΙΠΟΣ (πηγή), ISBN: 978-960-603-086 <https://repository.kallipos.gr/handle/11419/2765>
258. Συριοπούλου-Δελλή, Χ. Κ., & Κασίμος, Δ. Χ. (2013). Επικοινωνία και εκπαίδευση ατόμων με διάχυτες αναπτυξιακές διαταραχές, αυτισμό.
259. Λογοπεδικών, Π. Σ., Βογινδρούκας, Ι., Καλομοίρης, Γ., & Παπαγεωργίου, Β. (2007). Αυτισμός: Θέσεις και προσεγγίσεις.

Ιστοσελίδες

1. Aldebaran. (n.d.). NAO. Retrieved June 5, 2017, from http://doc.aldebaran.com/2-1/home_nao.html
2. Buzz Mobile. (n.d.). Τι είναι το USB OTG; Retrieved May 30, 2020, from <https://servicebuzz.gr/%CF%84%CE%B9-%CE%B5%CE%AF%CE%BD%CE%B1%CE%B9-%CF%84%CE%BF-usb-otg/?gclid=Cj0KQCQiAvebhBRD5ARIsAIQUmnkFr6YnPkVcH88lv1T9WPCLa7zejTipVqtBjpkheVJ vU3M3E67cDsaAr 5EALw wcB>
3. Hamzatel. (n.d.). PowerBank. Retrieved May 27, 2020, from <https://www.hamzatel.gr/el/remax-power-bank-proda-series-30000mah-ppp-7>
4. Necoro (2007, April 1). Robotnews. <https://robotnews.wordpress.com/2007/04/01/necoro-the-lovely-cat/>
5. Pleoworld (n.d.). Pleo. Retrieved March 30, 2017, from <http://www.pleoworld.com/>
6. Robotics Today. (n.d.). Robota. Retrieved August 10, 2017, from <https://www.roboticstoday.com/robots/robota-dolls>
7. Under the Table, a Walking, Talking Robot (2007, November 1). The New York Times. <https://www.nytimes.com/2007/11/01/technology/personaltech/01robot.html>

8. ΕΕΛ/ΛΑΚ. (n.d.). Εκπαιδευτική Ρομποτική - 3D Εκτυλώσεις - Διαδίκτυο των Πραγμάτων. Retrieved March 15, 2020, from <https://elearn.ellak.gr/mod/book/tool/print/index.php?id=3822#ch2025>
9. ΕΕΠΑΑ. (n.d.). Συχνότητα Εμφάνισης αυτισμού. Retrieved May 17, 2018, from <https://www.autismgreece.gr/ti-einai-o-aftismos/syxnotita-emfanisis.html>

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ

Πίνακες με φράσεις που εκφωνεί το ρομπότ

Χαιρετισμοί	Φράσεις
1.	- Γεια σου!!
2.	- Τι κάνεις;
3.	- Καλημέρα!
4.	- Καλησπέρα!
5.	- Καληνύχτα!!
6.	- Νομίζω κουράστηκα.
7.	- Θέλω να ξεκουραστώ.
8.	- Θα κοιμηθώ.
9.	- Σ ευχαριστώ για την παρέα.
10.	- Πέρασα υπέροχα.
11.	- Πέρασα πολύ όμορφα μαζί σου.
12.	- Να ξανάρθω αύριο;
13.	- Θέλεις να μιλήσουμε και αύριο;
14.	- Γεια σου!
15.	- Καλή ξεκούραση!
16.	- Καλό μεσημέρι!
17.	- Θα σε περιμένω!!
18.	- Γεια χαρά!!
19.	- Γεια σας!!
20.	- Χάρηκα πολύ που σε γνώρισα
21.	- Σ ευχαριστώ που μου έκανες παρέα
22.	- Θα τα πούμε ξανά
23.	- Γεια σου!
24.	- Καλό μεσημέρι!
25.	- Καλό βράδυ!
26.	- Θα ήθελα να έρθω ξανά.
27.	- Θέλεις να έρθω ξανά;
28.	- Είμαι λίγο κουρασμένη
29.	- Θα κοιμηθώ!

30.	- Τα λέμε μετά!
31.	- Τώρα ξεκουράστηκα.

