



ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΘΕΣΣΑΛΙΑΣ

ΤΜΗΜΑ ΕΠΙΣΤΗΜΗΣ ΦΥΣΙΚΗΣ ΑΓΩΓΗΣ & ΑΘΛΗΤΙΣΜΟΥ

Καρνές, 42100 Τρίκαλα

e-mail: g-pe@pe.uth.gr



**«Η επίδραση ενός παρεμβατικού προγράμματος άσκησης στις
δεξιότητες χειρισμού μαθητών με σύνδρομο Down»**

Πτυχιακή εργασία

Νάνου Στεφανία

Προπτυχιακή Φοιτήτρια

Ειδικότητα «Ειδική Φυσική Αγωγή»

Επιβλέπουσα: Δρ. Μαγγουρίτσα Γεωργία, Ε.Ε.Π.

Ιούνιος 2024

ΤΡΙΚΑΛΑ

Πτυχιακή εργασία που υποβάλλεται στο καθηγητικό σώμα για τη μερική
εκπλήρωση των υποχρεώσεων απόκτησης του προπτυχιακού τίτλου του
Προγράμματος Σπουδών του τμήματος «Επιστήμης Φυσικής Αγωγής &
Αθλητισμού» του Πανεπιστημίου Θεσσαλίας.

Νάνου Στεφανία του Αναστασίου

Ιούνιος 2024

NANOY ΣΤΕΦΑΝΙΑ
ALL RIGHTS RESERVED
© 2024

ΕΥΧΑΡΙΣΤΙΕΣ

Ολοκληρώνοντας τον κύκλο των προπτυχιακών μου σπουδών, θα ήθελα να ευχαριστήσω θερμά όλους όσους με βοήθησαν να φτάσω ως εδώ. Ιδιαίτερα να ευχαριστήσω την επιβλέπουσα καθηγήτρια της πτυχιακής μου κα. Γεωργία Μαγγουρίτσα για τη συνεργασία, την πολύτιμη καθοδήγηση, και τις συμβουλές της για την ολοκλήρωση της εργασίας.

Επιπλέον θα ήθελα να πω ένα μεγάλο ευχαριστώ στους γονείς μου και τα αδέρφια μου Μαρία, Αναστάσιος και Μαριάννα για την πλήρη στήριξη, ενθάρρυνση και καθοδήγηση σε όλα τα χρόνια των προπτυχιακών σπουδών μου. Μου παρείχαν μεγάλη βοήθεια και συμπαράσταση προκειμένου να επιτευχθούν όλοι μου οι στόχοι.

.

ΠΕΡΙΛΗΨΗ

Τα παιδιά με σύνδρομο Down έχουν αναπτυξιακή κινητική καθυστέρηση που σχετίζεται με προβλήματα όπως χαμηλό μυϊκό τόνο, κακό ορθοστατικό έλεγχο, κακή ισορροπία, καρδιακές παθήσεις και παχυσαρκία. Από άποψη κινητικής ανάπτυξης τα παιδιά με SD διαφέρουν από τα τυπικά αναπτυσσόμενα παιδιά από τα πρώτα χρόνια της παιδικής τους ηλικίας. Προκειμένου τα παιδιά με SD να προχωρήσουν στην απόκτηση κινητικών δεξιοτήτων, θα πρέπει να έχουν αναπτυγμένες τις θεμελιώδεις κινητικές δεξιότητες (δεξιότητες μετακίνησης και δεξιότητες ελέγχου αντικειμένου). Η παρούσα έρευνα κρίθηκε αναγκαία, λαμβάνοντας υπόψη ότι δεν υπάρχουν αντίστοιχες έρευνες στον ελληνικό χώρο, που να αξιολογούν τις δεξιότητες χειρισμού σε παιδιά με σύνδρομο Down, καθώς και αντιμετώπιση των κινητικών τους δυσκολιών μέσα από την εφαρμογή παρεμβατικών προγραμμάτων άσκησης. Σκοπός της παρούσας έρευνας ήταν να διερευνηθεί ο βαθμός αλληλεπίδρασης ενός παρεμβατικού προγράμματος άσκησης στην προαγωγή των δεξιοτήτων χειρισμού αντικειμένων δύο μαθητών με σύνδρομο Down.

Στην έρευνα συμμετείχαν 2 μαθητές με σύνδρομο Down (ένα αγόρι, ηλικίας 12 ετών και ένα κορίτσι, ηλικίας 14 ετών), μετά από την υπογραφή του έντυπου συναίνεσης από τους γονείς τους, και τα οποία φοιτούσαν στο Ενιαίο Ειδικό Επαγγελματικό Γυμνάσιο – Λύκειο (ΕΝ.Ε.Ε.ΓΥ.Λ) της Δευτεροβάθμιας Εκπαίδευσης του Ν. Τρικάλων. Για την αξιολόγηση των δεξιοτήτων χειρισμού χρησιμοποιήθηκε το κινητικό τεστ της αδρής κινητικής ανάπτυξης Test of Gross Motor Development -2 (TGMD-2) (Ulrich, 2000) και συγκεκριμένα το δεύτερο σκέλος που σχετίζονταν με κύλισμα μπάλας, ντρίπλα, υποδοχή, λάκτισμα, χτύπημα μπάλας με μπαστούνι, ρίψη πάνω από τον ώμο. Το εργαλείο χορηγήθηκε στους δύο μαθητές του δείγματος δύο φορές, μία πριν την εφαρμογή του παρεμβατικού προγράμματος άσκησης και μία στο τέλος. Οι δύο μαθητές συμμετείχαν στο παρεμβατικό πρόγραμμα άσκησης για 8 εβδομάδες, με συχνότητα δύο φορές την εβδομάδα διάρκειας 45 λεπτών το κάθε μάθημα.

Τα αποτελέσματα της έρευνας έδειξαν, ότι αν και δεν υπήρξε στατιστικά σημαντική αλληλεπίδραση στις δοκιμασίες του κινητικού τεστ πριν και μετά την εφαρμογή του παρεμβατικού προγράμματος άσκησης, ωστόσο το παρεμβατικό πρόγραμμα βοήθησε τους δύο μαθητές να βελτιώσουν την επίδοσή τους σε καθεμιά από τις δεξιότητες χειρισμού αντικειμένων, καθώς και στο συνολικό σκορ των έξι (6) δεξιοτήτων χειρισμού.

Προτείνεται περαιτέρω έρευνα, με μεγαλύτερη διάρκεια και συχνότητα στο παρεμβατικό πρόγραμμα άσκησης, ώστε να εκτιμηθεί καλύτερα η επίδραση αντίστοιχων προγραμμάτων άσκησης στην ανάπτυξη των θεμελιωδών κινητικών δεξιοτήτων και κυρίως των δεξιοτήτων χειρισμού σε μαθητές με σύνδρομο Down.

Λέξεις-Κλειδιά: *Σύνδρομο Down, Άσκηση, Δεξιότητες χειρισμού αντικειμένων*

ABSTRACT

Children with Down syndrome have developmental motor delays associated with problems such as low muscle tone, poor postural control, poor balance, heart disease and obesity. In terms of motor development, children with SD differ from typically developing children from the early years of childhood. In order for children with SD to progress in the acquisition of motor skills, they need to have developed fundamental motor skills (locomotor skills and object control skills).

The present study was considered necessary, because there are no corresponding studies in Greece that evaluate the handling skills of children with SD, as well as the treatment of their motor difficulties through the implementation of interventional exercise programs. The aim of the present study was to investigate the degree of interaction of an interventional exercise program on the promotion of object handling skills of two students with SD.

Two students with Down syndrome (a boy, aged 12 years old and a girl, aged 14 years old) participated in the study, after the signing of the consent form by their parents, and who were attending the Special Occupational High School of Secondary Education of the Prefecture of Trikala. The Test of Gross Motor Development -2 (TGMD-2) (Ulrich, 2000) was used to assess handling skills, specifically the second part related to ball rolling, dribbling, receiving, kicking, hitting a ball with a stick, throwing over the shoulder. The instrument was administered to the two students in the sample twice, once before the implementation of the interventional exercise program and once at the end. The two students participated in the interventional exercise program for 8 weeks, at a frequency of twice a week for 45 minutes each session.

The results of the study showed that although there was no statistically significant interaction in the motor test scores before and after the implementation of the intervention exercise program, however, the intervention program helped the two students to improve their performance in each of the object handling skills, as well as their overall scores in the six (6) handling skills. Further research is suggested, with longer duration and frequency in the interventional exercise program, to better assess the effect of similar exercise programs on the development of fundamental motor skills, especially handling skills, in students with Down syndrome.

Keywords: *Down syndrome, Exercise, Object handling skills*

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ

Σελ.

ΕΥΧΑΡΙΣΤΙΕΣ.....	3
ΠΕΡΙΛΗΨΗ	4
ABSTRACT	6
ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ	7
ΚΑΤΑΛΟΓΟΣ ΠΙΝΑΚΩΝ & ΓΡΑΦΗΜΑΤΩΝ	9
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 1. ΕΙΣΑΓΩΓΗ	10
1.1. Καθορισμός του προβλήματος	11
1.2. Σκοπός της έρευνας.....	13
1.3. Οριοθέτηση της έρευνας	13
1.4. Περιορισμοί της έρευνας.....	14
1.5. Θεωρητικοί και λειτουργικοί ορισμοί.....	14
1.6. Ερευνητικές υποθέσεις.....	14
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 2. ΣΥΝΔΡΟΜΟ DOWN.....	16
2.1. Ορισμός και αιτιολογία του συνδρόμου Down	16
2.2. Τύποι συνδρόμου Down.....	17
2.3. Συχνότητα συνδρόμου Down	18
2.4. Κλινική εικόνα ατόμου με σύνδρομο Down	19
2.5. Κοινωνική συμπεριφορά και κοινωνικές δεξιότητες των παιδιών με σύνδρομο Down	20
2.6. Κινητική ανάπτυξη παιδιού με σύνδρομο Down.....	21
2.7. Προγράμματα άσκησης σε παιδιά με σύνδρομο Down	23
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 3. ΜΕΘΟΔΟΛΟΓΙΑ.....	27
3.1. Δείγμα.....	27
3.2. Όργανα μέτρησης.....	27
3.2.1. Τεστ αδρής κινητικής ανάπτυξης, Test of Gross Motor Development - 2 ..	27
3.3. Διαδικασία μέτρησης	28
3.3.1. Αρχική αξιολόγηση.....	29
3.3.2. Παρεμβατικό πρόγραμμα	31
3.3.3. Τελική αξιολόγηση	33
3.4. Στατιστική ανάλυση.....	33
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 4. ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ.....	34

4.1. Δημογραφικά χαρακτηριστικά του δείγματος	34
4.2. Αποτελέσματα αδρής κινητικής ανάπτυξης	34
4.3. Μη παραμετρικό τεστ Wilcoxon Signed Rank.....	37
4.4. Βαθμολόγηση των υποδοκιμασιών ελέγχου αντικειμένων του κινητικού τεστ TGMD-2	37
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 5. ΣΥΖΗΤΗΣΗ.....	39
ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ-ΠΡΟΤΑΣΕΙΣ	46
ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ.....	48
ΞΕΝΟΓΛΩΣΣΗ	48
ΕΛΛΗΝΙΚΗ	51
ΠΑΡΑΡΤΗΜΑΤΑ.....	52
Παράρτημα Ι. Έγκριση Διεξαγωγής Επιστημονικής Έρευνας	52
Παράρτημα ΙΙ. Έντυπο Συγκατάθεσης.....	53
Παράρτημα ΙΙΙ. Φύλλο δεξιοτήτων χειρισμού του TGMD-2.....	54
Παράρτημα ΙV. Αναλυτική περιγραφή υποδοκιμασιών δεξιοτήτων χειρισμού του TGMD-2	56
Παράρτημα V. Ενδεικτικά Μαθήματα Παρέμβασης.....	62

ΚΑΤΑΛΟΓΟΣ ΠΙΝΑΚΩΝ

Πίνακας 1. Πλήθος συμμετεχόντων και χρονολογική ηλικία	34
Πίνακας 2. Μέσοι όροι και τυπικές αποκλίσεις των συνολικών επιδόσεων στο κινητικό τεστ TGMD-2, κατά τις δύο μετρήσεις.....	35
Πίνακας 3. Αποτελέσματα Wilcoxon Signed Rank για σύγκριση των μεταβλητών μεταξύ αρχικής και τελικής μέτρησης	37
Πίνακας 4. Μετατροπή των ακατέργαστων βαθμολογιών των υποδοκιμασιών ελέγχου αντικειμένων του TGMD-2 σε πρότυπες βαθμολογίες, ποσοστιαία θέση και ισοδύναμα ηλικίας κατά τις δύο μετρήσεις	38

ΚΑΤΑΛΟΓΟΣ ΓΡΑΦΗΜΑΤΩΝ

Γράφημα 1. Σύγκριση των μέσων όρων στις δεξιότητες χειρισμού πριν και μετά την παρέμβαση	36
Γράφημα 2. Συνολικό σκορ δεξιοτήτων χειρισμού πριν και μετά την παρέμβαση ...	36

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 1. ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Το σύνδρομο Down, συνιστά την πιο κοινή χρωμοσωμική διαταραχή στον άνθρωπο. Προσβάλλει αρκετά από τα συστήματα του ανθρώπινου οργανισμού, είναι υπεύθυνο για δια βίου αναπηρίες και για τη μείωση του προσδόκιμου ζωής (Yu, et, al., 2010). Σημαντικές χαρακτηριστικές αδυναμίες οι οποίες προσδιορίζονται κατά την αναπτυξιακή φάση των παιδιών με σύνδρομο Down, είναι οι διάφορες παρεκκλίσεις που προκύπτουν στη σωματική διάπλαση και την ψυχοκινητική τους εξέλιξη (Horvat, Croce & Fallaize, 2016). Το χαμηλό επίπεδο επιδόσεων τους οφείλεται συχνά στον υψηλό δείκτη μάζας σώματος, στην μυϊκή υποτονία και στους χαλαρούς συνδέσμους, που επηρεάζουν τόσο τις λεπτές όσο και τις αδρές κινητικές τους δεξιότητες (Latash, Wood & Ulrich, 2008).

Επιπλέον, τα άτομα με σύνδρομο Down, παρουσιάζουν καθυστερήσεις στην ανάπτυξη των θεμελιωδών κινητικών ικανοτήτων, οι οποίες αποτελούν τη βάση για την ανάπτυξη όλων των ικανοτήτων των παιδιών (Maraj et al., 2003). Πρώτος, ο Gallahue (2002) ιεράρχησε αυτές τις θεμελιώδεις κινητικές δεξιότητες με βάση τη στάση, τη μετακίνηση και τον χειρισμό αντικειμένων. Με την έγκαιρη ανάπτυξη των θεμελιωδών κινητικών δεξιοτήτων, τα παιδιά συλλέγουν εμπειρίες και δημιουργούν αντιλήψεις για τον εαυτό τους και τον κόσμο γύρω τους, ενώ με το πέρασμα του χρόνου, καταφέρνουν να κατακτήσουν και πιο σύνθετες κινήσεις οι οποίες απαιτούνται για τη συμμετοχή τους σε παιχνίδια και αθλήματα. Η ανάπτυξη αδρών κινητικών δεξιοτήτων αποτελεί σημαντικό στοιχείο της φυσικής ανάπτυξης ενός παιδιού και πρέπει να συμβαδίζει με την ηλικιακή του εξέλιξη, έτσι ώστε τα παιδιά να μην αντιμετωπίζουν δυσκολίες στο να συμμετάσχουν σε πιο πολύπλοκες κινητικές συμπεριφορές σε μεγαλύτερες ηλικίες.

Ιδιαίτερα, στις δεξιότητες χειρισμού, δηλαδή στις δεξιότητες στις οποίες απαιτείται η παροχή δύναμης σ' ένα αντικείμενο ή η λήψη δύναμης από ένα αντικείμενο (π.χ. η ρίψη μιας μπάλας, το κύλισμα, το σταμάτημα και η υποδοχή μιας μπάλας), τα παιδιά με σύνδρομο Down συναντούν αρκετές δυσκολίες στην κατάκτησή τους (Horvat et al., 2016). Ταυτόχρονα, παρατηρείται στα άτομα με σύνδρομο Down και έλλειψη συντονισμού ματιού – χεριού, καθώς και έλλειψη προσανατολισμού στο χώρο σε σχέση με την κίνηση του σώματος, στοιχεία τα οποία επιδεινώνουν την ανάπτυξη κινητικών δεξιοτήτων (Pitetti, Baynard & Agionvasitis, 2013; Costa, 2011). Συνοδοί παράγοντες οι οποίοι συμβάλλουν ως προς τους περιορισμούς αυτούς, είναι

και τα σωματομετρικά χαρακτηριστικά των παιδιών με σύνδρομο Down, στα οποία περιλαμβάνεται το χαμηλό ύψος, τα κοντά οστά των άνω και κάτω άκρων, τα οποία ασκούν αρνητικές επιδράσεις στη δύναμη, τη στάση, την κίνηση και τον χειρισμό των διάφορων αντικειμένων (Mazzone, Mugno & Mazzone, 2004).

Υπάρχουν πολλές μελέτες οι οποίες, υποστηρίζουν ότι η συμμετοχική δράση των παιδιών με σύνδρομο Down σε οργανωμένες ή μη κινητικές δραστηριότητες εδραιώνει και αναπτύσσει το σωματικό σχήμα και ξαναδίνει τη ρευστότητα στις σωματικές κινήσεις (Κοκαρίδας, 2010). Στο διεθνή χώρο, ποικίλα παρεμβατικά προγράμματα άσκησης σε άτομα με σύνδρομο Down χρησιμοποιήθηκαν και έδειξαν την θετική τους επίδραση στη στατική και δυναμική ισορροπία, στη μυϊκή δύναμη και αντοχή, στην καρδιαγγειακή υγεία και στη σύσταση του σώματός τους (Mehralitabar, Sheikh, & Hemayat-Talab, 2016; McDaniels, Bjorklund, Carroll & Halvorsen, 2014; Li, Chen, How & Zhang, 2013; Drzewowska, Sobera & Sikora, 2013; Castro & Baruki, 2009; Lewis & Fragala-Pinkham, 2005).

Ωστόσο, μέχρι σήμερα στην ελληνική βιβλιογραφία δεν υπάρχει κάποια σχετική έρευνα που να αφορά προσαρμοσμένα προγράμματα άσκησης για τη βελτίωση των δεξιοτήτων χειρισμού σε παιδιά με σύνδρομο Down. Οι δεξιότητες χειρισμού, στα παιδιά με σύνδρομο Down παρουσιάζουν έκπτωση, με αποτέλεσμα να δυσκολεύονται στις καθημερινές τους δραστηριότητες. Κατανοώντας τον τρόπο με τον οποίο τα παιδιά με σύνδρομο Down εκτελούν βασικές κινητικές δεξιότητες, βοηθά στην κατανόηση της ανάπτυξής τους και σε άλλους τομείς. Επιπλέον, ένα παιδί με αναπτυξιακή αναπηρία που διαθέτει επάρκεια στην ανάπτυξη αδρών κινητικών δεξιοτήτων θα είναι σε θέση να επιτελέσει αποτελεσματικά σε οποιαδήποτε αθλητική δραστηριότητα και θα συμμετάσχει σε σωματικές δραστηριότητες συχνότερα από τους συνομηλίκους του (Lestari & Ratnaningsih, 2016). Η σχέση μεταξύ των κινητικών επιδόσεων και της σωματικής δραστηριότητας μπορεί να είναι σημαντική επίσης, για την υγεία των παιδιών με σύνδρομο Down, ιδιαίτερα στην πρόληψη της παχυσαρκίας και προς αυτόν τον σκοπό θα πρέπει να παρέχεται εντατική εκπαίδευση και θεραπευτική αγωγή με σκοπό να βελτιώσουν σημαντικά την ανάπτυξη των βασικών κινητικών τους δεξιοτήτων.