Γνωριμία	Φράσεις
1.	- Πώς σε λένε;
2.	- Ποιο είναι το όνομα σου;
3.	- Να σου πω το όνομα μου;
4.	- Είμαι η Μαργαρίτα.
5.	- Με λένε Μαργαρίτα.
6.	- Το όνομα μου είναι Μαργαρίτα.
7.	- Πόσο χρονών είσαι;
8.	- Θέλεις να μιλήσουμε;
9.	- Θέλεις να σου πω τα νέα μου;
10.	- Θέλεις να παίξουμε;
11.	- Σου αρέσει να παίζεις;
12.	- Ποιο είναι το αγαπημένο σου φαγητό;
13.	- Ποιο είναι το αγαπημένο σου παραμύθι;
14.	- Δεν το ξέρω
15.	- Τι σου αρέσει πιο πολύ από αυτό το παραμύθι;
16.	- Θέλεις να μου το πεις;
17.	- Πώς λένε την κυρία σου;
18.	- Πως λένε τη μαμά;
19.	- Πως λένε το μπαμπά;
20.	- Έχεις αδέρφια;
21.	- Πώς λένε την αδερφή σου;
22.	- Πως λένε τον αδερφό σου;
23.	- Πώς λένε την άλλη σου αδερφή;
24.	- Πως λένε τον άλλο σου αδερφό
25.	- Πώς λένε τη γιαγιά;
26.	- Πως λένε την άλλη τη γιαγιά;
27.	- Πως λένε τον παππού;

28.	- Πως λένε τον άλλο τον παππού;
29.	- Πως λένε τη θεία;
30.	- Πως λένε το θείο;
31.	- Πως λένε τον φίλο σου;
32.	- Πως λένε τη φίλη σου;
33.	- Ποιο είναι το αγαπημένο σου παιχνίδι;
34.	- Τι σου αρέσει να παίζεις;
35.	- Τι σου αρέσει πιο πολύ;
36.	- Με τι σου αρέσει να παίζεις στο σπίτι;
37.	- Τι σου αρέσει να παίζεις στο σχολείο
38.	- Ποιο μάθημα σου αρέσει πιο πολύ.
39.	- Σου αρέσει να ζωγραφίζεις;
40.	- Θα μου πεις πάλι το όνομα σου;
41.	- Ποια είναι η κυρία;
42.	- Ποιος είναι ο κύριος;
43.	- Είναι η κυρία σου;
44.	- Είναι ο κύριος σου;
45.	- Πώς τη λένε;
46.	- Πώς το λένε;
47.	- Έχει ωραίο όνομα!
48.	- Έχεις πολύ ωραίο όνομα!!
49.	- Γεια σου!! Είσαι καλά;
50.	- Μου αρέσει το όνομα σου.
51.	- Ποιο είναι αγαπημένο της χρώμα;
52.	- Ποιο είναι το αγαπημένο του χρώμα;
53.	- Ποιο είναι το αγαπημένο του φαγητό
54.	- Ποιο είναι το αγαπημένο της φαγητό
55.	- Θα ρωτήσεις την κυρία σου ποιο είναι το αγαπημένο της χρώμα;
56.	- Θα ρωτήσεις την κυρία σου ποιο είναι το αγαπημένο της φαγητό;
57.	- Ρώτησε την.
58.	- Ρώτησε τον.
59.	- Είμαι καλά!!
60.	- Ευχαριστώ!!

61.	- Χάρηκα!!
62.	- Έχεις όμορφο όνομα.
63.	- Θέλεις να πεις στην κυρία σου πως με λένε;
64.	- Θέλεις να πεις στο κύριο σου πως με λένε;
65.	- Ποιος είναι ο φίλος σου;
66.	- Ποια είναι η φίλη σου;
67.	- Ρώτησε τον ποιο είναι το αγαπημένο του χρώμα;
68.	- Ρώτησε την ποιο είναι το αγαπημένο της χρώμα;
69.	- Ρώτησε..ποιο είναι το αγαπημένο σου χρώμα;
70.	- Ρώτησε τον ποιο είναι το αγαπημένο του φαγητό;
71.	- Ρώτησε την ποιο είναι το αγαπημένο της φαγητό;
72.	- Ρώτησε.. ποιο είναι σου φαγητό;
73.	- Ρώτησε την.. τι της αρέσει να παίζει;
74.	- Ρώτησε τον..τι του αρέσει να παίζει;
75.	- Ρώτησε.. τι σου αρέσει να παίζεις;
76.	- Θέλετε να πούμε ένα τραγούδι;
77.	- Θέλετε να παίξουμε ένα παιχνίδι;
78.	- Θέλεις να μας πεις μία ιστορία;
79.	- Θα μου πεις μια ιστορία;
80.	- Θα μου άρεσε να μου πείτε μια ιστορία

Ρουτίνα	Φράσεις
1.	- Σήμερα είναι Δευτέρα
2.	- Σήμερα είναι Τρίτη
3.	- Σήμερα είναι Τετάρτη
4.	- Σήμερα είναι Πέμπτη
5.	- Σήμερα είναι Παρασκευή
6.	- Σήμερα είναι Σάββατο
7.	- Σήμερα είναι Κυριακή
8.	- Τι καιρό έχει σήμερα;
9.	- Θέλεις να πας στο παράθυρο να δεις;

10.	- Πήγαινε στο παράθυρο να δεις.
11.	- Μήπως έχει ήλιο;
12.	- Μήπως έχει σύννεφα;
13.	- Μήπως βρέχει;
14.	- Έχει ζέστη;
15.	- Έχει κρύο;
16.	- Φυσάει;
17.	- Νομίζω έχει ήλιο.
18.	- Νομίζω έχει σύννεφα
19.	- Νομίζω έχει ζέστη
20.	- Νομίζω έχει κρύο
21.	- Να σου πω τι καιρό έχει σήμερα;

Συναισθήματα	Φράσεις
1.	- Θέλεις να μου πεις πως νοιώθεις;
2.	- Πώς νοιώθεις;
3.	- Νοιώθω χαρά
4.	- Είμαι χαρούμενη.
5.	- Νιώθω λύπη
6.	- Είμαι λυπημένη
7.	- Νοιώθω φόβο
8.	- Φοβάμαι
9.	- Νοιώθω θυμό.
10.	- Είμαι θυμωμένη.
11.	- Είσαι χαρούμενη;
12.	- Είσαι χαρούμενος;
13.	- Είσαι λυπημένη;
14.	- Είσαι λυπημένος;
15.	- Είσαι θυμωμένη;
16.	- Είσαι θυμωμένος;
17.	- Είσαι φοβισμένη;
18.	- Είσαι φοβισμένος;
19.	- Είσαι πολύ ευγενικός.

20.	- Είμαι χαρούμενη τώρα
-----	------------------------

Αριθμοί	Φράσεις
1.	- Θέλεις να μετρήσουμε;
2.	- Έλα να μετρήσουμε
3.	- Ποιος είναι αυτός ο αριθμός.
4.	- Ένα
5.	- Δύο
6.	- Τρία
7.	- Τέσσερα
8.	- Πέντε
9.	- Έξι
10.	- Εφτά
11.	- Οκτώ
12.	- Εννιά
13.	- Δέκα
14.	- Έντεκα
15.	- Δώδεκα
16.	- Δεκατρία
17.	- Δεκατέσσερα
18.	- Δεκαπέντε
19.	- Δεκαέξι
20.	- Δεκαεφτά
21.	- Δεκαοχτώ
22.	- Δεκαεννιά
23.	- Είκοσι
24.	- Δείξε μου το ένα.
25.	- Δείξε μου το δύο.
26.	- Δείξε μου το τρία.
27.	- Δείξε μου το τέσσερα.
28.	- Δείξε μου το πέντε.
29.	- Δείξε μου το έξι.
30.	- Δείξε μου το εφτά.

31.	- Δείξε μου το οκτώ.
32.	- Δείξε μου το εννιά.
33.	- Δείξε μου το δέκα.
34.	- Αυτό είναι το ένα.
35.	- Αυτό είναι το δύο.
36.	- Αυτό είναι το τρία.
37.	- Αυτό είναι το τέσσερα.
38.	- Αυτό είναι το πέντε.
39.	- Αυτό είναι το έξι.
40.	- Αυτό είναι το επτά.
41.	- Αυτό είναι το οχτώ.
42.	- Αυτό είναι το εννιά.
43.	- Αυτό είναι το δέκα.

Χρώματα	Φράσεις
1.	- Θέλεις να δούμε τα χρώματα;
2.	- Ποιο χρώμα είναι αυτό;
3.	- Δείξε μου το κόκκινο
4.	- Δείξε μου το κίτρινο
5.	- Δείξε μου το μπλε
6.	- Δείξε μου το πράσινο
7.	- Δείξε μου το καφέ
8.	- Δείξε μου το άσπρο
9.	- Δείξε μου το μαύρο
10.	- Δείξε μου το γκρι
11.	- Δείξε μου το μωβ
12.	- Δείξε μου το ροζ
13.	- Δείξε μου το γαλάζιο
14.	- Δείξε μου κάτι κόκκινο
15.	- Δείξε μου κάτι Κίτρινο
16.	- Δείξε μου κάτι Μπλε
17.	- Δείξε μου κάτι Πράσινο
18.	- Δείξε μου κάτι Καφέ