1.1. Καθορισμός του προβλήματος

Το σύνδρομο Down είναι μια γενετική διαταραχή και πρόκειται για ένα σύνολο κοινών χαρακτηριστικών που περιλαμβάνουν κάποια εμφανή σωματικά χαρακτηριστικά και κάποιου βαθμού νοητική υστέρηση. Ο χαρακτηρισμός του ως σύνδρομο, γίνεται διότι

μπορούν να εντοπιστούν ποικίλα νοητικά και σωματικά προβλήματα, τα οποία συνθέτουν την κλινική εικόνα έτσι ώστε να αναγνωρίζεται εύκολα (Horvat, Croce & Fallaize, 2016).

Η κινητική συμπεριφορά του παιδιού με σύνδρομο Down είναι ανάλογη του αναπτυξιακού του επιπέδου. Όσο πιο βαριά είναι η νοητική υστέρηση σε ένα άτομο με σύνδρομο Down, τόσο πιο σοβαρές είναι οι κινητικές διαταραχές και οι ελλείψεις. Η κινητική τους συμπεριφορά περιγράφεται πολλές φορές ως απρόσεκτη και ανώριμη. Παρουσιάζουν ελλείμματα και ιδιαίτερες δυσκολίες στην εκτέλεση έργων, τα οποία απαιτούν σταθερότητα χεριού, δύναμη, επιδεξιότητα, ταχύτητα, ακρίβεια, χρόνο αντίδρασης και συντονισμό ματιού-χεριού. Οι συχνές πτώσεις και η αδεξιότητα που τα χαρακτηρίζει είναι συχνά αποτέλεσμα χαμηλής νευρομυϊκής συναρμογής που οφείλονται σε διαταραχές των κινητικών εγκεφαλικών κέντρων (Latash, Scholz & Schoner, 2002).

Τα παιδιά με σύνδρομο Down χρειάζονται περισσότερο χρόνο και εξάσκηση για να αναπτύξουν τις κινητικές τους δεξιότητες. Μπορούν πιο εύκολα να συγκεντρωθούν και να αναπτύξουν τις θεμελιώδεις κινητικές δεξιότητες (στάσης, μετακίνησης και χειρισμού αντικειμένων), όταν εξασκούνται συνεχώς σε τέτοιου είδους δραστηριότητες και όταν οι δραστηριότητες αυτές εστιάζουν στις ιδιαίτερες κλίσεις τους, τις ανάγκες και ικανότητές τους (Palisano et al., 2001).

Λαμβάνοντας υπόψη τα δεδομένα στον ελληνικό χώρο όπου δεν υπάρχουν έρευνες για την αξιολόγηση των δεξιοτήτων χειρισμού σε παιδιά με σύνδρομο Down, καθώς και αντιμετώπιση των κινητικών τους δυσκολιών μέσα από την εφαρμογή αντίστοιχων παρεμβατικών προγραμμάτων άσκησης, κρίθηκε αναγκαία η παρούσα μελέτη. Η σημαντικότητα της έρευνας βασίζεται στο ότι τέτοιου είδους παρεμβάσεις για ανάπτυξη των δεξιοτήτων χειρισμού σε παιδιά με σύνδρομο Down είναι σημαντικές, διότι μεγάλο ποσοστό παιδιών με σύνδρομο Down παρουσιάζει έλλειψη στο πεδίο αυτό και είναι ιδιαίτερα σημαντική για τη μετάβαση στην ενήλικη ζωή και την ανεξαρτησία τους, αλλά και στη γενικότερη ανάπτυξή τους. Μέσα από την παρούσα έρευνα μπορούν να προωθηθούν αντίστοιχα προγράμματα παρέμβασης ως εκπαιδευτικές δραστηριότητες, με μαθησιακές και θεραπευτικές προεκτάσεις και να ενσωματωθούν από τους εκπαιδευτικούς Ειδικής Φυσικής Αγωγής στα προγράμματα προσαρμοσμένης Φυσικής Αγωγής, με στόχο τη βελτίωση της αδρής κινητικής ανάπτυξης των ατόμων με σύνδρομο Down.

1.2. Σκοπός της έρευνας

Σκοπός της παρούσας έρευνας ήταν να εξεταστεί η επίδραση ενός παρεμβατικού προγράμματος άσκησης, διάρκειας 8 εβδομάδων με συχνότητα 2 φορές την εβδομάδα, διάρκειας 45', με σκοπό την προαγωγή δεξιοτήτων χειρισμού (ρίψη, υποδοχή, κύλισμα, λάκτισμα, ντρίμπλα, οριζόντιο χτύπημα), δύο (2) μαθητών με σύνδρομο Down, ηλικίας 12 και 14 ετών.

1.3. Οριοθέτηση της έρευνας

Η έρευνα περιορίστηκε στη μελέτη της επίδρασης ενός παρεμβατικού προγράμματος άσκησης για την ανάπτυξη δεξιοτήτων χειρισμού σε δύο (2) μαθητές με σύνδρομο Down του Νομού Τρικάλων, οι οποίοι φοιτούσαν στο Ε.Ν.Ε.Γ.Υ.Λ της δευτεροβάθμιας Εκπαίδευσης του Ν. Τρικάλων. Προκειμένου να οριοθετήσουμε την έρευνα διενεργήθηκε λεπτομερή έρευνα στο φάκελο με το ιστορικό των μαθητών και η έρευνα περιορίστηκε στα εξής:

- Η ηλικία του μαθητή με σύνδρομο Down ο οποίος συμμετείχε στην έρευνα ήταν 12 ετών, ενώ η μαθήτρια με σύνδρομο Down ήταν 14 ετών.
- Οι συμμετέχοντες με σύνδρομο Down ήταν σε θέση να αντιλαμβάνονται και να εκτελούν απλές εντολές άσκησης.
- Οι συμμετέχοντες είχαν παρόμοιο δείκτη νοημοσύνης και δεν παρουσίαζαν κάποια μείζονα αισθητηριακή διαταραχή.
- Η συμμετοχή των παιδιών με σύνδρομο Down έγινε με έντυπο συναίνεσης από τους γονείς τους.
- Οι μετρήσεις πραγματοποιήθηκαν στο χώρο του Ε.Ν.Ε.Γ.Υ.Λ του Νομού Τρικάλων.
- Το πρόγραμμα άσκησης είχε διάρκεια 8 εβδομάδες. Ξεκίνησε 12 Φεβρουαρίου 2024 και έληξε 12 Απριλίου 2024.
- Τα μαθήματα πραγματοποιήθηκαν στην αίθουσα πολλαπλών χρήσεων του σχολείου και στον υπαίθριο χώρο.
- Οι μαθητές έπρεπε να έχουν διαρκή και συστηματική παρουσία στα μαθήματα του παρεμβατικού προγράμματος άσκησης.
- Κατά το διάστημα της υλοποίησης του παρεμβατικού προγράμματος, οι μαθητές δεν συμμετείχαν στο προβλεπόμενο ωρολόγιο πρόγραμμα Φυσικής Αγωγής του

σχολείου τους.

1.4. Περιορισμοί της έρευνας

Βασικοί περιορισμοί της έρευνας ήταν: 1) το παρεμβατικό πρόγραμμα άσκησης πραγματοποιήθηκε σε δύο μόνο παιδιά με σύνδρομο Down με αποτέλεσμα την περιορισμένη εξωτερική εγκυρότητα. 2) το δείγμα της έρευνας προέρχονταν μόνο από την πόλη των Τρικάλων και φοιτούσε στο Ενιαίο Ειδικό Επαγγελματικό Γυμνάσιο-Λύκειο (ΕΝ.Ε.Ε.ΓΥ.Λ) του Νομού Τρικάλων, οπότε τα αποτελέσματα δεν μπορούν να γενικευτούν για όλο τον πληθυσμό των παιδιών με σύνδρομο Down.

1.5. Θεωρητικοί και λειτουργικοί ορισμοί

Για τους σκοπούς της παρούσας εργασίας χρησιμοποιήθηκαν οι παρακάτω λειτουργικοί ορισμοί:

- **Σύνδρομο Down:** γενετική ανωμαλία η οποία δημιουργείται από την απουσία ενός χρωμοσώματος που προκαλεί εμφανή βλάβη στην λειτουργία της νοητικής ανάπτυξης, της σωματικής διάπλασης και της ψυχοκοινωνικής ανάπτυξης (Wayne & Silverman, 2007).
- **Άσκηση:** Με τον όρο άσκηση εννοούμε κάθε συστηματική κίνηση του σώματος ή συμμετοχή του ατόμου σε φυσικές δραστηριότητες η οποία έχει κάποια χρονική διάρκεια, χαμηλότερα επίπεδα ανταγωνισμού και στην οποία εμπλέκονται μεγάλες μυϊκές ομάδες του σώματος (Berger, Pargman & Weinberg, 2007).
- **Δεξιότητες χειρισμού αντικειμένων:** διαμορφώνουν την κινητική βάση για συμμετοχή και επιτυχία σε κάθε είδος φυσικής και αθλητικής δραστηριότητας. Η κατάκτησή τους ενθαρρύνει το άτομο να συμμετέχει σε πλήθος αθλητικές δραστηριότητες με επιτυχία διασφαλίζοντας την ολόπλευρη ανάπτυξη των προσωπικών και κοινωνικών δεξιοτήτων (Δέρρη, 2007; Gallahue, 2002). Οι βασικές δεξιότητες χειρισμού είναι η δεξιότητα του οριζόντιου χτυπήματος, η ντρίμπλα, η υποδοχή, το λάκτισμα, η ρίψη και το κύλισμα. Για τις ανάγκες της έρευνας η αξιολόγηση των δεξιοτήτων χειρισμού έγινε με τη βοήθεια του Τεστ Ανάπτυξης της Αδρής Κινητικότητας TGMD-2 (Ulrich, 2000).

1.6. Ερευνητικές υποθέσεις

Αναμένονται οι παρακάτω ερευνητικές υποθέσεις:

- Το πρόγραμμα παρέμβασης επιδρά στη δεξιότητα του χτυπήματος της μπάλας με μπαστούνι των παιδιών με σύνδρομο Down. Στο τέλος του παρεμβατικού προγράμματος αναμένεται ότι θα υπάρξει διαφορά στο σκορ στη συγκεκριμένη δεξιότητα χειρισμού.
- Το πρόγραμμα παρέμβασης επιδρά στη δεξιότητα της στατικής ντρίμπλας των παιδιών με σύνδρομο Down. Στο τέλος του παρεμβατικού προγράμματος αναμένεται ότι θα υπάρξει διαφορά στο σκορ στη συγκεκριμένη δεξιότητα χειρισμού.
- Το πρόγραμμα παρέμβασης επιδρά στη δεξιότητα της υποδοχής μπάλας των παιδιών με σύνδρομο Down. Στο τέλος του παρεμβατικού προγράμματος αναμένεται ότι θα υπάρξει διαφορά στο σκορ στη συγκεκριμένη δεξιότητα χειρισμού.
- Το πρόγραμμα παρέμβασης επιδρά στη δεξιότητα του λακτίσματος των παιδιών με σύνδρομο Down. Στο τέλος του παρεμβατικού προγράμματος αναμένεται ότι θα υπάρξει διαφορά στο σκορ στη συγκεκριμένη δεξιότητα χειρισμού.
- Το πρόγραμμα παρέμβασης επιδρά στη δεξιότητα της ρίψης μπάλας πάνω από τον ώμο των παιδιών με σύνδρομο Down. Στο τέλος του παρεμβατικού προγράμματος αναμένεται ότι θα υπάρξει διαφορά στο σκορ στη συγκεκριμένη δεξιότητα χειρισμού.
- Το πρόγραμμα παρέμβασης επιδρά στη δεξιότητα του κυλίσματος της μπάλας των παιδιών με σύνδρομο Down. Στο τέλος του παρεμβατικού προγράμματος αναμένεται ότι θα υπάρξει διαφορά στο σκορ στη συγκεκριμένη δεξιότητα χειρισμού.
- Θα παρατηρηθούν διαφορές μεταξύ αρχικής και τελικής μέτρησης στη γενική βαθμολογία των έξι (6) θεμελιωδών δεξιοτήτων χειρισμού.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 2. ΣΥΝΔΡΟΜΟ DOWN

2.1. Ορισμός και αιτιολογία του συνδρόμου Down

Το Σύνδρομο Down χαρακτηρίζεται ως μία γενετική διαταραχή η οποία δημιουργείται από την παρουσία ενός επιπλέον χρωμοσώματος. Η διαταραχή αυτή πήρε το όνομα της από το Άγγλο γιατρό στο Earlswood Asylum στο Surrey τον John Langdon Down, ο οποίος για πρώτη φορά το 1866 ανέλυσε το σύνδρομο Down. Κάποια χρόνια αργότερα, ο Tjio και Albert την δεκαετία του 1950 ανέδειξαν τον ακριβή αριθμό χρωμοσωμάτων στον ανθρώπινο οργανισμό. Αυτός ήταν 46 χρωμοσώματα. Ο πυρήνας κάθε κυττάρου αποτελείται από 46 χρωμοσώματα (23 ζεύγη), τα οποία σχηματίζονται από τα μισά χρωμοσώματα του ενός γονέα και τα μισά από του άλλου. Το 1958, ο καθηγητής Jerome Lejeune αποδεικνύει ότι το σύνδρομο Down είναι χρωμοσωμική ανωμαλία και ότι η εμφάνιση του συνδρόμου είναι αποτέλεσμα ενός επιπρόσθετου χρωμοσώματος, αυξάνοντας τον τελικό αριθμό χρωμοσωμάτων σε 47, αντί 46 που συνήθως παρουσιάζονται στο κύτταρο. Ο χαρακτηρισμός του ως σύνδρομο, γίνεται διότι μπορούν να εντοπιστούν ποικίλα νοητικά και σωματικά προβλήματα, τα οποία συνθέτουν την κλινική εικόνα έτσι ώστε να αναγνωρίζεται εύκολα (Horvat, Croce & Fallaize, 2016). Προσβάλλει αρκετά από τα συστήματα του ανθρώπινου οργανισμού, είναι υπεύθυνο για δια βίου αναπηρίες και για τη μείωση του προσδόκιμου ζωής (Yu, et, al., 2010). Πρόκειται για την πιο συχνή τρισωμία στα ζώοντα νεογνά, τα οποία φαινοτυπικά χαρακτηρίζονται από σοβαρές δυσπλασίες και αναπτυξιακές διαταραχές. Οι καρδιακές ανωμαλίες καθώς και η διανοητική καθυστέρηση είναι τα συχνότερα ευρήματα.

Τα ακριβή αίτια για την εμφάνιση αυτής της γενετικής ανωμαλίας δεν είναι μέχρι σήμερα γνωστά, αλλά τα τελευταία χρόνια οι έρευνες αποδίδουν την εμφάνιση του συνδρόμου Down στην ηλικία της μητέρας. Η συχνότητα εμφάνισης του συνδρόμου Down είναι σχετική με την προχωρημένη ηλικία της μητέρας, και πιο συγκεκριμένα, όσο μεγαλύτερη σε ηλικία είναι η μητέρα, τόσο αυξάνονται και οι πιθανότητες να αποκτήσει παιδί με σύνδρομο Down. Από την άλλη η ηλικία του πατέρα δεν φαίνεται να παίζει καθοριστικό ρόλο. Επιπλέον, οι ερευνητές ισχυρίζονται αρκετές θεωρίες για τα αίτια που προκαλούν τις χρωμοσωμικές ανωμαλίες. Αναφέρουν πως η έκθεση σε ακτινοβολία (x-ray), η γενετική προδιάθεση, η κατανάλωση συγκεκριμένων ναρκωτικών ουσιών, ορμονικά και ανοσολογικά προβλήματα, όπως η νόσος του θυρεοειδισμού τόσο κατά την διάρκεια της εγκυμοσύνης όσο και πριν, η αναιμία της μητέρας, η απουσία της

βιταμίνης B1, σπερματοξικά διαλύματα και πολλοί άλλοι παράγοντες ίσως ευθύνονται για τις χρωμοσωμικές ανωμαλίες, επομένως και για το σύνδρομο Down (Harlap, 1973).

2.2. Τύποι συνδρόμου Down

Όλα τα παιδιά με σύνδρομο Down έχουν επιπλέον κατανομή του χρωμοσώματος 21 σε όλα τα κύτταρα τους. Η ποσότητα στην οποία εμφανίζεται το χρωμόσωμα 21 και ο τρόπος με τον οποίο παρουσιάζεται, μπορεί να πάρει τρεις διαφορετικές μορφές. Οι τρεις μορφές του συνδρόμου είναι : η Τρισωμία 21, η Μετάθεση και ο Μωσαϊσμός. Στη συνέχεια, αναλύονται οι τρεις τύποι του συνδρόμου Down.

(α) Τρισωμία 21: Τα περισσότερα παιδιά με Σύνδρομο Down, περίπου το 95% των περιπτώσεων, παρουσιάζουν τρισωμία 21, δηλαδή ένα επιπλέον ολόκληρο χρωμόσωμα 21 σε κάθε κύτταρο του σώματός τους. Η τρισωμία 21 προκύπτει όταν ένας από τους δύο γονείς μεταβιβάζει δύο χρωμοσώματα με τον αριθμό 21, αντί του ενός που είναι το φυσιολογικό στο βρέφος, μέσω του σπερματοζωαρίου ή του ωαρίου. Δεν αποτελεί κληρονομικό αίτιο αλλά δημιουργείται κατά 90% από το ωάριο της γυναίκας και κατά 5-10% από το σπερματοζωάριο του άντρα. Τα χρωμοσώματα δημιουργούν τα χαρακτηριστικά και τον φυσικό σχηματισμό του ατόμου. Η Τρισωμία 21 είναι αποτέλεσμα μη διαχωρισμού των χρωμοσωμάτων που προκαλείται λανθασμένα κατά την εξέλιξη της κυτταρικής διαίρεσης. Αυτό έχει ως αποτέλεσμα την δημιουργία 3 αντιγράφων του χρωμοσώματος 21 στον ανθρώπινο οργανισμό αντί για 2 που τον καθιστά φυσιολογικό.

(β) Μωσαϊκισμός: Ένας ακόμη τύπος του Συνδρόμου Down αφορά τον Μωσαϊκισμό. Αποτελεί έναν εξαιρετικά σπάνιο τύπο καθώς εμφανίζεται μόλις 1 - 2% σε άτομα τέτοιων περιπτώσεων. Στον ανθρώπινο οργανισμό εμφανίζονται 46 χρωμοσώματα. Ο Μωσαϊκισμός δημιουργείται όταν ένα επιπλέον αντίγραφο του χρωμοσώματος 21 παρουσιάζεται σε μερικά κυτταρικά σημεία του σώματος. Επομένως σε ορισμένα κύτταρα εμφανίζονται δύο (2) αντίγραφα του χρωμοσώματος ενώ σε ορισμένα άλλα κύτταρα εμφανίζονται τρία (3) αντίγραφα του χρωμοσώματος. Στον μωσαϊκισμό ένα ποσοστό 70 – 80 % αποτελείται από φυσιολογικά κύτταρα. Για τον λόγο αυτό εμφανίζουν λιγότερα μορφολογικά χαρακτηριστικά, προβλήματα στην υγεία και ανάλογα το ποσοστό των φυσιολογικών κυττάρων επηρεάζεται και ο βαθμός νοημοσύνης (Πολυχρονοπούλου, 2010). Η περίπτωση να γεννηθεί και δεύτερο μέλος

μιας οικογένειας με Μωσαϊκό Σύνδρομο ανήκει στο 1%.

(γ) Μετάθεση: Ο τρίτος τύπος του συνδρόμου Down αφορά την μετάθεση. Περίπου το 4% των γεννήσεων των παιδιών με σύνδρομο Down παρουσιάζει το σύνδρομο λόγω ενός επιπλέον κομματιού – τμήματος του χρωμοσώματος 21 (όχι ολόκληρου). Κατά τη μετάθεση, ένα μικρό τμήμα του χρωμοσώματος 21 και ενός άλλου χρωμοσώματος αποκόπτονται και τα δύο κατάλοιπά τους ενώνονται μεταξύ τους. Μόνο συγκεκριμένα χρωμοσώματα εμπλέκονται σε αυτή την διαδικασία όπου στην συνέχεια ενώνονται με το 21ο χρωμόσωμα. Συνήθως πρόκειται για το 13ο, 14ο, 15ο ή 22ο χρωμόσωμα, όμως το 14ο είναι το συνηθέστερο. Σε περιπτώσεις μετάθεσης ο ένας από τους δύο γονείς αποτελεί τον φορέα των χρωμοσωμάτων. Σε μια οικογένεια όταν το πρώτο παιδί χαρακτηρίζεται με Σύνδρομο Down με την μορφή της μετάθεσης, οι πιθανότητες να γεννηθεί και δεύτερο παιδί με την διαταραχή αυτή είναι μεγάλες. Προκειμένου να εντοπιστεί ο φορέας οι γονείς χρειάζεται να κάνουν τις απαιτούμενες εξετάσεις. Τα παιδιά με σύνδρομο Down με τη μορφή της μετάθεσης, δεν διαφέρουν στα χαρακτηριστικά γνωρίσματα από τα παιδιά με τη μορφή τρισωμία 21.

2.3. Συχνότητα συνδρόμου Down

Το Σύνδρομο Down εμφανίζεται ως γενετική ανωμαλία στον ανθρώπινο οργανισμό σε περίπου 1/700 γεννήσεις και τα άτομα εμφανίζουν νοητικές και σωματικές δυσλειτουργίες. Πρόκειται για μία χρωμοσωμική ανωμαλία και σύμφωνα με έρευνα που πραγματοποιήθηκε από τον Ιανουάριο του 1997 έως τον Δεκέμβριο του 2001 στον πληθυσμό της Βόρειας Ιρλανδίας (1,7 εκατομμύρια) σε ένα δείγμα 208 γεννήσεων με σύνδρομο Down διαπιστώθηκε ότι το 94,7% χαρακτηριζόταν από τρισωμία 21, 1,45% από μετάθεση και 3,85% από μωσαϊσμό. Ως αποτέλεσμα στις 112.370 γεννήσεις, το ποσοστό επιπολασμού ήταν 167,9 δηλαδή 1 στις 595 γεννήσεις. Ο πληθυσμός παγκοσμίως αυξάνεται με αποτέλεσμα την αύξηση του ποσοστού των ατόμων με Σύνδρομο Down. Στις Ηνωμένες Πολιτείες της Αμερικής τα άτομα με Σύνδρομο Down αυξήθηκαν από 50.000 την δεκαετία του 1950 σε 212.000 την δεκαετία του 2000. Μαζί με την αύξηση των ατόμων προήλθε και η αύξηση του προσδόκιμου ζωής. Το 1950 το όριο μέσης διάρκειας ζωής ήταν 26 χρόνια, ενώ μέχρι το 2010 αυξήθηκε στα 53 έως 58 χρόνια.

Στην Νέα Ζηλανδία τα άτομα που γεννιούνται με Σύνδρομο Down είναι περίπου 50 με 80 τον χρόνο. Το διάστημα μεταξύ 2008 – 2012 οι γεννήσεις ήταν συχνές με ποσοστό

65,6%. Σε παγκόσμιο επίπεδο οι γεννήσεις παιδιών με σύνδρομο Down είναι 1/1000 και εξαρτάται από την ηλικία της κάθε γυναίκας η οποία επηρεάζεται διαφορετικά σε κάθε χώρα. Όσο πιο μικρή είναι η ηλικία μίας μητέρας τόσο μικρό είναι και το ποσοστό. Στην ηλικία των 20 – 25 ετών, η πιθανότητα να γεννηθεί μωρό με DS είναι 1 στις 1.562. Στην ηλικία 32 είναι 1/1000, στα 33-34 είναι 1/750, στα 35-37 είναι 1/350, στα 38 είναι 1/330, στα 39 είναι 1/170 και καθώς αυξάνεται η ηλικία της μητέρας τόσο αυξάνονται και οι πιθανότητες. Οι γυναίκες που βρίσκονται στο ηλικιακό εύρος 35 και άνω σύμφωνα με ειδικούς κρίνεται απαραίτητο να υπόκεινται σε προγεννητικό έλεγχο (Αγγελοπούλου – Σακαντάμη, 2004). Στο Ηνωμένο Βασίλειο υπολογίζεται ότι υπάρχουν 30.000 άτομα με Σύνδρομο Down με τον πληθυσμό της χώρας να ανέρχεται σε 60 εκατομμύρια (Buckley, 2000).

2.4. Κλινική εικόνα ατόμου με σύνδρομο Down

Τα παιδιά με σύνδρομο Down παρουσιάζουν κάποια κοινά φυσικά χαρακτηριστικά λόγω του επιπρόσθετου 21ου χρωμοσώματος τα οποία είναι τα εξής:

- (α) Το κεφάλι τους είναι μικρότερο από αυτό των φυσιολογικών παιδιών και το πρόσωπό τους είναι επίπεδο, λόγω της υπανάπτυξης των οστών του προσώπου.
- (β) Τα μάτια τους είναι λοξά και περίπου το 70% των παιδιών με σύνδρομο Down αντιμετωπίζουν προβλήματα όρασης, όπως στραβισμό, μυωπία ή ύπαρξη καταρράκτη. Είναι ευαίσθητα όταν εκτίθενται στο φως και πολλές φορές δυσκολεύονται να φορέσουν γυαλιά λόγω του μικρού μεγέθους αυτιών και μύτης, καθώς είναι δύσκολο να τα στερεώσουν (Δαραής, 2002).
- (γ) Παρατηρείται μικρό στόμα και προεξέχουσα γλώσσα. Το γεγονός αυτό μπορεί να συμβάλλει στην ανάπτυξη προβλημάτων ομιλίας (Kozma, 1995).
- (δ) Επίσης, παρατηρείται μυϊκή υποτονία με χαλαρές αρθρώσεις. Τα βρέφη με σύνδρομο Down παρουσιάζουν χαμηλό μυϊκό τόνο, επειδή οι μύες τους είναι χαλαροί. Ο χαμηλός τόνος, συνήθως, επηρεάζει όλους τους μύες του σώματος (Selikowitz, 2006; Kozma, 1995).
- (ε) Το βάρος τους και το ύψος τους κατά τη γέννηση είναι μικρότερα του φυσιολογικού και αποκτούν το φυσιολογικό βάρος ή ακόμη και το επιπλέον βάρος για την ηλικία τους κατά την διάρκεια της εφηβείας (Selikowitz, 2006). Η παχυσαρκία μπορεί να αποφευχθεί υιοθετώντας την τακτική άσκηση και την σωστή διατροφική συνήθεια, στην

καθημερινότητά τους.

(στ) Ένα άλλο κοινό χαρακτηριστικό των ατόμων με σύνδρομο Down είναι η νοητική υστέρηση, με αποτέλεσμα να μαθαίνουν με αργότερους ρυθμούς και να παρουσιάζουν δυσκολίες στη σκέψη και στην κρίση τους.

(ζ) Τα παιδιά με Σύνδρομο Down αντιμετωπίζουν προβλήματα στο καρδιαγγειακό σύστημα. Το 40-50% υπόκεινται σε χειρουργικές επεμβάσεις. Για τον λόγο αυτό καθυστερούν να αναπτύξουν τις βασικές κινήσεις, κουράζονται εύκολα και η συμμετοχή τους σε ορισμένες δραστηριότητες είναι περιορισμένες. Παλιότερα, το καρδιαγγειακό πρόβλημα οδηγούσε στο θάνατο πολλά άτομα με Σύνδρομο Down, όμως στην σημερινή εποχή μπορεί να αποφευχθεί και το όριο ζωής να αυξάνεται συνεχώς (Δαραής, 2002).

(η) Τέλος, ένα ακόμη σοβαρό πρόβλημα που αντιμετωπίζουν τα άτομα με Σύνδρομο Down είναι η ατλαντοαξονική αστάθεια. Η βλάβη επηρεάζει το 9-22% των ατόμων με Σύνδρομο Down, ενώ το 2% υπάρχει πιθανότητα να αποκτήσει νευρολογικό πρόβλημα στην σπονδυλική στήλη. Η αντλαντοαξονική αστάθεια οφείλεται στην χαλάρωση των πλαγίων συνδέσμων και η μέτρηση είναι απαραίτητο να γίνεται με ακτίνες X (Gunn, 1997). Σε περιπτώσεις συμπίεσης της σπονδυλικής στήλης, τα άτομα υπόκεινται σε χειρουργικές επεμβάσεις, ώστε να συγχωνευτούν ο άτλαντας με τον άξονα, με συνέπεια την περιορισμένη λειτουργία του λαιμού τους (Gunn, 1997).

2.5. Κοινωνική συμπεριφορά και κοινωνικές δεξιότητες των παιδιών με σύνδρομο Down

Η συμπεριφορά και οι κοινωνικές δεξιότητες που εμφανίζουν τα παιδιά με Σύνδρομο Down διαφοροποιούνται αναλόγως το ηλικιακό υπόβαθρο. Τα παιδιά αυτά χαρακτηρίζονται ως χαμογελαστά, χαρούμενα και κοινωνικά (Πολυχρονοπούλου, 2010). Ωστόσο, παρουσιάζουν μια ιδιομορφία στην κοινωνική συμπεριφορά η οποία μάλιστα δυσχεραίνει την γνωστική τους ανάπτυξη. Γενικά αποφεύγουν να εμπλακούν σε δύσκολες καταστάσεις μάθησης και προσπαθούν να τραβούν την προσοχή του ομιλητή. Δυσκολεύονται να συνεργαστούν και να συμμετάσχουν σε ομαδικές δραστηριότητες, να αλληλοεπιδράσουν με άλλους, να δημιουργήσουν, να αναπτύξουν φιλικές σχέσεις και να κοινωνικοποιηθούν (GuraInick, 1999). Χρειάζονται περισσότερο χρόνο για να προσαρμοστούν σε ένα κοινωνικό περιβάλλον. Ωστόσο, οι κοινωνικές δεξιότητες αλλάζουν με την πορεία του χρόνου και την ηλικία του κάθε ατόμου με σύνδρομο

Down.

Επιπλέον, παρατηρούνται στοιχεία υπερκινητικότητας, διάσπασης προσοχής και απροσεξίας. Προκειμένου να μειωθούν αυτές οι συμπεριφορές μελετήθηκαν διάφορες τεχνικές όπως η παρουσία ενός ενισχυτή. Η παρέμβαση αυτή χρησιμοποιήθηκε από γονείς και δασκάλους η οποία επιδρούσε θετικά στην επίλυση των προβληματικών συμπεριφορών (Lalli, Browder, Mace & Brown, 1993). Η μίμηση των παιδιών είναι συχνό φαινόμενο, γι' αυτό η ένταξή τους σε σχολεία γενικής εκπαίδευσης κρίνεται απαραίτητη. Μέσα από την συστηματική και αξιόλογη εκπαίδευση είναι δυνατό να αναπτύξουν σε ικανοποιητικό βαθμό τις κοινωνικές τους δεξιότητες, ώστε να γίνουν ανεξάρτητα σε οποιοδήποτε συνθήκη βρεθούν (Δαραής, 2002).

2.6. Κινητική ανάπτυξη του παιδιού με σύνδρομο Down

Τα κινητικά επιτεύγματα ενός παιδιού με σύνδρομο Down είναι ανάλογα του αναπτυξιακού του επιπέδου. Όσο πιο σοβαρή είναι η νοητική υστέρηση σε ένα άτομο με DS, τόσο πιο σοβαρές είναι οι κινητικές διαταραχές και οι ελλείψεις. Η κίνησή τους είναι αργή, ασυντόνιστη και με πολλά λάθη. Τα παιδιά με SD λόγω της χαμηλής νευρομυϊκής συναρμογής που οφείλεται σε διαταραχές των κινητικών εγκεφαλικών κέντρων, παρουσιάζουν αδέξιες κινήσεις και συχνές πτώσεις. Σε σύγκριση με τα παιδιά της ίδιας χρονολογικής ηλικίας, τα παιδιά με σύνδρομο Down εκδηλώνουν καθυστέρηση στην κατάκτηση των θεμελιωδών κινητικών δεξιοτήτων με βάση τη στάση, τη μετακίνηση και τον χειρισμό αντικειμένων (Gallahue, 1998). Ακόμα κι αν αυτές οι δεξιότητες κατακτηθούν, δεν είναι τόσο ώριμες σε σύγκριση με τα τυπικά παιδιά αντίστοιχης χρονολογικής ηλικίας.

Όσον αφορά τις δεξιότητες σταθεροποίησης, το σώμα παραμένει μεν σε σταθερή βάση, αλλά ταυτόχρονα κινείται γύρω από τον οριζόντιο ή κάθετο άξονά του προσπαθώντας να κρατήσει την ισορροπία του (π.χ. κυβίστηση, ανακυβίστηση, ισορροπίες, στροφές, ρολάρισμα σώματος). Οι δεξιότητες σταθεροποίησης αποτελούν τη βάση για τις άλλες δύο δεξιότητες, χειρισμού και μετακίνησης, καθώς για οποιαδήποτε κίνηση απαιτείται ένα στοιχείο σταθεροποίησης. Όσον αφορά τις δεξιότητες μετακίνησης, αυτές ορίζονται ως οι δεξιότητες στις οποίες το σώμα μεταφέρεται από το ένα σημείο στο άλλο, είτε με οριζόντια είτε με κάθετη φορά, (π.χ. το κουτσό, τα άλματα, χόπλα κ.α.). Οι δεξιότητες χειρισμού, αναφέρονται στις δεξιότητες στις οποίες απαιτείται η παροχή δύναμης σ' ένα αντικείμενο ή η λήψη δύναμης από ένα αντικείμενο (π.χ. η ρίψη μιας μπάλας, το

σταμάτημα μιας μπάλας, κ.α.) (Salkind, 1995).

Επομένως, η ανάπτυξη των θεμελιωδών κινητικών ικανοτήτων αποτελούν τη βάση για την ανάπτυξη όλων των ικανοτήτων των παιδιών. Μέσα από αυτές τα παιδιά συλλέγουν εμπειρίες και δημιουργούν αντιλήψεις για τον εαυτό τους και τον κόσμο γύρω τους, ενώ με το πέρασμα του χρόνου, καταφέρνουν να κατακτήσουν και πιο σύνθετες κινήσεις οι οποίες απαιτούνται για τη συμμετοχή τους σε παιχνίδια και αθλήματα (Rogers-Wallgren et al., 1992).

Οι δυσκολίες στην απόκτηση των θεμελιωδών κινητικών δεξιοτήτων οφείλονται στον ιδιαίτερα χαμηλό μυϊκό τόνο, αλλά και στους χαλαρούς συνδέσμους, που επηρεάζουν τόσο τις λεπτές όσο και τις αδρές κινητικές τους δεξιότητες (Latash, Wood, & Ulrich, 2008). Αναφορικά με την λεπτή κινητικότητα, τα παιδιά με σύνδρομο Down παρουσιάζουν σημαντική δυσκολία σε καθημερινές απλές δεξιότητες, καθώς και στην εκτέλεση έργων που απαιτούν σταθερότητα χεριού, δύναμη, ακρίβεια και ταχύτητα, γεγονός το οποίο οφείλεται κυρίως στη χαλαρότητα των μυών, στο μικρό μέγεθος των δακτύλων, στην έλλειψη στο συντονισμό ματιού-χεριού καθώς και στην έλλειψη προσανατολισμού στον χώρο (Pitetti, Baynard & Agiovlasitis, 2013; Shields, Dodd, & Abblitt, 2009; Costia, 2011).

Όσον αφορά την αδρή κινητικότητα, δηλαδή την ικανότητα των παιδιών να εκτελέσουν δραστηριότητες που απαιτούν τη συμμετοχή μεγάλων μυϊκών ομάδων, όπως το περπάτημα, το τρέξιμο, το λάκτισμα κ.λπ., παρατηρούνται δυσκολίες εξαιτίας της μυϊκής υποτονίας και της κακής λειτουργίας των αντανεκλαστικών. Επιπλέον παράγοντες που συμβάλλουν σε αυτούς τους περιορισμούς είναι το χαμηλότερο από το φυσιολογικό ύψος, τα κοντά οστά των άνω και κάτω άκρων, η βλάβη που φέρουν στη σπονδυλική στήλη είναι υπεύθυνη για το ασυντόνιστο περπάτημα και τα οποία δυσκολεύουν την στάση του σώματος και τον χειρισμό αντικειμένων (Larkin & Hands, 2002).

Έρευνες έχουν δείξει ότι η συμμετοχή των παιδιών με σύνδρομο Down σε οργανωμένες ή μη κινητικές δραστηριότητες αναπτύσσει το σωματικό σχήμα, ξαναδίνει τη ρευστότητα στις σωματικές κινήσεις, βελτιώνει την ισορροπία και συμβάλλει στην αποφυγή πτώσεων και τραυματισμών (Κοκαρίδας, 2010). Σύμφωνα με τον Gallahue (2002), στα φυσιολογικά παιδιά, αναπτύσσονται πρώτα οι δεξιότητες μετακίνησης και στη συνέχεια οι δεξιότητες χειρισμού. Ωστόσο, στα παιδιά με σύνδρομο Down, η κινητική τους συμπεριφορά περιγράφεται ως απρόσεκτη και ανώριμη και αδυνατούν να

εκτελέσουν πολλαπλές δεξιότητες ταυτόχρονα, καθώς οι αισθητήρες του εγκεφάλου περιορίζουν την μετάδοση των πληροφοριών. Το αποτέλεσμα είναι να περιορίζεται η κινητικότητα τους και να μένουν αδρανείς (Horvat et al., 2013). Επομένως, για να μπορέσουν να αναπτύξουν τις κινητικές τους δεξιότητες, χρειάζονται περισσότερο χρόνο και εξάσκηση με σταδιακή αύξηση της δυσκολίας των δεξιοτήτων. Επίσης, μπορούν πιο εύκολα να συγκεντρωθούν και να αναπτύξουν τις θεμελιώδεις κινητικές δεξιότητες (στάσης, μετακίνησης και χειρισμού αντικειμένων), μέσα από δραστηριότητες που εστιάζουν στις ιδιαίτερες κλίσεις τους, τις ανάγκες και ικανότητές τους (Palisano et al., 2001).