19.	- Δείξε μου κάτι Άσπρο
20.	- Δείξε μου κάτι Μαύρο
21.	- Δείξε μου κάτι Γκρι
22.	- Δείξε μου κάτι Μωβ
23.	- Δείξε μου κάτι Ροζ
24.	- Δείξε μου κάτι γαλάζιο
25.	- Είναι κόκκινο;
26.	- είναι κίτρινο;
27.	- είναι μπλε;
28.	- είναι πράσινο;
29.	- είναι καφέ;
30.	- είναι άσπρο;
31.	- είναι μαύρο;
32.	- είναι γκρι;
33.	- είναι μωβ;
34.	- είναι ροζ;
35.	- είναι γαλάζιο;
36.	- Κόκκινο
37.	- Κίτρινο
38.	- Μπλε
39.	- Πράσινο
40.	- Καφέ
41.	- Άσπρο
42.	- Μαύρο
43.	- Γκρι
44.	- Μωβ
45.	- Ροζ
46.	- Γαλάζιο
47.	- Ποιο είναι το αγαπημένο σου χρώμα;
48.	- Εμένα μου αρέσει το μωβ.
49.	- Τα αγαπημένο μου χρώμα είναι το μωβ.
50.	- Μου αρέσει και το κόκκινο,
51.	- Σου αρέσει το κόκκινο;

Επιβραβεύσεις	Φράσεις
1.	- Ναι
2.	- Όχι
3.	- Τέλεια
4.	- Θέλω πολύ
5.	- Μπράβο
6.	- Τα πας καλά
7.	- Συνέχισε
8.	- Σ ευχαριστώ
9.	- Πολύ καλά
10.	- Πάρα πολύ καλά.
11.	- Τα κατάφερες.

Παιχνίδια	Φράσεις
1.	- Θέλεις να συνεχίσουμε;
2.	- Θέλεις να παίξουμε ένα παιχνίδι;
3.	- Έλα να παίξουμε ένα παιχνίδι;
4.	- Σου αρέσουν τα παζλ;
5.	- Θέλεις να κάνουμε ένα παζλ;
6.	- Έλα να κάνουμε ένα παζλ.
7.	- Πάρε το τάμπλετ.
8.	- Θέλεις να φτιάξεις άλλο ένα;
9.	- Τι είναι αυτό που έφτιαξες;
10.	- Σου αρέσει να ζωγραφίζεις;
11.	- Θα μου κάνεις μία ζωγραφιά;
12.	- Πάρε ένα χαρτί και τους μαρκαδόρους
13.	- Τι είναι αυτό που ζωγράφισες;
14.	- Τι ωραίο αυτό που ζωγράφισες.
15.	- Μου αρέσει πολύ.

16.	- Θα μου το χαρίσεις
17.	- Να την πάρω σπίτι μου.
18.	- Σ ευχαριστώ
19.	- Είσαι πολύ ευγενικός.
20.	- Είμαι χαρούμενη τώρα
21.	- Ποιο είναι το αγαπημένο σου παιχνίδι;
22.	- Με τι σου αρέσει να παίζεις στο σπίτι;
23.	- Θέλετε να παίξουμε ένα παιχνίδι!
24.	- Θέλεις να παίξουμε ένα παιχνίδι!
25.	- Έλα να παίξουμε ένα παιχνίδι!
26.	- Ελάτε να παίξουμε ένα παιχνίδι!
27.	- Πάνω στο τραπέζι έχει ένα μπολάκι με κόκκινες μπίλιες
28.	- Βάλε μία μπίλια στο ξυλάκι.
29.	- Θα μετρήσεις τα ξυλάκια;
30.	- Μέτρησε τα ξυλάκια
31.	- Έλα να μετρήσουμε τα ξυλάκια.
32.	- Δείξε μου το πιο μακρύ ξυλάκι
33.	- Βάλε μία μπίλια στο πιο μακρύ ξυλάκι.
34.	- Βάλε μια μπίλια στο ξυλάκι νούμερο 1
35.	- Βάλε μια μπίλια στο ξυλάκι νούμερο 2
36.	- Βάλε μια μπίλια στο ξυλάκι νούμερο 3
37.	- Βάλε μια μπίλια στο ξυλάκι νούμερο 4
38.	- Βάλε μια μπίλια στο ξυλάκι νούμερο 5
39.	- Βάλε μια μπίλια στο ξυλάκι νούμερο 6
40.	- Βάλε μια μπίλια στο ξυλάκι νούμερο 7
41.	- Βάλε μια μπίλια στο ξυλάκι νούμερο 8
42.	- Βάλε μια μπίλια στο ξυλάκι νούμερο 9
43.	- Σκοπός είναι να βάλουμε τις μπίλιες στα ξυλάκια
44.	- Μία ο ένας μία ο άλλος.
45.	- Δεν είναι η σειρά σου.
46.	- Περιμένω.
47.	- Διάλεξε μία μπίλια
48.	- Τώρα βάλτην σε ένα ξυλάκι