2.7. Προγράμματα άσκησης σε παιδιά με σύνδρομο Down

Υπάρχουν περιορισμένες έρευνες που εξετάζουν την επάρκεια των κινητικών δεξιοτήτων σε παιδιά με DS. Παρόμοιες μελέτες που έγιναν σε ένα υποσύνολο παιδιών τυπικής ανάπτυξης καθώς και παιδιών με αναπηρία, έδειξαν ότι είχαν κακές επιδόσεις στην επάρκεια των κινητικών δεξιοτήτων (Bellows et al., 2017; Hasan et al., 2012; Westendorp et al., 2011), συμπεριλαμβανομένων της ισορροπίας, των δεξιοτήτων ελέγχου αντικειμένων (Bellows et al., 2017) και των δεξιοτήτων μετακίνησης (Hasan et al., 2012- Westendorp et al., 2011). Οι Bellows και συνεργάτες (2017) εξέτασαν την επάρκεια κινητικών δεξιοτήτων παιδιών τυπικής ανάπτυξης με χαμηλό κοινωνικοοικονομικό επίπεδο, οι Hasan και συνεργάτες (2012) εξέτασαν την κινητική ανάπτυξη παιδιών με σύνδρομο Down και οι Westendorp και συνεργάτες (2011) ανέλυσαν την κινητική επάρκεια παιδιών με μαθησιακές δυσκολίες.

Τα παιδιά με σύνδρομο Down εκτός από τις ελλείψεις σε γνωστικό και ψυχοκοινωνικό επίπεδο, παρουσιάζουν καθυστερημένη κινητική ανάπτυξη λόγω της υπερεκτασιμότητας των αρθρώσεων και της υποτονίας των μυών (Capio & Rotor, 2010; Wang & Ju, 2002; Pitetti et al., 2013).

Οι Hasan και συνεργάτες (2012), έκαναν μια μελέτη για την αδρή κινητική ανάπτυξη στη Μαλαισία χρησιμοποιώντας ως όργανο μέτρησης το Test of Gross Motor Development-2 (TGMD-2) (Ulrich, 2000), με στόχο να ερευνήσουν τις δεξιότητες μετακίνησης και τις δεξιότητες ελέγχου αντικειμένων σε αγόρια και κορίτσια με σύνδρομο Down. Τα αποτελέσματα έδειξαν ότι αν και υπήρχε ισχυρή συσχέτιση μεταξύ των δεξιοτήτων μετακίνησης και των δεξιοτήτων ελέγχου αντικειμένων, ωστόσο δεν υπήρξε σημαντική διαφορά μεταξύ αγοριών και κοριτσιών με σύνδρομο Down στις

δεξιότητες ελέγχου αντικειμένων και στις δεξιότητες μετακίνησης (Hasan et al., 2012).

Σκοπός της πρόσφατης μελέτης των Tun, Myo Thein και των συνεργατών του (2023), ήταν να αξιολογήσει τις θεμελιώδεις κινητικές δεξιότητες (FMS) των παιδιών με σύνδρομο Down (DS) και να συγκρίνει τις ικανότητές τους στις θεμελιώδεις κινητικές δεξιότητες με εκείνες των παιδιών τυπικής ανάπτυξης (TDC) που αντιστοιχούσαν στην ίδια χρονολογική ηλικία και φύλο. Σε αυτή τη διατομεακή μελέτη συμμετείχαν συνολικά 60 άτομα (30 παιδιά με DS και 30 παιδιά τυπικής ανάπτυξης). Η επάρκεια των συμμετεχόντων στις θεμελιώδεις κινητικές δεξιότητες αξιολογήθηκε με τη χρήση του τεστ αδρής κινητικής ανάπτυξης, δεύτερη έκδοση (TGMD-2). Τα δεδομένα αναλύθηκαν με τη χρήση t-τεστ ανεξάρτητων δειγμάτων για την επαλήθευση των διαφορών μεταξύ των δύο ομάδων και του φύλου. Τα αποτελέσματα έδειξαν ότι υπήρχαν στατιστικά σημαντικές διαφορές στα σκορ των δεξιοτήτων μετακίνησης και χειρισμού αντικειμένων, καθώς και στο πηλίκο της αδρής κινητικότητας μεταξύ των παιδιών με σύνδρομο Down. Ωστόσο, δεν υπήρχαν σημαντικές διαφορές με βάση το φύλο στις πρότυπες βαθμολογίες των δεξιοτήτων μετακίνησης, καθώς και του χειρισμού αντικειμένων και στο πηλίκο της αδρής κινητικότητας και στις δύο ομάδες. Με βάση τα τρέχοντα αποτελέσματα, η επάρκεια των θεμελιωδών δεξιοτήτων μετακίνησης των παιδιών με DS είναι χαμηλότερη από εκείνη των τυπικών παιδιών ίδιας χρονολογικής ηλικίας. Οι ερευνητές συστήνουν τη διαμόρφωση ενός προγράμματος θεραπευτικής παρέμβασης για τα παιδιά με DS ώστε να βελτιώσουν την επάρκεια του θεμελιωδών δεξιοτήτων μετακίνησης (Tun, Myo Thein et al., 2023).

Προκειμένου να ερευνηθεί η αξιοπιστία του τεστ για την ανάπτυξη της αδρής κινητικότητας της δεύτερης δέσμης (TGMD-2), για παιδιά με σύνδρομο Down στη Μιανμάρ, οι Tun, Myo Thein και συνεργάτες του (2021) πραγματοποίησαν μια πιλοτική μελέτη όπου συμμετείχαν 41 παιδιά με σύνδρομο Down από ένα ειδικό σχολείο. Σε όλους τους συμμετέχοντες εξηγήθηκαν και επιδείχθηκαν και οι 12 θεμελιώδεις κινητικές δεξιότητες (FMS) της TGMD-2 πριν από την αξιολόγηση. Σε όλους τους συμμετέχοντες δόθηκε μία δοκιμαστική προσπάθεια πριν από την έναρξη της αξιολόγησης και έπρεπε να εκτελέσουν κάθε δοκιμασία δύο φορές. Η απόδοση κάθε παιδιού βιντεοσκοπήθηκε από δύο φυσιοθεραπευτές, τόσο για τις δεξιότητες μετακίνησης όσο και για τις δεξιότητες χειρισμού αντικειμένων του TGMD-2 για την ακριβή αξιολόγηση όλων των κριτηρίων απόδοσης. Οι βιντεοσκοπήσεις παρακολουθήθηκαν και αξιολογήθηκαν χωριστά από τους δύο αξιολογητές για περισσότερη αξιοπιστία. Η αξιοπιστία μεταξύ των βαθμολογητών ήταν εξαιρετική για τις ακατέργαστες βαθμολογίες της

κινητικότητας ($ICC = 0,94$) και τις ακατέργαστες βαθμολογίες του ελέγχου αντικειμένων ($ICC = 0,94$). Επιπλέον, η αξιοπιστία μεταξύ των βαθμολογητών για όλες τις επιμέρους δοκιμασίες ήταν υψηλή ($ICC > 0,75$), εκτός από την ικανότητα τρεξίματος με μέτρια αξιοπιστία μεταξύ των βαθμολογητών ($ICC = 0,68$). Επομένως, το TGMD-2 είναι ένα ικανοποιητικό εργαλείο για την αξιολόγηση της επάρκειας των θεμελιωδών κινητικών δεξιοτήτων, καθώς και ένα εργαλείο υψηλής αξιοπιστίας για τα παιδιά με σύνδρομο Down (Tun, Myo Thein et al., 2021).

Έρευνες επίσης, υποστηρίζουν τη σημασία της επάρκειας των θεμελιωδών κινητικών δεξιοτήτων για την προώθηση της σωματικής δραστηριότητας και την αντιμετώπιση της παχυσαρκίας. Στα παιδιά με σύνδρομο Down (DS), η ανάπτυξη των θεμελιωδών κινητικών δεξιοτήτων καθυστερεί, γεγονός που έχει προταθεί ότι σχετίζεται με ελλείψεις ισορροπίας. Η μελέτη των Capio, Mak, Tse & Masters (2017) εξέτασε τη σχέση μεταξύ της επάρκειας των θεμελιωδών κινητικών ικανοτήτων (δεξιότητες μετακίνησης και δεξιότητες χειρισμού αντικειμένων) και της ικανότητας ισορροπίας σε παιδιά με DS, με στόχο να συνεισφέρει στοιχεία σε προγράμματα που αντιμετωπίζουν την καθυστέρηση των θεμελιωδών κινητικών δεξιοτήτων. Η συγκεκριμένη έρευνα εξέτασε την επάρκεια σε 20 παιδιά με DS (πειραματική ομάδα) ($7,1 \pm 2,9$ ετών) και σε παιδιά τυπικής ανάπτυξης (ομάδα ελέγχου) ($7,25 \pm 2,5$ ετών). Στο πρώτο μέρος της έρευνας, εξετάστηκε η επάρκεια όλων των παιδιών σε δεξιότητες μετακίνησης και δεξιότητες ελέγχου αντικειμένων με τη χρήση του Test of Gross Motor Development-2. Επιπλέον, η ικανότητα ισορροπίας αξιολογήθηκε με τη χρήση πλατφόρμας δύναμης για τη μέτρηση της μέσης ταχύτητας του κέντρου πίεσης. Στο δεύτερο μέρος της έρευνας, τα παιδιά με DS συμμετείχαν σε 5 εβδομάδες εκπαίδευσης της αδρής κινητικής τους ανάπτυξης. Τα αποτελέσματα έδειξαν ότι η επάρκεια της αδρής κινητικής ανάπτυξης συσχετίστηκε με την ικανότητα ισορροπίας στα παιδιά με DS, αλλά όχι στα παιδιά με τυπική ανάπτυξη. Επιπλέον, μετά το τέλος του παρεμβατικού προγράμματος, υπήρξε σημαντική βελτίωση στις βαθμολογίες των δεξιοτήτων μετακίνησης και του ελέγχου αντικειμένων (Capio, Mak, Tse & Masters, 2017).

Σε παιδιά τυπικής ανάπτυξης, οι Jiang και συνεργάτες (2017), ανέφεραν ότι η στατική ισορροπία, η δυναμική ισορροπία, η ιδιοδεκτικότητα και το επίπεδο αδρής κινητικής ανάπτυξης των δεξιοτήτων μετακίνησης και των δεξιοτήτων ελέγχου αντικειμένων αυξάνονται με την ηλικία. Ωστόσο, τα παιδιά με σύνδρομο Down έχουν διαφορετική ανάπτυξη των κινητικών δεξιοτήτων.

Η μελέτη των Wan Zakaria και των συνεργατών του (2020), αξιολόγησε την επάρκεια των κινητικών δεξιοτήτων με στόχο τον εντοπισμό των βασικών περιοχών των καθυστερημένων κινητικών αναπτυξιακών τους δεξιοτήτων. Στην έρευνα πήραν μέρος τριάντα τρία παιδιά με σύνδρομο Down (23 αγόρια και 10 κορίτσια) ηλικίας 4-12 ετών και αξιολογήθηκαν με τη χρήση του Bruininks-Oseretsky Test of Motor Proficiency, Second Edition, Short Form, (BOT-2-SF) (Bruininks & Bruininks, 2005a). Τα αποτελέσματα έδειξαν ότι τα περισσότερα από τα παιδιά (61,8%) δεν είχαν επαρκείς κινητικές ικανότητες. Οι περισσότεροι συμμετέχοντες είχαν χαμηλή βαθμολογία σε όλες τις κινητικές υποδοκιμασίες του τεστ, όπως στον αμφίπλευρο συντονισμό, στην ισορροπία, στην ταχύτητα και ευκινησία τρεξίματος, στον συντονισμό άνω άκρων και στη δύναμη. Επίσης, τα αγόρια και τα κορίτσια με DS δεν παρουσίασαν σημαντικές διαφορές στην κινητική επάρκεια (Wan Zakaria et al., 2020). Αυτά τα αποτελέσματα για την επάρκεια των κινητικών δεξιοτήτων ήταν σε συμφωνία με τις μελέτες των Hasan κ.ά. (2012), Bellows κ.ά. (2017) και Westendorp κ.ά. (2011). Οι Hasan κ.ά. (2012), οι οποίοι είχαν αξιολογήσει την αδρή κινητική ανάπτυξη 30 παιδιών με σύνδρομο Down ηλικίας 3-10 ετών, έδειξαν ότι το 60% των συμμετεχόντων δεν πέτυχαν το μέσο επίπεδο αδρής κινητικής ανάπτυξης της κλίμακας TGDM-2, συμπεριλαμβανομένης της φτωχής επίδοσης στις δεξιότητες μετακίνησης και της μέτριας επίδοσης στις δεξιότητες ελέγχου αντικειμένων (Hasan et al., 2012) (Wan Zakaria et al., 2020).

Η βιβλιογραφία τονίζει ότι για να γίνουν τα παιδιά με σύνδρομο Down κινητικά επιδέξια και να αποκτήσουν τις βασικές δεξιότητες των αθλημάτων, χρειάζονται εξάσκηση μέσα από μια ποικιλία κινήσεων - αδρών και λεπτών- με ασκήσεις σταθεροποίησης, μετακίνησης και χειρισμών. Τα παιχνίδια παρέχουν το πλαίσιο μέσα στο οποίο μπορούν να εξασκήσουν τις θεμελιώδεις δεξιότητες, να αναλάβουν νέους ρόλους, να τολμούν σε νέες δράσεις και να δημιουργούν νέες κινητικές συμπεριφορές (Hasan et al., 2012). Επομένως τα κινητικά προγράμματα πρέπει να προσαρμόζονται ανάλογα με το ρυθμό ανάπτυξης του κάθε παιδιού, προκειμένου η εκτέλεσή τους να διακρίνεται από ακρίβεια, συντονισμό, ροή και συνέχεια της κίνησης.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 3. ΜΕΘΟΔΟΛΟΓΙΑ

3.1. Δείγμα

Στην παρούσα έρευνα πήραν μέρος δύο (2) μαθητές με σύνδρομο Down, ένα αγόρι ηλικίας 12 ετών και ένα κορίτσι 14 ετών, οι οποίοι φοιτούσαν στο Ε.Ν.Ε.Γ.Υ.Λ της δευτεροβάθμιας Εκπαίδευσης του Νομού Τρικάλων. Η συμμετοχή των δύο μαθητών στην έρευνα έγινε μετά την έντυπη συγκατάθεση των γονέων τους (Παράρτημα ΙΙ). Πραγματοποιήθηκαν αρχικές και τελικές μετρήσεις πριν και μετά την λήξη του παρεμβατικού προγράμματος άσκησης.

3.2. Όργανα μέτρησης

Για τους σκοπούς της συγκεκριμένης έρευνας το όργανο μέτρησης που εφαρμόστηκε στους δύο (2) συμμετέχοντες μία φορά πριν την έναρξη του παρεμβατικού προγράμματος άσκησης και μία φορά μετά τη λήξη της παρέμβασης ήταν η δέσμη μετρήσεων αδρής κινητικής ανάπτυξης Test of Gross Motor Development - 2 (TGMD, Ulrich, 2000) και συγκεκριμένα το δεύτερο σκέλος που αφορά τις δοκιμασίες για την αξιολόγηση των βασικών δεξιοτήτων χειρισμού (Παράρτημα ΙΙΙ). Η έρευνα εστίαζε στο βαθμό τον οποίο τα παιδιά με σύνδρομο Down θα παρουσίαζαν βελτίωση στις δεξιότητες του χτυπήματος της μπάλας με μπαστούνι, της ντρίπλας, της υποδοχής, του λακτίσματος, της ρίψης και του κυλίσματος, όταν η διδασκαλία των παραπάνω δεξιοτήτων γίνεται με την εφαρμογή ενός στοχευμένου προγράμματος φυσικής αγωγής. Παρακάτω παρουσιάζεται αναλυτικά το εργαλείο μέτρησης.

3.2.1. Τεστ αδρής κινητικής ανάπτυξης, Test of Gross Motor Development – 2

Για την αξιολόγηση των κινητικών δεξιοτήτων ανάπτυξης χρησιμοποιήθηκε η δέσμη μετρήσεων αδρής κινητικής ανάπτυξης, Test of Gross Motor Development-2 (Ulrich, 2000) Το συγκεκριμένο εργαλείο εκτιμά και αξιολογεί 12 θεμελιώδεις κινητικές δεξιότητες αδρής κινητικότητας. Οι δεξιότητες αυτές είναι οργανωμένες σε δύο ενότητες, μετακίνησης και χειρισμού. Στις δεξιότητες μετακίνησης στο χώρο (locomotor skills) περιλαμβάνονται οι εξής: τρέξιμο (run), καλπασμός (gallop), αναπήδηση (hop), αναπήδηση με εναλλαγή ποδιών (leap), οριζόντιο άλμα (horizontal jump) και πλάγια μετατόπιση (slide). Στις δεξιότητες χειρισμού αντικειμένων (object control skills)

περιλαμβάνονται: κτύπημα μπάλας με μπάστούνι (striking a stationary ball), στατική ντρίμπλα (stationary dribble), υποδοχή μπάλας (catch), λάκτισμα (kick), ρίψη μπάλας πάνω από τον ώμο (overhand throw), κύλισμα μπάλας (underhand roll). Για τις ανάγκες της έρευνας χρησιμοποιήθηκε το δεύτερο σκέλος που αφορούσε τις δεξιότητες χειρισμού αντικειμένων. Η εξέταση είχε διάρκεια περίπου 15 λεπτά. Απαιτούνται 2 επαναλήψεις σε κάθε δεξιότητα χειρισμού και κάθε συμμετέχων εκτελούσε κάθε δεξιότητα και λάμβανε βαθμό 1 ή 0, ανάλογα με το αν εμφάνιζε κάθε κριτήριο κάθε δεξιότητας ή όχι. Το αποτέλεσμα 1 δινόταν στις επιτυχημένες προσπάθειες εκτέλεσης της εκάστοτε δεξιότητας, ενώ το 0 στις μη επιτυχημένες. Τα αποτελέσματα από όλες τις δεξιότητες αθροίζονται και προκύπτει μια γενική βαθμολογία, η οποία σύμφωνα με την ηλικία των συμμετεχόντων μπορεί να μετατραπεί σε κατηγορία κατάταξης.

Το TGMD-2 χρησιμοποιείται ευρέως σε κλινικά, εκπαιδευτικά, ερευνητικά περιβάλλοντα επειδή το εργαλείο αυτό έχει εξαιρετικές ψυχομετρικές ιδιότητες και είναι εύκολα εφαρμόσιμο. Πολλές διαπολιτισμικές μελέτες στη Βραζιλία, την Κίνα, την Ινδονησία, την Ιαπωνία, τη Μαλαισία, τη Μιανμάρ και πολλές άλλες χώρες αναγνωρίζουν το τεστ TGMD-2 σαν ένα από τα πιο έγκυρα και αξιόπιστα όργανα μέτρησης της αδρής κινητικής ανάπτυξης παιδιών τυπικής ανάπτυξης (Wong & Cheung, 2010; Noordin et al., 2019; Aye et al., 2017; Aye et al., 2018). Κατά τον ίδιο τρόπο, πολλές άλλες μελέτες έχουν διεξαχθεί σχετικά με την αξιολόγηση των θεμελιωδών κινητικών δεξιοτήτων με τη χρήση του TGMD-2 για παιδιά με ειδικές ανάγκες, όπως διαταραχή του φάσματος του αυτισμού (ΔΑΦ), εγκεφαλική παράλυση, νοητική αναπηρία, οπτική αναπηρία και σύνδρομο Down (Staples & Reid, 2010; Capio, Sit & Abernethy, 2012; Jeong et al., 2017; Capio, Mak, Tse et al, 2018; Valentini, 2012; Houwen et al., 2010). Όλες αυτές οι μελέτες έδειξαν τιμές εσωτερικής συνοχής/συνέπειας και αξιοπιστίας που κυμαίνονται από .85 έως .98 (Ulrich, 2000; Simons et al., 2007).

3.3. Διαδικασία μέτρησης

Προκειμένου να πραγματοποιηθεί η παρούσα έρευνα ζητήθηκε άδεια από την διευθύντρια του Ενιαίου Ειδικού Επαγγελματικού Γυμνασίου – Λυκείου με σχετικό έγγραφο το οποίο ενημέρωνε για το πλαίσιο και τους σκοπούς της έρευνας και διαβεβαίωνε για την τήρηση της πλήρους ανωνυμίας. Επίσης ζητήθηκε η έγγραφη συγκατάθεση συμμετοχής στην έρευνα από τους γονείς των δύο (2) μαθητών με σύνδρομο Down.

3.3.1. Αρχική αξιολόγηση

Οι δύο (2) μαθητές με σύνδρομο Down ηλικίας 12 και 14 ετών που πήραν μέρος στη συγκεκριμένη έρευνα, αξιολογήθηκαν με το τεστ αδρής κινητικής ανάπτυξης TGMD-2 για τις δεξιότητες χειρισμού. Η αρχική αξιολόγηση πραγματοποιήθηκε στην αίθουσα πολλαπλών χρήσεων του σχολείου έπειτα από συμφωνία με την διευθύντρια του σχολείου, με στόχο να διασφαλιστεί η ασφάλεια και να μην αποσπάται η προσοχή των μαθητών. Η αξιολόγηση έγινε πρώτα στον έναν μαθητή και στη συνέχεια, στον δεύτερο. Κατά την διάρκεια της αξιολόγησης, οι δύο μαθητές ήταν απαραίτητο να φορούν αθλητικά ρούχα και παπούτσια. Η ερευνήτρια έδινε ακριβείς λεκτικές οδηγίες και έκανε επίδειξη της καθεμιάς δεξιότητας. Πριν την έναρξη εκτέλεσης της κάθε δεξιότητας υπήρχε μια δοκιμαστική εκτέλεση από το κάθε παιδί για να επιβεβαιωθεί κατά πόσο κατανοήθηκε το έργο που τους ζητήθηκε. Σε περίπτωση που το παιδί έδειχνε να μην κατανοεί τη δεξιότητα υπήρχε επανάληψη της επίδειξης.

Οι δύο μαθητές αξιολογήθηκαν στις βασικές δεξιότητες χειρισμού και πιο συγκεκριμένα στο χτύπημα της μπάλας με μπαστούνι, στη στατική ντρίπλα, στην υποδοχή, στο λάκτισμα, στη ρίψη μπάλας πάνω από τον ώμο και στο κύλισμα μπάλας. Για την εκτέλεση των παραπάνω δεξιοτήτων, υπάρχουν συγκεκριμένα κριτήρια με βάση τα οποία οι μαθητές βαθμολογούνταν, ανάλογα με το βαθμό επίτευξης αυτών των κριτηρίων. Η ερευνήτρια είχε την ευθύνη να δίνει θετική ενίσχυση στον κάθε μαθητή, να αξιολογεί και να καθοδηγεί το παιδί με βάση τα κριτήρια που παραθέτονται στο φύλλο βαθμολόγησης του κινητικού τεστ. Παρακάτω περιγράφονται αναλυτικά οι δοκιμασίες των δεξιοτήτων χειρισμού (object control skills), καθώς και τα κριτήρια εκτέλεσής τους:

α) Χτύπημα μπάλας με μπαστούνι: Ζητείται από το παιδί να χτυπήσει την μπάλα με το μπαστούνι δυνατά η οποία είναι τοποθετημένη πάνω σε βάση στήριξης. Για τη σωστή εκτέλεση του χτυπήματος της μπάλας με το μπαστούνι θα πρέπει το παιδί να πιάσει το μπαστούνι με το κυρίαρχο χέρι από πάνω και το άλλο από κάτω. Η μη προτιμώμενη πλευρά του σώματος θα πρέπει να βλέπει σε αυτόν που πετάει τη μπάλα και να γίνει στροφή των γοφών και του ώμου κατά το χτύπημα της μπάλας από το μπαστούνι. Ακόμα το μπαστούνι θα πρέπει να έρθει σε επαφή με την μπάλα και να υπάρξει μεταφορά του βάρους με βήμα στο μπροστινό πόδι.

β) Στατική ντρίπλα: Ζητείται από το παιδί να ντριπλάρει την μπάλα 4 φορές χωρίς να κινήσει τα πόδια του και μετά να σταματήσει πιάνοντας την μπάλα. Κατά τη ντρίπλα η

μπάλα θα πρέπει να ωθείται με τις άκρες των δαχτύλων και να έρχεται σε επαφή στο ύψος της μέσης περίπου. Ακόμα, η μπάλα θα πρέπει να χτυπάει στο έδαφος μπροστά η και εξωτερικά από το πόδι του αντίστοιχου χεριού που χρησιμοποιείται και να διατηρεί το παιδί τον έλεγχο της μπάλας για 4 συνεχόμενες φορές.

γ) *Υποδοχή μπάλας*: Ο εξεταστής πετάει μια μπάλα από κάτω (underhand) και με μικρή καμπύλη προς το παιδί σε καμπύλη τροχιά και ζητείται από το παιδί να πιάσει την μπάλα. Για την ορθή εκτέλεση της δοκιμασίας της υποδοχής, το παιδί θα πρέπει να πιάσει και να ελέγξει την μπάλα μόνο με τα χέρια. Επίσης θα πρέπει να προηγηθεί προκαταρκτική φάση με τους αγκώνες λυγισμένους και χαλαρούς και να γίνει έκταση των χεριών για την υποδοχή της μπάλας.

δ) *Λάκτισμα*: Ζητείται από το παιδί να κλωτσήσει την μπάλα δυνατά στον τοίχο, αφού πρώτα η μπάλα έχει ακινητοποιηθεί λίγο πίσω από τον τοίχο. Κατά τη διάρκεια της εκτέλεσης του λακτίσματος, το παιδί θα πρέπει να κάνει γρήγορες και συνεχόμενες προσεγγίσεις προς την μπάλα και το πόδι που δεν κλωτσάει να τοποθετηθεί ελαφρώς πιο πίσω και πλάγια από την μπάλα. Επίσης, να υπάρξει μια μεγάλη δρασκελιά ή άλμα πριν την επαφή με την μπάλα και η επαφή να γίνει με το πάνω μέρος του ποδιού ή με την άκρη του κυρίαρχου ποδιού.

ε) *Ρίψη μπάλας πάνω από τον ώμο*: Ζητείται από το παιδί να πετάξει δυνατά ένα μπαλάκι του τένις στον τοίχο. Για τη σωστή εκτέλεση το παιδί θα πρέπει να ξεκινήσει τη ρίψη με κίνηση του χεριού προς τα κάτω και να γίνει στροφή του ισχίου και του ώμου προς ένα σημείο, όπου η μη κυρίαρχη πλευρά βλέπει έναν υποτιθέμενο στόχο. Επίσης θα πρέπει να γίνει μεταφορά του βάρους του σώματος στο αντίθετο από το χέρι ρίψης πόδι και να ολοκληρωθεί η κίνηση με την απελευθέρωση της μπάλας διαγώνια και προς την αντίθετη πλευρά.

στ) *Κύλισμα μπάλας*: Αφού έχει σχεδιαστεί ένας διάδρομος 1.5 μέτρων, ζητείται από το παιδί να κυλίσει την μπάλα μέσα σε αυτόν τον διάδρομο. Για τη σωστή εκτέλεση το παιδί θα πρέπει να λυγίσει τα γόνατα και να χαμηλώσει, καθώς θα απελευθερώσει την μπάλα κοντά στο δάπεδο, χωρίς όμως να αναπηδήσει περισσότερο από 10εκ. Τέλος το προτιμώμενο χέρι έπρεπε να κινηθεί και να αιωρηθεί κάτω και προς τα πίσω και να γίνει ένα ταυτόχρονο βήμα εμπρός μαζί με την κίνηση.

Μετά την αρχική αξιολόγηση, οι δύο μαθητές συμμετείχαν στο παρεμβατικό πρόγραμμα άσκησης για 8 εβδομάδες, με συχνότητα δύο φορές την εβδομάδα, διάρκειας 45 λεπτών το κάθε μάθημα.

3.3.2. Παρεμβατικό πρόγραμμα

Για την ανάπτυξη των βασικών δεξιοτήτων χειρισμού στα παιδιά με σύνδρομο Down, δημιουργήθηκε ένα παρεμβατικό πρόγραμμα δεκαέξι (16) ωριαίων μαθημάτων, στο οποίο οι μαθητές συμμετείχαν για συνολικά οκτώ (8) εβδομάδες, με συχνότητα 2 φορές την εβδομάδα και διάρκεια 45 λεπτά το κάθε μάθημα. Στο συγκεκριμένο πρόγραμμα πραγματοποιήθηκαν μαθήματα παρέμβασης και για τις έξι κινητικές δεξιότητες χειρισμού που αξιολογήθηκαν αρχικά οι συμμετέχοντες, δηλαδή χτύπημα της μπάλας με ρόπαλο, ντρίπλα σε σταθερή θέση, υποδοχή μπάλας, λάκτισμα, ρίψη μπάλας πάνω από τον ώμο και κύλισμα με την παλάμη κάτω από την μπάλα (Παράρτημα V).

Το συγκεκριμένο πρόγραμμα άσκησης περιλάμβανε δραστηριότητες εκμάθησης και εμπέδωσης των παραπάνω δεξιοτήτων χειρισμού. Για την υλοποίηση των μαθημάτων, χρησιμοποιήθηκε αθλητικός και αυτοσχέδιος εξοπλισμός, όπως μπάλες διαφόρων μεγεθών, μπαλόνια, μπαλάκια του τένις, στεφάνια, κώνοι, μπουκάλια, σακουλάκια, μπαστούνια, κορύνες, υφάσματα, μαντήλια και εμπόδια γυμναστικής. Ο στόχος του προγράμματος παρέμβασης ήταν η ανάπτυξη των δεξιοτήτων χειρισμού σε ένα ώριμο και ικανοποιητικό επίπεδο. Βασικός κανόνας των ασκήσεων για την εκμάθηση των δεξιοτήτων ήταν από το απλό στο σύνθετο και από το γενικό στο ειδικό.

Η βασική δομή του κάθε μαθήματος ήταν τριμερής. Το πρώτο μέρος του κάθε μαθήματος περιλάμβανε ασκήσεις προθέρμανσης και οι δύο μαθητές ενημερώνονταν σχετικά με την δραστηριότητα και τον σκοπό του μαθήματος. Το δεύτερο μέρος του κάθε μαθήματος- κύριο μέρος- η ερευνήτρια ξεκινούσε με την επίδειξη της δεξιότητας και εν συνεχεία ακολουθούσαν σχετικές ασκήσεις και παιγνιώδους μορφής δραστηριότητες για την δεξιότητα που πρόκειται να διδαχθούν. Το τελευταίο μέρος περιλάμβανε την αποθεραπεία και ένα παιδαγωγικό παιχνίδι με στόχο τη χαλάρωση των μαθητών, καθώς επίσης γινόταν και μια αξιολόγηση της προόδου των μαθητών. Καθ' όλη την διάρκεια δινόταν ανατροφοδότηση και επιβράβευση στο κάθε παιδί. Αρχικά γινόταν επίδειξη της τεχνικής της κάθε άσκησης και στη συνέχεια, τα παιδιά την εκτελούσαν. Όταν τα παιδιά έδειχναν να δυσκολεύονται στην τεχνική των ασκήσεων, η ερευνήτρια επαναλάμβανε την επίδειξη βήμα - βήμα από την αρχή. Δινόταν έμφαση σε σημεία – κλειδιά προκειμένου τα παιδιά να βοηθηθούν μέσα από αυτές τις λέξεις.

Πιο συγκεκριμένα, στα πρώτα 3 μαθήματα που αφορούσαν τη ρίψη, περιέχονταν αρχικά δραστηριότητες που εστίαζαν στη ρίψη από απόσταση και μετά στη ρίψη για ακρίβεια. Η έμφαση δινόταν στην απόσταση, στην ταχύτητα και τέλος στην ακρίβεια της ρίψης. Σημεία κλειδιά ήταν η δύναμη που ασκούσαν στο κάθε αντικείμενο, στην

οπτική επαφή με το αντικείμενο, στον έλεγχο της μπάλας, στην ώθηση από τον κορμό, καθώς και από το πόδι στήριξης. Χρησιμοποιήθηκε εξοπλισμός όπως μπαλόνια, μπάλες θαλάσσης, μικρές πλαστικές μπάλες κλπ. σε σταθερό και κινητό στόχο. Τα επόμενα 2 μαθήματα που αφορούσαν την υποδοχή, πραγματοποιήθηκαν δραστηριότητες με ταυτόχρονη ρίψη και υποδοχή αντικειμένου ατομικά, στη συνέχεια σε ζευγάρια (στατικά και με μετακίνηση) και με αντίστοιχη τροποποίηση του εξοπλισμού. Τα επόμενα 2 μαθήματα που αφορούσαν το λάκτισμα, δόθηκαν αρκετές ευκαιρίες για εξάσκηση στο λάκτισμα σε διαφορετικές κατευθύνσεις και από διαφορετικές αποστάσεις. Στα επόμενα 3 μαθήματα έγινε εξάσκηση στη δεξιότητα της ντρίπλας και χρησιμοποιήθηκαν μπάλες διαφόρων μεγεθών, πραγματοποιήθηκαν ντρίπλες γύρω από σταθερούς και κινητούς στόχους και ντρίπλα με βάδισμα προς τα πίσω και σε διαφορετικές αποστάσεις εξάσκησης. Η εξάσκηση για το οριζόντιο χτύπημα της μπάλας με μπαστούνι, πραγματοποιήθηκε σε 3 μαθήματα και αρχικά χρησιμοποιήθηκαν μπαλόνια και στη συνέχεια, μπάλες – μεγαλύτερου μεγέθους. Επίσης, ως μέσο χτυπήματος αρχικά χρησιμοποιήθηκαν τα χέρια, ενώ αργότερα διάφορα όργανα, όπως ρακέτες ή μπαστούνια. Στα 3 τελευταία μαθήματα πραγματοποιήθηκε η διδασκαλία του κυλίσματος και η έμφαση δόθηκε στην παροχή πολλών ευκαιριών για κυλίσματα διαφόρων μορφών και προς διαφορετικές κατευθύνσεις. Χρησιμοποιήθηκαν μπάλες διαφόρων μεγεθών, καθώς και διαφορετικές αποστάσεις κυλίσματος από τον τοίχο ή από τον στόχο. Υπήρχε συνεχής καθοδήγηση και επιβράβευση προκειμένου να ενισχύεται η αυτοεκτίμηση και η αυτοπεποίθηση των παιδιών και να διατηρείται σε υψηλά επίπεδα το ηθικό των μαθητών με σύνδρομο Down, μέχρι να επιτευχθούν οι στόχοι και οι σκοποί της διδασκαλίας. Στο τέλος κάθε μαθήματος ως επιβράβευση για την προσπάθειά τους υπήρχε ως αμοιβή μία σοκολάτα ή καραμέλες ή ένα μικρό παιχνίδι.

Στο τέλος κάθε μαθήματος γινόταν αναστοχασμός της διδασκαλίας και η τήρηση ενός ημερολογίου καταγραφής. Στο ημερολόγιο καταγράφηκε με κάθε λεπτομέρεια η απόδοση και η πρόοδος των μαθητών στις δεξιότητες χειρισμού. Υπήρχαν 3 άξονες στο ημερολόγιο αναστοχασμού που αφορούσαν την παρέμβαση: (α) Ο πρώτος άξονας περιείχε ερωτήσεις σχετικά με τις δυσκολίες που παρουσιαζόταν κατά την διάρκεια των μαθημάτων (π.χ. δυσκολίες στο ασκησιολόγιο, ανεπιθύμητες συμπεριφορές των μαθητών, έλλειψη υλικοτεχνικής υποδομής). (β) Ο δεύτερος άξονας περιείχε σημεία του μαθήματος που άρεσαν ή δυσκόλεψαν τους μαθητές. (γ) Ο τρίτος άξονας αποτύπωνε την επιτυχημένη ή όχι υλοποίηση του στόχου του κάθε μαθήματος, καθώς και τι είδους

αλλαγές θα έπρεπε να γίνουν για την καλύτερη διεξαγωγή του μαθήματος.

Τέλος, όλα τα μαθήματα του παρεμβατικού προγράμματος διεξήχθησαν στην κλειστή αίθουσα πολλαπλών χρήσεων του σχολείου, προκειμένου αφενός να εξασφαλίζει τις καλύτερες δυνατές συνθήκες για την αποφυγή πρόκλησης τραυματισμών και αφετέρου να περιορίσει πιθανούς παράγοντες που μπορεί να προκαλέσουν απώλεια της συγκέντρωσης των μαθητών και εμφάνιση ανεπιθύμητων συμπεριφορών. Κάποια ενδεικτικά πλάνα μαθημάτων που χρησιμοποιήθηκαν στην παρούσα έρευνα υπάρχουν στο Παράρτημα V.

3.3.3. Τελική αξιολόγηση

Μετά την ολοκλήρωση του παρεμβατικού προγράμματος άσκησης, πραγματοποιήθηκε τελική αξιολόγηση των δεξιοτήτων χειρισμού αντικειμένων με το τεστ αδρής κινητικής ανάπτυξης TGMD-2, για να εντοπιστούν τυχόν διαφορές των μαθητών ανάμεσα στα αποτελέσματα της αρχικής και τελικής μέτρησης στις βασικές δεξιότητες χειρισμού (υποδοχή, ρίψη, ντρίπλα, λάκτισμα, κύλισμα μπάλας και χτύπημα μπάλας με ρόπαλο).

3.4. Στατιστική Ανάλυση

Η στατιστική ανάλυση έγινε με τη χρήση του στατιστικού πακέτου SPSS 29 και περιλάμβανε περιγραφική στατιστική ανάλυση για τον υπολογισμό των μέσων όρων και των τυπικών αποκλίσεων των δεδομένων της έρευνας και μη παραμετρική ανάλυση Wilcoxon για την ανάδειξη στατιστικά σημαντικών διαφορών των παραγόντων μεταξύ αρχικής και τελικής μέτρησης. Επίπεδο σημαντικότητας ορίστηκε το $p < 0.05$.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 4. ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

Στο συγκεκριμένο κεφάλαιο, παρουσιάζονται τα αποτελέσματα της έρευνας για τις δοκιμασίες των δεξιοτήτων χειρισμού αντικειμένων του κινητικού τεστ TGMD-2, με τη βοήθεια πινάκων και γραφημάτων όπως προέκυψε από την στατιστική ανάλυση που εφαρμόστηκε.