49.	- Ποιανού σειρά είναι;
50.	- Έμεινε ακόμα μία μπίλια
51.	- Ποιος είναι ο επόμενος;
52.	- Σειρά σου.
53.	- Πολύ καλά!!
54.	- Να δοκιμάσουμε πάλι.
55.	- Πάρε την κόκκινη μπίλια
56.	- Πάρε την πράσινη μπίλια
57.	- Πάρε την κίτρινη μπίλια
58.	- Βάλε την κίτρινη μπίλια στο ξυλάκι
59.	- Βάλε την πράσινη μπίλια στο ξυλάκι
60.	- Βάλε την κόκκινη μπίλια στο ξυλάκι
61.	- Την κόκκινη μπίλια
62.	- Την κίτρινα μπίλια
63.	- Την πράσινη μπίλια
64.	- Έμεινε μόνο μία μπίλια
65.	- Τι χρώμα είναι η μπίλιες;
66.	- Τι χρώμα είναι οι μπίλιες;
67.	- Πόσες μπίλιες έχεις;
68.	- Έλα να μετρήσουμε
69.	- Τα καταφέρατε πολύ καλά!!
70.	- Θέλετε να παίξουμε πάλι;
71.	- Ποιος έχει πιο πολλές μπίλιες;
72.	- Ας μετρήσουμε
73.	- Σήμερα θα παίξουμε ένα παιχνίδι
74.	- Εμένα μου αρέσει πολύ
75.	- Είναι το αγαπημένο μου
76.	- Πάρε το τάμπλετ
77.	- Κοίτα το λουλουδάκι
78.	- Έχει πολλά πέταλα
79.	- Πόσα πέταλα έχει;
80.	- Ελάτε να τα μετρήσουμε
81.	- Τράβηξε με το δάχτυλο σου ένα πέταλο.

82.	- Σύρε ένα πέταλο με το δάχτυλο σου.
83.	- Έλα να παίξουμε από την αρχή.
84.	- Αυτό είναι μία μαργαρίτα. Κάθε ένας παίκτης πρέπει να τραβήξει από ένα πέταλο. Το παιχνίδι τελειώνει, όταν βγάλετε όλα τα πέταλα της μαργαρίτας .
85.	- Ένα πέταλο θα τραβήξεις εσύ, ένα η κυρία σου.
86.	- Ένα πέταλο θα τραβήξεις εσύ, ένα ο κύριος σου.
87.	- Μία ο ένας μία ο άλλος.
88.	- Περιμένω τη σειρά μου.
89.	- Κάνω υπομονή.
90.	- Κάθομαι και περιμένω.
91.	- Περιμένω.
92.	- Μόνο ένα πέταλο.
93.	- Βγάζω μόνο ένα πέταλο.
94.	- Τώρα είναι η σειρά σου.
95.	- Πολύ καλά!
96.	- Μπράβο συνέχισε!!
97.	- Τα κατάφερες.
98.	- Συνέχισε!!
99.	- Καλά τα κατάφερες!!
100.	- Σωστά!!
101.	- Δοκίμασε ξανά!!
102.	- Μόνο ένα πέταλο
103.	- Τράβηξε μόνο ένα πέταλο
104.	- Σύρε μόνο ένα πέταλο.
105.	- Πάμε πάλι.
106.	- Αυτό το λουλούδι σου αρέσει;
107.	- Ας ξεκινήσουμε
108.	- Ξεκινάμε
109.	- Συνέχισε
110.	- Μπράβο
111.	- Έμεινε ακόμα ένα.
112.	- Πόσα πέταλα έμειναν;

113.	- Έλα να τα μετρήσουμε.
114.	- Ένα- ένα
115.	- Ένα
116.	- Δύο
117.	- Τρία
118.	- Τέσσερα
119.	- Πέντε
120.	- Έξι
121.	- Εφτά
122.	- Οχτώ
123.	- Εννιά
124.	- Δέκα
125.	- Κάθομαι και περιμένω
126.	- Κάνω υπομονή
127.	- Προσπάθησε πάλι
128.	- Θέλετε να παίξετε και οι τρεις;
129.	- Πάρτε το μπολάκι με τις μπίλιες
130.	- Πάρτε από ένα μπολάκι με μπίλιες
131.	- Ποιανού σειρά είναι;
132.	- Είναι η σειρά σου;
133.	- Περιμένω τη σειρά μου
134.	- Πάμε πάλι!