4.1. Δημογραφικά χαρακτηριστικά του δείγματος

Παρακάτω παρατίθενται τα χαρακτηριστικά του δείγματος σε σχέση με το φύλο και την χρονολογική ηλικία (Πίνακας 1).

Πίνακας 1. Πλήθος συμμετεχόντων και χρονολογική ηλικία

Αγόρι	Έτος	Μήνας	Ημέρα
Ημερομηνία αξιολόγησης	2024	02	12
Ημερομηνία γέννησης	2012	01	10
Χρονολογική ηλικία	12 ετών	01 μηνών	2 ημερών

Κορίτσι	Έτος	Μήνας	Ημέρα
Ημερομηνία αξιολόγησης	2024	02	12
Ημερομηνία γέννησης	2010	02	10
Χρονολογική ηλικία	14 ετών	0 μηνών	2 ημερών

4.2. Αποτελέσματα αδρής κινητικής ανάπτυξης

Στον πίνακα 2 παρουσιάζονται τα αποτελέσματα από τη δεσμίδα των δοκιμασιών του TGMD-2 κατά την αρχική και τελική μέτρηση. Παρατηρώντας τους μέσους όρους διαπιστώνεται ότι οι δύο συμμετέχοντες βελτίωσαν το συνολικό σκορ σε όλες τις μεταβλητές των δεξιοτήτων χειρισμού μεταξύ αρχικής και τελικής μέτρησης, χωρίς ωστόσο να παρατηρούνται στατιστικά σημαντικές διαφορές. Πιο αναλυτικά, η μεταβλητή «Χτύπημα της μπάλας με μπαστούνι» βελτιώθηκε από την αρχική μέτρηση (Μ.Ο.= 6.50) στην τελική μέτρηση (Μ.Ο.= 9.00). Επιπλέον για τη μεταβλητή «Ντρίπλα επιτόπου» υπήρξε βελτίωση μεταξύ αρχικής (Μ.Ο.= 3.00) και τελικής μέτρησης (Μ.Ο.= 6.00). Σχετικά με τη μεταβλητή «Υποδοχή» υπήρξε βελτίωση ανάμεσα στην αρχική (Μ.Ο.= 4.00) και τελική μέτρηση (Μ.Ο.= 6.00). Καλύτερα αποτελέσματα παρατηρήθηκαν και στο μέσο όρο της μεταβλητής «Λάκτισμα» μεταξύ αρχικής (Μ.Ο.= 5.00) και τελικής μέτρησης (Μ.Ο.= 7.00). Όσον αφορά τη μεταβλητή «Ρίψη μπάλας

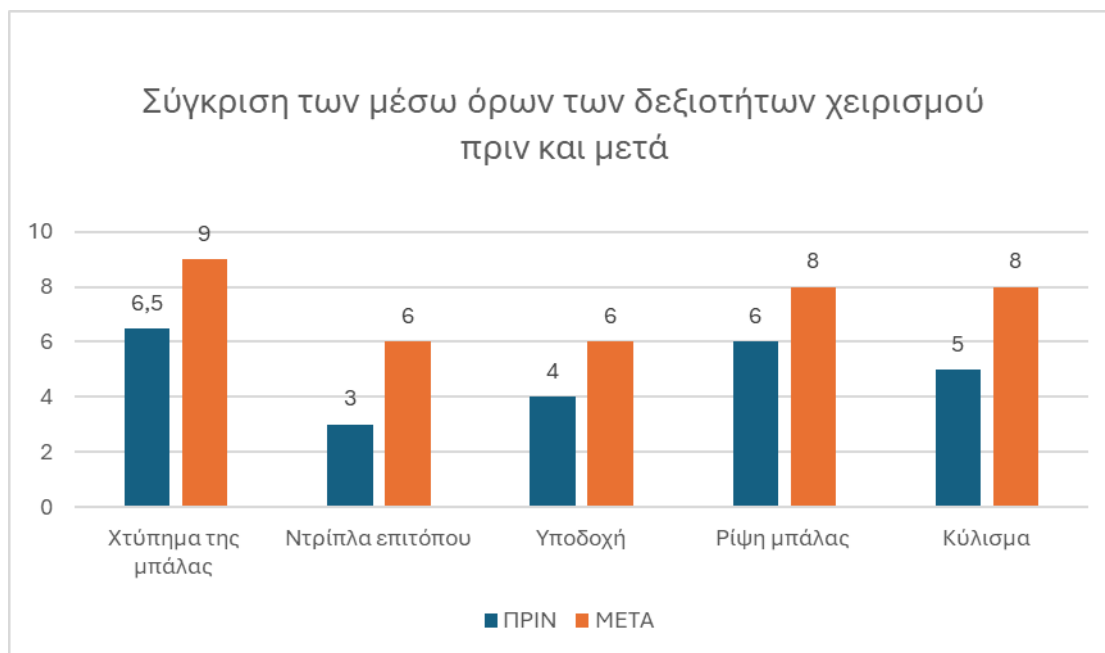
πάνω από τον ώμο» παρατηρήθηκε βελτίωση του σκορ ανάμεσα στην αρχική (Μ.Ο.= 6.00) και τελική μέτρηση (Μ.Ο.= 8.00), όπως επίσης και στη μεταβλητή «Κύλισμα μπάλας» με τη διαφορά μεταξύ αρχικής (Μ.Ο.= 5.00) και τελικής μέτρησης (Μ.Ο.= 8.00) να είναι μεγάλη. Τέλος, φυσικό επακόλουθο ήταν και το συνολικό σκορ των 6 δοκιμασιών δεξιοτήτων χειρισμού να είναι βελτιωμένο από την αρχική (Μ.Ο.= 29.50) στην τελική μέτρηση (Μ.Ο.= 44.00) (Πίνακας 2).

Πίνακας 2. Μέσοι όροι και τυπικές αποκλίσεις των συνολικών επιδόσεων στο κινητικό τεστ TGMD-2, κατά τις δύο μετρήσεις.

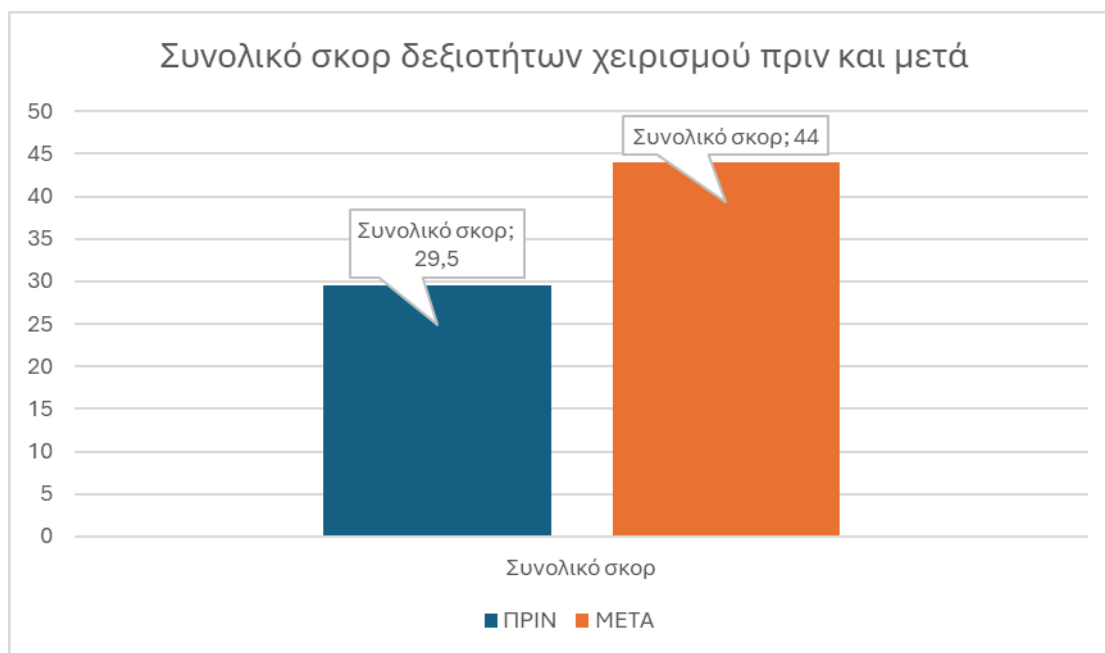
ΜΕΤΑΒΛΗΤΕΣ	N	ΜΕΣΟΣ ΟΡΟΣ	ΤΥΠΙΚΗ ΑΠΟΚΛΙΣΗ	ΕΛΑΧΙΣΤΟ	ΜΕΓΙΣΤΟ
Χτύπημα της μπάλας με μπαστούνι_ πριν	2	6.50	.707	6	7
Χτύπημα της μπάλας με μπαστούνι_ μετά	2	9.00	1.414	8	10
Ντρίπλα επιτόπου_ πριν	2	3.00	4.243	0	6
Ντρίπλα επιτόπου_ μετά	2	6.00	2.828	4	8
Υποδοχή_ πριν	2	4.00	.000	4	4
Υποδοχή_ μετά	2	6.00	.000	6	6
Λάκτισμα_ πριν	2	5.00	1.414	4	6
Λάκτισμα_ μετά	2	7.00	1.414	6	8
Ρίψη μπάλας με το ένα χέρι πάνω από τον ώμο_ πριν	2	6.00	.000	6	6
Ρίψη μπάλας με το ένα χέρι πάνω από τον ώμο_ μετά	2	8.00	.000	8	8
Κύλισμα μπάλας_ πριν	2	5.00	1.414	4	6
Κύλισμα μπάλας_ μετά	2	8.00	.000	8	8

Συνολικό σκορ_ πριν	2	29.50	7.778	24	35
Συνολικό σκορ_ μετά	2	44.00	5.57	40	48

Γράφημα 1. Σύγκριση των μέσων όρων στις δεξιότητες χειρισμού πριν και μετά την παρέμβαση



Γράφημα 2. Συνολικό σκορ δεξιοτήτων χειρισμού πριν και μετά την παρέμβαση



4.3. Μη παραμετρικό τεστ Wilcoxon Signed Rank

Χρησιμοποιήθηκε μη παραμετρικός έλεγχος Wilcoxon Signed Rank για να ερευνηθεί εάν υπάρχει στατιστικά σημαντική διαφορά στις μεταβλητές των δεξιοτήτων χειρισμού πριν και μετά την εφαρμογή του παρεμβατικού προγράμματος άσκησης. Από τα αποτελέσματα προέκυψε ότι δεν παρατηρήθηκαν στατιστικά σημαντικές διαφορές σε κάποια από τις μεταβλητές του κινητικού τεστ. Πιο αναλυτικά για τη μεταβλητή «Χτύπημα της μπάλας με μπαστούνι» παρατηρήθηκε ($z = 1.342$, $p = 0.180$), για τη μεταβλητή «Ντρίπλα επιτόπου» ($z = 1.342$, $p = 0.180$), για τη μεταβλητή «Υποδοχή» ($z = 1.414$, $p = 0.157$). Παρόμοια αποτελέσματα παρατηρήθηκαν και για τις μεταβλητές «Λάκτισμα» ($z = 1.414$, $p = 0.157$) και «Ρίψη μπάλας πάνω από τον ώμο» ($z = 1.414$, $p = 0.157$). Τέλος τα αποτελέσματα στη μεταβλητή «Κύλισμα» ήταν $z = 1.342$ και $p = 0.180$, ενώ στη μεταβλητή «Συνολικό σκορ» ήταν $p = 1.342$ και $p = 0.180$ (Πίνακας 3).

Πίνακας 3. Αποτελέσματα Wilcoxon Signed Rank για σύγκριση των μεταβλητών μεταξύ αρχικής και τελικής μέτρησης

ΜΕΤΑΒΛΗΤΕΣ	Z	p
Χτύπημα της μπάλας	-1.342	.180
Ντρίπλα	-1.342	.180
Υποδοχή	-1.414	.157
Λάκτισμα	-1.414	.157
Ρίψη της μπάλας	-1.414	.157
Κύλισμα	-1.342	.180
Συνολικό σκορ	-1.342	.180

4.4. Βαθμολόγηση των υποδοκιμασιών ελέγχου αντικειμένων του κινητικού τεστ TGMD-2

Ο πίνακας 4 παρουσιάζει την μετατροπή των ακατέργαστων βαθμολογήσεων των υποδοκιμασιών ελέγχου αντικειμένων του κινητικού τεστ TGMD-2 σε τυπικές βαθμολογίες, ποσοστιαία θέση και ισοδύναμα ηλικίας κατά την αρχική και τελική μέτρηση για τους δύο συμμετέχοντες.

Πίνακας 4. Μετατροπή των ακατέργαστων βαθμολογιών των υποδοκιμασιών ελέγχου αντικειμένων του TGMD-2 σε πρότυπες βαθμολογίες, ποσοστιαία θέση και ισοδύναμα

Συμμετέχοντες	Τυποποιημένο αποτέλεσμα		Συνολικό σκορ		Ποσοστιαία θέση		Ισοδύναμο ηλικίας	
	Αρχική Μέτρηση	Τελική Μέτρηση	Αρχική Μέτρηση	Τελική Μέτρηση	Αρχική Μέτρηση	Τελική Μέτρηση	Αρχική Μέτρηση	Τελική Μέτρηση
1-ΑΓΟΡΙ	6 (φτωχή επίδοση)	13 (πάνω από το μέσο όρο)	35	48	9%	84%	6χρ. & 0 μηνών	10χρ. & 9 μηνών
2-ΚΟΡΙΤΣΙ	3 (φτωχή επίδοση)	9 (στο μέσο όρο)	24	40	1%	37%	4χρ. & 9 μηνών	8χρ. & 9 μηνών

Διαπιστώθηκε ότι, από τους δύο συμμετέχοντες, το αγόρι με σύνδρομο Down κατά την αρχική μέτρηση παρουσίαζε φτωχή επίδοση στο συνολικό σκορ των υποδοκιμασιών ελέγχου αντικειμένων, ενώ κατά την τελική μέτρηση, παρουσίασε βελτίωση στο σκορ και η επίδοσή του κατατάχθηκε πάνω από τον μέσο όρο. Επίσης, βελτίωσε την ποσοστιαία θέση του (από 9% σε 84%) και αύξησε το ισοδύναμο ηλικίας του από την αρχική στην τελική μέτρηση, από 6 χρονών και 0 μηνών σε 10 χρονών και 9 μηνών.

Όσον αφορά, το κορίτσι με σύνδρομο Down, κατά την αρχική μέτρηση παρουσίασε επίσης φτωχή επίδοση στο συνολικό σκορ των υποδοκιμασιών ελέγχου αντικειμένων, ενώ κατά την τελική μέτρηση, παρουσίασε βελτίωση στο σκορ και η επίδοσή της κατατάχθηκε ακριβώς στο μέσο όρο. Επίσης, βελτίωσε την ποσοστιαία θέση της (από 1% σε 37%) και αύξησε το ισοδύναμο ηλικίας της από την αρχική στην τελική μέτρηση, από 4 χρονών και 9 μηνών σε 8 χρονών και 9 μηνών.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 5. ΣΥΖΗΤΗΣΗ

Η συγκεκριμένη έρευνα είχε ως στόχο να αξιολογήσει την επίδραση ενός παρεμβατικού προγράμματος άσκησης στην προαγωγή των δεξιοτήτων χειρισμού αντικειμένων, δύο μαθητών με σύνδρομο Down, οι οποίοι φοιτούσαν στο Ενιαίο Ειδικό Επαγγελματικό Γυμνάσιο – Λύκειο (ΕΝ.Ε.Ε.ΓΥ.Λ) της Δευτεροβάθμιας Εκπαίδευσης του Ν. Τρικάλων. Για την αξιολόγηση των θεμελιωδών κινητικών δεξιοτήτων χρησιμοποιήθηκε η δέσμη μετρήσεων αδρής κινητικής ανάπτυξης, Test of Gross Motor Development - 2 (TGMD, Ulrich, 2000) και συγκεκριμένα το δεύτερο σκέλος που αφορά τις δοκιμασίες για την αξιολόγηση των δεξιοτήτων χειρισμού, μια φορά στην αρχή και μία φορά στο τέλος της εφαρμογής του παρεμβατικού προγράμματος άσκησης. Διερευνήθηκε εάν τα παιδιά με σύνδρομο Down μπορούν να βελτιωθούν στις δεξιότητες του χτυπήματος της μπάλας με μπαστούνι, στην επιτόπια ντρίπλα, στην υποδοχή μπάλας, στο λάκτισμα, στη ρίψη μπάλας πάνω από τον ώμο και στο κύλισμα με την παλάμη κάτω από την μπάλα, όταν η διδασκαλία των δεξιοτήτων γίνεται με την εφαρμογή ενός στοχευμένου προγράμματος φυσικής αγωγής. Οι δύο (2) μαθητές με σύνδρομο Down συμμετείχαν στο παρεμβατικό πρόγραμμα άσκησης για οκτώ (8) εβδομάδες, με συχνότητα δύο φορές την εβδομάδα διάρκειας 45 λεπτών, το κάθε μάθημα. Υποθέσαμε ότι το πρόγραμμα παρέμβασης θα έχει επίδραση σε όλες τις παραπάνω δεξιότητες χειρισμού, καθώς και στη συνολική βαθμολογία των έξι (6) θεμελιωδών δεξιοτήτων χειρισμού.

Ξεκινώντας, από τα αποτελέσματα της περιγραφικής ανάλυσης που εφαρμόστηκε φάνηκε πως, οι συμμετέχοντες βελτίωσαν το συνολικό σκορ σε όλες τις δεξιότητες χειρισμού μεταξύ αρχικής και τελικής μέτρησης, χωρίς ωστόσο να παρατηρούνται στατιστικά σημαντικές διαφορές. Πιο συγκεκριμένα, το αγόρι με σύνδρομο Down βελτίωσε τη συνολική βαθμολογία στις έξι (6) δεξιότητες χειρισμού από την αρχική στην τελική μέτρηση (Μ.Ο.=35.00 σε Μ.Ο.=48.00), χωρίς ωστόσο να παρατηρούνται στατιστικά σημαντικές διαφορές. Η ίδια βελτίωση παρατηρήθηκε και στο κορίτσι με σύνδρομο Down στη συνολική βαθμολογία μεταξύ αρχικής και τελικής μέτρησης (Μ.Ο.=24.00 σε Μ.Ο.=40.00), χωρίς επίσης να παρατηρούνται στατιστικά σημαντικές διαφορές. Φαίνεται ότι το παρεμβατικό πρόγραμμα άσκησης επίδρασε θετικά στις δεξιότητες χειρισμού των μαθητών με σύνδρομο Down, αν και πραγματοποιήθηκε για μικρό χρονικό διάστημα, μόλις για οκτώ εβδομάδες, με συχνότητα δύο φορές την εβδομάδα. Προηγούμενες έρευνες που έχουν γίνει, συμφωνούν με τα δικά μας αποτελέσματα, αφού και εκείνες κατέληξαν σε σημαντική

βελτίωση των δεξιοτήτων χειρισμού μετά την ολοκλήρωση της παρέμβασης, τόσο σε τυπικά παιδιά όσο και σε παιδιά με διάφορες αναπηρίες (Bellows et al, 2017; Hasan et al., 2012; Westendorp et al., 2011). Όσον αφορά τη σύγκριση μεταξύ των δύο φύλων, δεν υπήρξε σημαντική διαφορά στις επιδόσεις των δεξιοτήτων μετακίνησης μεταξύ των δύο συμμετεχόντων με σύνδρομο Down και αυτό έρχεται σε συμφωνία με παλιότερη έρευνα των Hasan και των συνεργατών του (2012).

Όσον αφορά στην επίδοση της κάθε δοκιμασίας του κινητικού τεστ, υπήρξε βελτίωση στη βαθμολογία μεταξύ της αρχικής και τελικής αξιολόγησης. Πιο συγκεκριμένα, για το αγόρι με σύνδρομο Down, παρατηρήθηκαν οι εξής διαφορές στις δοκιμασίες: (α) για τη δοκιμασία «Χτύπημα της μπάλας με μπαστούνι», το αρχικό σκορ ήταν 7, ενώ το τελικό ήταν 10, (β) για τη δοκιμασία «Επιτόπου ντρίπλα», το αρχικό σκορ ήταν 6, ενώ το τελικό ήταν 8, (γ) για τη δοκιμασία «Υποδοχή μπάλας», το αρχικό σκορ ήταν 4, ενώ το τελικό ήταν 6, (δ) για τη δοκιμασία «Λάκτισμα», το αρχικό σκορ ήταν 6, ενώ το τελικό σκορ ήταν 8, (ε) για τη δοκιμασία «Ρίψη με το ένα χέρι πάνω από τον ώμο», το αρχικό σκορ ήταν 6, ενώ το τελικό ήταν 8, και (στ) για το «Κύλισμα με το χέρι κάτω από τη μπάλα», το αρχικό σκορ ήταν 6, ενώ το τελικό σκορ ήταν 8. Οι ίδιες επιδόσεις περίπου παρατηρήθηκαν και για το κορίτσι με σύνδρομο Down και πιο συγκεκριμένα: (α) για τη δοκιμασία «Χτύπημα της μπάλας με μπαστούνι», το αρχικό σκορ ήταν 6, ενώ το τελικό ήταν 8, (β) για τη δοκιμασία «Επιτόπου ντρίπλα», το αρχικό σκορ ήταν 0, ενώ το τελικό ήταν 4, (γ) για τη δοκιμασία «Υποδοχή», το αρχικό σκορ ήταν 4, ενώ το τελικό ήταν 6, (δ) για τη δοκιμασία «Λάκτισμα», το αρχικό σκορ ήταν 4, ενώ το τελικό σκορ ήταν 6, (ε) για τη δοκιμασία «Ρίψη με το ένα χέρι πάνω από τον ώμο», το αρχικό σκορ ήταν 6, ενώ το τελικό ήταν 8, και (στ) για το «Κύλισμα με το χέρι κάτω από τη μπάλα», το αρχικό σκορ ήταν 4, ενώ το τελικό σκορ ήταν 8. Επομένως, οι δύο μαθητές με σύνδρομο Down βελτίωσαν τις επιδόσεις τους στις δεξιότητες χειρισμού στην τελική αξιολόγηση και αυτό οφείλεται στο πρόγραμμα παρέμβασης το οποίο έδωσε ενθαρρυντικά αποτελέσματα. Τις ίδιες χαμηλές επιδόσεις στην επάρκεια των κινητικών δεξιοτήτων, της ισορροπίας, των δεξιοτήτων ελέγχου αντικειμένων και των δεξιοτήτων μετακίνησης, αναφέρουν και προηγούμενες μελέτες που έγιναν σε ένα σύνολο παιδιών με σύνδρομο Down (Hasan et al., 2012;- Capio et al., 2012; Tun, Myo Thein et al., 2023; Pitetti, Baynard, & Agiovlasitis, 2013).

Οι κυριότερες χαρακτηριστικές αδυναμίες των παιδιών με σύνδρομο Down, οι οποίες προσδιορίζονται κατά την αναπτυξιακή φάση, είναι οι διάφορες παρεκκλίσεις που προκύπτουν στην ανάπτυξη των θεμελιωδών κινητικών ικανοτήτων, οι οποίες

αποτελούν τη βάση για την ανάπτυξη όλων των ικανοτήτων των παιδιών (Maraj et al., 2003), καθώς και στη ψυχοκινητική τους εξέλιξη (Horvat, Croce & Fallaize, 2016). Το χαμηλό επίπεδο επιδόσεων τους οφείλεται συχνά στον υψηλό δείκτη μάζας σώματος, στην μυϊκή υποτονία και στους χαλαρούς συνδέσμους, που επηρεάζουν τόσο τις λεπτές όσο και τις αδρές κινητικές τους δεξιότητες (Latash, Wood & Ulrich, 2008). Ωστόσο, με την έγκαιρη ανάπτυξη των θεμελιωδών κινητικών δεξιοτήτων, τα παιδιά συλλέγουν εμπειρίες και δημιουργούν αντιλήψεις για τον εαυτό τους και τον κόσμο γύρω τους, ενώ με το πέρασμα του χρόνου, καταφέρνουν να κατακτήσουν και πιο σύνθετες κινήσεις οι οποίες απαιτούνται για τη συμμετοχή τους σε παιχνίδια και αθλήματα. Ιδιαίτερα, στις δεξιότητες χειρισμού, δηλαδή στις δεξιότητες στις οποίες απαιτείται η παροχή δύναμης σ' ένα αντικείμενο ή η λήψη δύναμης από ένα αντικείμενο (π.χ. η ρίψη μιας μπάλας, το σταμάτημα και η υποδοχή μιας μπάλας), τα παιδιά με σύνδρομο Down συναντούν αρκετές δυσκολίες στην κατάκτησή τους (Horvat et al., 2016). Ταυτόχρονα, παρατηρείται στα άτομα με σύνδρομο Down και έλλειψη συντονισμού ματιού – χεριού, καθώς και έλλειψη προσανατολισμού στο χώρο σε σχέση με την κίνηση του σώματος, στοιχεία τα οποία επιδεινώνουν την ανάπτυξη κινητικών δεξιοτήτων (Pitetti, Baynard & Agionvlasitis, 2013; Costa, 2011). Σύνοδοι παράγοντες οι οποίοι συμβάλλουν ως προς τους περιορισμούς αυτούς, είναι και τα σωματομετρικά χαρακτηριστικά των παιδιών με σύνδρομο Down, στα οποία περιλαμβάνεται το χαμηλό ύψος, τα κοντά οστά των άνω και κάτω άκρων, τα οποία ασκούν αρνητικές επιδράσεις στη δύναμη, τη στάση, την κίνηση και τον χειρισμό των διάφορων αντικειμένων (Mazzone, Mugno & Mazzone, 2004).

Υπάρχουν πολλές μελέτες οι οποίες, υποστηρίζουν ότι η συμμετοχική δράση των παιδιών με σύνδρομο Down σε οργανωμένες ή μη κινητικές δραστηριότητες εδραιώνει και αναπτύσσει το σωματικό σχήμα και ξαναδίνει τη ρευστότητα στις σωματικές κινήσεις (Κοκαρίδας, 2010). Στον διεθνή χώρο, ποικίλα παρεμβατικά προγράμματα άσκησης σε άτομα με σύνδρομο Down χρησιμοποιήθηκαν και έδειξαν την θετική τους επίδραση στη στατική και δυναμική ισορροπία, στη μυϊκή δύναμη και αντοχή, στην καρδιαγγειακή υγεία και στη σύσταση του σώματός τους (Mehralitabar, Sheikh, & Hemayat-Talab, 2016; McDaniels, Bjorklund, Carroll & Halvorsen, 2014; Li, Chen, How & Zhang, 2013; Drzewowska, Sobera & Sikora, 2013; Castro & Baruki, 2009; Lewis & Fragala-Pinkham, 2005).

Αρκετοί ερευνητές τονίζουν τη σημασία της χρονικής διάρκειας που χρειάζεται για την επίδραση των παρεμβατικών προγραμμάτων άσκησης, καθώς υποστηρίζουν ότι

αν και η βελτίωση των θεμελιωδών κινητικών δεξιοτήτων εξαρτάται από παράγοντες όπως, τα ατομικά χαρακτηριστικά των συμμετεχόντων, το περιβάλλον στο οποίο αλληλοεπιδρούν και τις γνώσεις των εκπαιδευτικών που υλοποιούν αντίστοιχα παρεμβατικά προγράμματα, ωστόσο απαιτείται περισσότερος χρόνος εφαρμογής του παρεμβατικού προγράμματος, προκειμένου να εξελίξει και να βελτιώσει τις κινητικές δεξιότητες των παιδιών με αναπηρία, καθώς οι συγκεκριμένοι μαθητές μαθαίνουν με διαφορετικούς και αργότερους ρυθμούς, σε σχέση με τα παιδιά τυπικής ανάπτυξης (Gallahue & Ozmun, 1998; Zion & Jenvey, 2006; Wuang et al., 2008). Από τα δικά μας αποτελέσματα, συμπεράναμε ότι ακόμη, και ένα πρόγραμμα διάρκειας οκτώ (8) εβδομάδων, μπορεί να βελτιώσει την κινητική επάρκεια των παιδιών με σύνδρομο Down, στοιχείο ιδιαίτερα σημαντικό για την ομαλή κινητική τους ανάπτυξη.

Αναφορικά με τις δοκιμασίες του κινητικού τεστ TGMD-2, τα αποτελέσματα έδειξαν ότι οι συμμετέχοντες βελτίωσαν το μέσο όρο στην δοκιμασία «Χτύπημα της μπάλας με μπαστούνι» μεταξύ των δύο μετρήσεων (M.O.=6.50 σε M.O.=9.00). Πιο συγκεκριμένα, τα δύο παιδιά βελτίωσαν στην τελική μέτρηση, την τεχνική του χτυπήματος της μπάλας με μπαστούνι, καθώς έμαθαν να πιάνουν το ρόπαλο με το κυρίαρχο χέρι πάνω από το μη κυρίαρχο, τοποθετούσαν το σώμα τους πλάγια έτσι ώστε η μη κυρίαρχη πλευρά να είναι απέναντι από τον εξεταστή και τα πόδια τους να είναι παράλληλα, ενώ ταυτόχρονα εκτελούσαν περιστροφή της σπονδυλικής στήλης και των ισχίων και μετέφεραν το βάρος του σώματός τους με βήμα στο μπροστινό πόδι, για να χτυπήσουν με το μπαστούνι τη μπάλα. Η ίδια βελτίωση υπήρξε και στη δοκιμασία «Επιτόπια ντρίπλα» μεταξύ των δύο μετρήσεων (M.O.=3.00 σε M.O.=6.00). Οι δύο μαθητές από την αρχική μέτρηση προσπαθούσαν να κρατήσουν επαφή με τη μπάλα περίπου στο ύψος του ισχίου, ωθούσαν τη μπάλα στο έδαφος με τα δάχτυλα, ενώ ταυτόχρονα η μπάλα χτυπούσε στο έδαφος μπροστά από το πόδι της πλευράς που χρησιμοποιείται και διατηρούσαν τον έλεγχο της μπάλας για τέσσερις συνεχόμενες φορές χωρίς να μετακινήσουν τα πόδια. Στην δοκιμασία «Υποδοχή», οι δύο μαθητές βελτίωσαν τους μέσους όρους από την αρχική στην τελική μέτρηση (M.O.=4.00 σε M.O.=6.00). Πιο συγκεκριμένα, διατηρούσαν τους αγκώνες σε κάμψη και τα χέρια μπροστά από το σώμα και προσπαθούσαν να εκτείνουν και να υποδεχτούν τη μπάλα μόνο με τα χέρια. Στη δοκιμασία «Λάκτισμα», επίσης, βελτιώθηκαν οι μέσοι όροι από την αρχική στην τελική μέτρηση (M.O.=5.00 σε M.O.=7.00). Οι δύο μαθητές μετά τη λήξη του παρεμβατικού προγράμματος άσκησης, μπόρεσαν να εκτελούν γρήγορες και συνεχείς προσεγγίσεις προς τη μπάλα, έγερναν τον κορμό τους προς τα πίσω τη στιγμή

της επαφής με τη μπάλα, το πόδι που δεν κλωτσούσε το τοποθετούσαν ελαφρώς στο πίσω μέρος της μπάλας, ενώ το κυρίαρχο πόδι κλωτσούσε τη μπάλα με το μπροστινό μέρος. Στη δοκιμασία «Ρίψη της μπάλας πάνω από τον ώμο», η βελτίωση ήταν επίσης μεγάλη από την αρχική στην τελική μέτρηση (M.O.=6.00 σε M.O.=8.00). Οι δύο μαθητές ξεκινούσαν τη ρίψη με κίνηση του χεριού προς τα κάτω, εκτελούσαν στροφή του ισχίου και του ώμου της μη κυρίαρχης πλευράς προς έναν υποτιθέμενο στόχο στον τοίχο, μετέφεραν το βάρος του σώματος στο πόδι που ήταν αντίθετο από το χέρι ρίψης και μετά την απελευθέρωση της μπάλας, το χέρι ρίψης ακολουθούσε την κίνηση διαγώνια προς το σώμα και προς την αντίθετη πλευρά. Τέλος, στη δοκιμασία «Κύλισμα μπάλας με το χέρι από κάτω», υπήρξε εξαιρετική βελτίωση στους μέσους όρους από την αρχική στην τελική μέτρηση (M.O.=5.00 σε M.O.=8.00). Οι δύο μαθητές μάθανε να φέρνουν το προτεινόμενο χέρι κάτω και πίσω, εκτελούσαν ένα μεγάλο βήμα μπροστά με το πόδι που ήταν αντίθετο στο προτεινόμενο χέρι, λύγιζαν τα γόνατά τους, χαμήλωναν το κέντρο βάρους τους και αφήναν τη μπάλα να κυλίσει κοντά στο πάτωμα έτσι ώστε να μην αναπηδήσει περισσότερο από 10 εκατοστά. Σαν φυσικό επακόλουθο, ήταν βελτιωμένο και το συνολικό σκορ των έξι (6) δοκιμασιών χειρισμού από την αρχική στην τελική μέτρηση (M.O.=29.50 σε M.O.=44.00).

Από τα αποτελέσματα συμπεραίνουμε ότι το παρεμβατικό πρόγραμμα άσκησης το οποίο σχεδιάστηκε και εφαρμόστηκε για τη βελτίωση των δεξιοτήτων χειρισμού, βελτίωσε και τον συντονισμό όρασης – χεριού και όρασης – ποδιού, καθώς και την στατική ισορροπία των δύο παιδιών με σύνδρομο Down και αυτό έρχεται σε συμφωνία με τα ευρήματα προηγούμενων ερευνών τα οποία σχετίζονταν με άτομα με νοητική αναπηρία (Hartman et al., 2015; Dellavia, Pallavera, Orlando & Sforza, 2009). Τα παιδιά με σύνδρομο Down, παρουσιάζουν ελλείμματα και ιδιαίτερες δυσκολίες στην εκτέλεση έργων, τα οποία απαιτούν σταθερότητα χεριού, δύναμη, επιδεξιότητα, ταχύτητα, ακρίβεια, χρόνο αντίδρασης και συντονισμό ματιού-χεριού. Οι συχνές πτώσεις και η αδεξιότητα που τα χαρακτηρίζει είναι συχνά αποτέλεσμα χαμηλής νευρομυϊκής συναρμογής που οφείλονται σε διαταραχές των κινητικών εγκεφαλικών κέντρων (Latash, Scholz & Schoner, 2002).

Η παρούσα έρευνα αναγνωρίζει ότι απαιτείται συχνή αξιολόγηση των κινητικών δεξιοτήτων για την αντιμετώπιση του κινητικού προφίλ των παιδιών με σύνδρομο Down, καθώς και εφαρμογή ενός προγράμματος άσκησης προσαρμοσμένο στα χαρακτηριστικά αυτού του πληθυσμού, που να προάγει ένα διασκεδαστικό και γεμάτο προκλήσεις περιβάλλον διδασκαλίας, με στόχο τη βελτιστοποίηση των κινητικών

δυνατοτήτων των ατόμων με σύνδρομο Down.

Στην παρούσα έρευνα, το παρεμβατικό πρόγραμμα άσκησης περιλάμβανε δραστηριότητες εκμάθησης και εμπέδωσης των παραπάνω δεξιοτήτων χειρισμού. Για την υλοποίηση των μαθημάτων, χρησιμοποιήθηκε αθλητικός και αυτοσχέδιος εξοπλισμός, όπως μπάλες διαφόρων μεγεθών, μπαλόνια, μπαλάκια του τένις, στεφάνια, κώνοι, μπουκάλια, σακουλάκια, μπαστούνια, κορύνες, υφάσματα, μαντήλια και εμπόδια γυμναστικής. Ο στόχος του προγράμματος παρέμβασης ήταν η ανάπτυξη των δεξιοτήτων χειρισμού σε ένα ώριμο και ικανοποιητικό επίπεδο. Στο τέλος κάθε μαθήματος του παρεμβατικού προγράμματος άσκησης γινόταν αναστοχασμός της διδασκαλίας και η τήρηση ενός ημερολογίου καταγραφής. Στο ημερολόγιο καταγράφηκε με κάθε λεπτομέρεια η απόδοση και η πρόοδος των μαθητών στις δεξιότητες χειρισμού. Υπήρχαν 3 άξονες στο ημερολόγιο αναστοχασμού που αφορούσαν την παρέμβαση: (α) Ο πρώτος άξονας περιείχε ερωτήσεις σχετικά με τις δυσκολίες που παρουσιαζόταν κατά την διάρκεια των μαθημάτων (π.χ. δυσκολίες στο ασκησιολόγιο, ανεπιθύμητες συμπεριφορές των μαθητών, έλλειψη υλικοτεχνικής υποδομής). (β) Ο δεύτερος άξονας περιείχε σημεία του μαθήματος που άρεσαν ή δυσκόλεψαν τους μαθητές. (γ) Ο τρίτος άξονας αποτύπωνε την επιτυχημένη ή όχι υλοποίηση του στόχου του κάθε μαθήματος, καθώς και τι είδους αλλαγές θα έπρεπε να γίνουν για την καλύτερη διεξαγωγή του μαθήματος.

Πιο συγκεκριμένα, τα πρώτα 3 μαθήματα αφορούσαν τη ρίψη αντικειμένων πάνω από τον ώμο, όπου εντάχθηκαν δραστηριότητες που εστίαζαν στη ρίψη από απόσταση και μετά στη ρίψη για ακρίβεια. Η έμφαση δινόταν στην απόσταση, στην ταχύτητα και τέλος στην ακρίβεια της ρίψης, με ταυτόχρονη χρήση σημείων-κλειδιών για την δύναμη που έπρεπε να ασκήσουν στο κάθε αντικείμενο, στην συνεχή οπτική επαφή με το αντικείμενο, στον έλεγχο της μπάλας, στην ώθηση από τον κορμό, καθώς και από το πόδι στήριξης. Στην αρχή γινόταν η επίδειξη της δεξιότητας από τον ερευνητή και στη συνέχεια, τα δύο παιδιά εκτελούσαν την κάθε δραστηριότητα με κιναισθητική καθοδήγηση. Οι μαθητές ανταποκρίθηκαν θετικά σ' όλες τις δραστηριότητες και φάνηκε να το διασκεδάζουν. Το κορίτσι δυσκολεύτηκε περισσότερο, καθώς δεν είχε καλό έλεγχο της μπάλας. Ωστόσο, δινόταν συχνή επιβράβευση και ακριβείς οδηγίες ώστε να μπορέσουν να κατακτήσουν τον στόχο της ρίψης πάνω από τον ώμο.

Τα επόμενα 2 μαθήματα που αφορούσαν την υποδοχή, πραγματοποιήθηκαν δραστηριότητες με ταυτόχρονη ρίψη και υποδοχή αντικειμένου ατομικά, στη συνέχεια

σε ζευγάρια (στατικά και με μετακίνηση) και με αντίστοιχη τροποποίηση του εξοπλισμού. Οι μαθητές δεν αντιμετώπισαν κάποια ιδιαίτερη δυσκολία. Το αγόρι είχε καλύτερο έλεγχο της μπάλας και του μπαλονιού, ενώ το κορίτσι δυσκολευόταν να διατηρήσει τον έλεγχο των αντικειμένων. Η διαδικασία σύλληψης απαιτεί συγχρονισμό του χρόνου, της ακριβούς στιγμής που η μπάλα φτάνει στον συμμετέχοντα και γι' αυτό τον λόγο οι δύο μαθητές κατέκτησαν σε μέτριο επίπεδο τη συγκεκριμένη δεξιότητα.

Τα επόμενα 2 μαθήματα που αφορούσαν το λάκτισμα, δόθηκαν αρκετές ευκαιρίες για εξάσκηση στο λάκτισμα σε διαφορετικές κατευθύνσεις και από διαφορετικές αποστάσεις. Οι δύο μαθητές μπόρεσαν να συνεργαστούν και να κατανοήσουν την καταβαλλόμενη δύναμη για τις μεταξύ τους πάσες, ώστε να έχουν τον πλήρη έλεγχο της μπάλας.

Στα επόμενα 3 μαθήματα έγινε εξάσκηση στη δεξιότητα της ντρίπλας και χρησιμοποιήθηκαν μπάλες διαφόρων μεγεθών, πραγματοποιήθηκαν ντρίπλες γύρω από σταθερούς και κινητούς στόχους και ντρίπλα με βάδισμα προς τα πίσω και σε διαφορετικές αποστάσεις εξάσκησης. Χρησιμοποιήθηκαν αρκετές προασκήσεις για την εκμάθηση της τεχνικής, καθώς και για τον πλήρη έλεγχο της μπάλας. Οι δύο μαθητές δυσκολεύτηκαν αρκετά με την εκτέλεση των δραστηριοτήτων, καθώς δεν είχαν καλό συντονισμό όρασης – χεριού.

Η εξάσκηση για το οριζόντιο χτύπημα της μπάλας με μπαστούνι, πραγματοποιήθηκε σε 3 μαθήματα και αρχικά χρησιμοποιήθηκαν μπαλόνια και στη συνέχεια, μπάλες – μεγαλύτερου μεγέθους. Επίσης, ως μέσο χτυπήματος αρχικά χρησιμοποιήθηκαν τα χέρια, καθώς και μιμητικές ασκήσεις, ενώ αργότερα χρησιμοποιήθηκαν διάφορα όργανα, όπως ρακέτες ή μπαστούνια. Οι δύο μαθητές συνάντησαν αρκετές δυσκολίες στην προσπάθειά τους να συντονίσουν το ρόπαλο με την κίνηση της μπάλας και χρειάστηκε να καταβάλουν μεγάλη προσπάθεια.

Στα 3 τελευταία μαθήματα πραγματοποιήθηκε η διδασκαλία του κυλίσματος και η έμφαση δόθηκε στην παροχή πολλών ευκαιριών για κυλίσματα διαφόρων μορφών και προς διαφορετικές κατευθύνσεις. Χρησιμοποιήθηκαν μπάλες διαφόρων μεγεθών, καθώς και διαφορετικές αποστάσεις κυλίσματος από τον τοίχο ή από τον στόχο. Οι περισσότερες δραστηριότητες για την εμπέδωση της δεξιότητας του κυλίσματος, επιτεύχθηκαν με επιτυχία. Οι δύο μαθητές είχαν τη δυνατότητα να συνεργαστούν σε αρκετές δραστηριότητες (π.χ. παιχνίδι με τα σακουλάκια, τρενάκι κ.λπ.) και φάνηκε να διασκεδάζουν και να ευχαριστιούνται τα συγκεκριμένα μαθήματα.

ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ - ΠΡΟΤΑΣΕΙΣ

Από τα αποτελέσματα φάνηκε ότι το παρεμβατικό πρόγραμμα άσκησης, μικρής διάρκειας, που εφαρμόστηκε στους δύο μαθητές με σύνδρομο Down, είχε σαν αποτέλεσμα τη βελτίωση του συνολικού σκορ των δεξιοτήτων χειρισμού αντικειμένων, σύμφωνα με την αξιολόγηση με το κινητικό τεστ TGDM-2. Οι δύο μαθητές παρουσίασαν βελτίωση και στις έξι δεξιότητες χειρισμού αντικειμένων. Λαμβάνοντας υπόψη τους περιορισμούς της παρούσας έρευνας, εξάγονται τα παρακάτω συμπεράσματα:

α. Ένα παρεμβατικό πρόγραμμα άσκησης, βελτιώνει σημαντικά τις δεξιότητες χειρισμού αντικειμένων παιδιών με σύνδρομο Down, ηλικίας 12-14 ετών, ακόμη και αν εφαρμόζεται για σύντομο χρονικό διάστημα.

β. Το παρεμβατικό πρόγραμμα άσκησης εφαρμόστηκε για μικρό χρονικό διάστημα, μόλις 8 εβδομάδες, και δεν επέτρεψε την εμφάνιση στατιστικά σημαντικών βελτιώσεων στις έξι μεταβλητές των δεξιοτήτων χειρισμού αντικειμένων, όπως στην ντρίπλα, στην υποδοχή μπάλας, στο λάκτισμα, στη ρίψη μπάλας με το ένα χέρι πάνω από τον ώμο, στο κύλισμα μπάλας και στο χτύπημα μπάλας με μπαστούνι. Αν το πρόγραμμα παρέμβασης είχε μεγαλύτερη διάρκεια, τα αποτελέσματα ενδεχομένως να ήταν πιο ενθαρρυντικά.

Λαμβάνοντας, υπόψη τα παραπάνω συμπεράσματα γίνεται σαφές ότι η βελτίωση των δεξιοτήτων χειρισμού αντικειμένων παιδιών με σύνδρομο Down στο σχολείο, θα πρέπει να αποτελούν πρωταρχικό εκπαιδευτικό στόχο στις διάφορες δομές της ειδικής αγωγής.

Στη συνέχεια παρατίθενται κάποιες μελλοντικές προτάσεις:

- Καταρχήν, προτείνεται να προστεθούν στο αναλυτικό πρόγραμμα των σχολείων πρωτοβάθμιας και δευτεροβάθμιας ειδικής αγωγής αντίστοιχα προγράμματα άσκησης, τα οποία βοηθούν στην ανάπτυξη των θεμελιωδών κινητικών δεξιοτήτων κυρίως των παιδιών με νοητική αναπηρία και παιδιών με σύνδρομο Down.
- Τα προγράμματα άσκησης θα πρέπει να διδάσκονται από κατάλληλα εκπαιδευμένους εκπαιδευτικούς ειδικής φυσικής αγωγής.
- Περαιτέρω έρευνα με μεγαλύτερο δείγμα κρίνεται απαραίτητη, καθώς επίσης, και εφαρμογή μεγαλύτερης διάρκειας παρεμβατικών προγραμμάτων άσκησης, ώστε να εξαχθούν ασφαλή συμπεράσματα για την επίδραση του προγράμματος άσκησης στην ανάπτυξη των θεμελιωδών κινητικών δεξιοτήτων μαθητών με σύνδρομο Down.
- Η παρούσα έρευνα περιορίζεται στην αξιολόγηση των δεξιοτήτων χειρισμού

αντικειμένων μαθητών μόνο με σύνδρομο Down. Μια μελλοντική έρευνα μπορεί να αξιολογήσει ενδεχομένως και παιδιά που φοιτούν σε δομές ειδικής αγωγής και εκπαίδευσης με διάχυτες αναπτυξιακές διαταραχές ή και με άλλα σύνδρομα νοητικής υστέρησης, όπως Prader-Willi, εύθραυστου χρωμοσώματος X κ.λπ. ή ακόμη και παιδιά με διαταραχή ελλειμματικής προσοχής και υπερκινητικότητας (ΔΕΠ-Υ).

- Τέλος, θα μπορούσε να πραγματοποιηθεί μια έρευνα η οποία θα εξετάζει τις δεξιότητες χειρισμού αντικειμένων σε μαθητές προσχολικής ή και πρώτης σχολικής ηλικίας με ήπια νοητική αναπηρία που φοιτούν σε κανονικές τάξεις ή σε τμήματα ένταξης.

ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

ΞΕΝΟΓΛΩΣΣΗ

- Aye T, Kuramoto-Ahuja T, Sato T, et al. (2018). Gross motor skills development of Kindergarten children in Japan. *J Phys Ther Sci*, 30(5), 711-715.
- Aye T, Oo K.S, Khin M.T, et al. (2017). Gross motor skills development of 5-year-old Kindergarten children in Myanmar. *J Phys Ther Sci*, 29(10), 1772-1778.
- Bellows, L. L., Davies, P. L., Courtney, J. B., Gavin, W. J., Johnson, S. L., & Boles, R. E. (2017). Motor skill development in low-income, at-risk preschoolers: A community-based longitudinal intervention study. *Journal of Science and Medicine in Sport*, 20(11), 997-1002.
- Berger, B. G., Pargman, D., & Weinberg, R. (2007). Foundations of exercise psychology (2nd ed.). Morgantown, WV: Fitness Information Technology.
- Bruininks, R. H., & Bruininks, B. D. (2005a). *Bruininks-Oseretsky test of motor proficiency (2nd ed.)*. Minneapolis, USA: Pearson Assessments.
- Buckley, S. (2000). Living with Down syndrome. U.K.: Down Syndrome Educational Trust
- Capio, C.M., Mak, T.C.T., Tse, M.A. & Masters, R.S.W. (2017). Fundamental movement skills and balance of children with Down syndrome. *J Intellect Disabil Res*, 62(3):225-236.
- Capio C.M., Sit C.H. & Abernethy B. (2012). Fundamental movement skills testing in children with cerebral palsy. *Disability and Rehabilitation*, 33(4), 2519-2528.
- Capio, C.M., & Rotor, E.R. (2010). Fundamental movement skills among Filipino children with Down syndrome. *Journal of Exercise Science & Fitness*, 8(1), 17-24.
- Castro, U. & Baruki, V. (2009). The influence of the pilates method in youngsters with Down Syndrome. *Fiep Bulletin*, 7(2), 207-211.
- Costa, A.C. (2011). An assessment of the vestibulo-ocular reflex (VOR) in persons with Down syndrome. *Experimental Brain Research*, 214(2), 199-213.
- Dellavia, C., Pallavera, A., Orlando, F., & Sforza, C. (2009). Postural stability of athletes in special olympics. *Perceptual and Motor Skills*, 108, 608-622.
- Drzewowska, I., Sobera, M. & Sikora, A. (2013)..Posture control after 5 months body balance training in Down syndrome children and youth. *Fizjoterapia*, 21, 3:3-15.
- Gallahue, L.D. (2002). *Αναπτυξιακή Φυσική Αγωγή για τα Σημερινά Παιδιά*. Μετ. Ευαγγελινού Χρ. & Παππά Α. Θεσσαλονίκη: University Studio Press.
- Gallahue, D. L., & Ozmun, J. C. (1998). Fundamental movement abilities. Understanding Motor Development. Infants, Children, Adolescents, Adults (4thed.). Boston: WCB/McGraw - Hill.
- Guralnick, M.J. (1999). Family and child influences in the peer-related social competence on young children with developmental delays. *Mental Retardation and Developmental Disabilities, Research Reviews*, 5, 21-29.
- Hartman E, Smith J, Westendorp M, & Visscher C. (2015). Development of physical fitness in children with intellectual disabilities. *Journal Intellect Disabil Res*; 59, 439-449.
- Hasan, H., Abdullah, N. M., & Suun, A. (2012). The assessment of gross motor skills development among Down syndrome children in Klang Valley. In 2012 IEEE Symposium on Humanities, Science and Engineering Research, 217-221.
- Harlap S. (1973). Associations between Down's-syndrome births. *Lancet (London, England)*, 2(7819), 44.

- Horvat, M., Croce, R. & Fallaize, A. (2016). Information Processing and Motor Control in Down Syndrome. *J Down Syndr Chr Abnorm*, 2, 107.
- Houwen S., Hartman E., Jonker L., et al. (2010). Reliability and validity of the TGMD-2 in primary-school-age children with visual impairments. *Adapted Physical Activity Quarterly*, 27(2), 143–159.
- Jeong J.H., Choi Y.S., Yoo S., et al. (2017). The Fundamental Movement Skill of Male Students with Intellectual Disabilities in Korea. *European Journal of Educational Sciences*, 4(1), 62-75.
- Jiang, G. P., Jiao, X. B., Wu, S. K., Ji, Z. Q., Liu, W. T., Chen, X., & Wang, H. H. (2017). Balance, proprioception, and gross motor development of Chinese children aged 3 to 6 years. *Journal of Motor Behaviour*, 50(3), 343-352.
- Kosma, C. (1995). What is Down Syndrome? In K. S. Gundersen, *Babies with Down Syndrome—A parent's guide*. Woodbine House.
- Lalli, J.S., Browder, D.M., Mace, C.F., & Brown, D.K., (1993). Teacher use of Descriptive Analysis Data to implement Interventions to decrease students' problem behaviors, *Journal of Applied Behavior Analysis*, 26, 227-238
- Larkin, D. & Hands, B. (2002). Physical fitness and developmental coordination disorder. In S. A. Cermak, & D. Larkin (Eds.), *Developmental Coordination Disorder* (pp. 172-184). Singular Publishing Group.
- Latash, M., Wood, L. & Ulrich, D. (2008). What is currently known about hypotonia, motor skill development, and physical activity in Down syndrome. *Down Syndrome Education Online*.
- Latash, M. L. Scholz, J.P. & Schoner, G. (2002). Motor control strategies revealed in the structure of motor variability. *Exerc. Sport Sci. Rev.*, 30(1), 26–31.
- Lestari, I. and Ratnaningsih, T. (2016). The Effects of Modified Games on the Development of Gross Motor Skill in Preschoolers. *International Journal of Evaluation and Research in Education (IJERE)*, 5(3), 216-220.
- Lewis, C.L. & Fragala-Pinkham, M.A. (2005). Effects of Aerobic Conditioning and Strength Training on a Child with Down syndrome: A Case Study. *Pediatrics Physical Therapy*, 17, 30-36.
- Li, C., Chen, S., Zhang, A. L., & How, Y. M. (2013). Benefits of physical exercise intervention on fitness of people with Down syndrome: A systematic review of randomized controlled trials. *International Journal of Rehabilitation Research*, 36(3), 187-195.
- Maraj, B.K.V., Li, L., Hillman, R., Johnson, J., & Ringenbach, S.D. (2003). Verbal and visual instruction in motor skill acquisition for persons with and without Down syndrome. *Adapted Physical Activity Quarterly*, 20, 57-69.
- Mazzone, L., Mugno, D. & Mazzone, D. (2004). The general movements in children with Down syndrome. *Early Hum Dev*, 79 (2), 119-130.
- McDaniels, L., Bjorklund, K., Carroll, C. & Halvorsen, D. (2014). The Effects of Yoga on Mobility, Stability and Balance in Children with Down syndrome. *The Department of Human Kinetics and Applied Health Science*. The Biokinetics Program.
- Mehralitabar, H., Sheikh, M. & Hemayat-Talab, R. (2016). Effect of a selective physical training on balance of children with Down syndrome. *International Journal of Sport Studies*, 6(3), 147-151.
- Noordin H, Suppiah PK, Azmi AMN, et al. (2019). Gross motor development among 7–9 years old children in Sabah. *International Journal of Physiology, Nutrition and Physical Education*, 4(1), 501-504.
- Palisano, R. J., Walter, S. D., Russell, D. J., Rosenbaum, P. L., Gémus, M., Galuppi, B. E., & Cunningham, L. (2001). Gross motor function of children with Down

- syndrome: Creation of motor growth curves. *Archives of Physical Medicine and Rehabilitation*, 82, 494-500.
- Pitetti, K., Baynard, T. & Agiovlasitis, S. (2013). Children and adolescents with Down syndrome, physical fitness and physical activity. *Journal of Sport and Health Science*, 2(1), 47-57.
- Rogers-Wallgren, J., French, R., & Ben-Ezra, V. (1992). Use of reinforcement to increase independence in physical fitness performance of profoundly mentally retarded youth. *Perceptual and Motor Skills*, 75, 975-982.
- Shields, N., Dodd, K. J., & Abblitt, C. (2009). Do children with Down syndrome perform sufficient physical activity to maintain good health? A pilot study. *Adapted physical activity quarterly*, 307-320.
- Simons, J., Daly, D., Theodorou, F., Caron, C., Simons, J. & Andoniadou, E. (2008). Validity and Reliability of the TGMD-2 in 7-10-Year-Old Flemish Children With Intellectual Disability. *Adapted Physical Activity Quarterly*, 25(1), 71.
- Staples K.L. & Reid G. (2010). Fundamental movement skills and autism spectrum disorders. *J Autism Dev Disord*, 40(2), 209-217
- Tun, Myo Thein., Aye Thanda., Htut, Thwe Zar Chi., Mar Tin, Wai & Khin, Myo Thuzar (2023). Fundamental motor skill proficiency among 7- to 10-year-old children with Down syndrome. *J Phys Ther Sci*, 35(1), 1-6.
- Tun Myo Thein., Aye Thanda & Khin Myo Thuzar, (2021). Inter-rater reliability of the Test of Gross Motor Development Second Edition (TGMD-2) for Children with Down Syndrome: A Pilot study. *Journal of Asian Rehabilitation Science*, 4 (3), 39-46.
- Ulrich, D. A. (2000). TGMD 2—test of gross motor development examiner's manual (2nd ed.). Austin, USA: Pro-ED.
- Valentini N.C. (2012). Validity and reliability of the TGMD-2 for Brazilian children. *Journal of Motor Behavior*, 44(4), 275-280.
- Wan Zakaria, W. H., Hasan, H., & Md Radzi, N. A. A. (2020). Jumping performance and lower limb kinematic analysis among children with down syndrome. *Malaysian Journal of Movement, Health & Exercise*, 9(2), 123-129.
- Wang, W. Y., & Ju, Y. H. (2002). Promoting balance and jumping skills in children with Down syndrome. *Perceptual and Motor Skills*, 94(2), 443-448.
- Westendorp, M., Hartman, E., Houwen, S., Smith, J., & Visscher, C. (2011). The relationship between gross motor skills and academic achievement in children with learning disabilities. *Research in Developmental Disabilities*, 32(6), 2773-2779.
- Wong KYA & Cheung YS. (2010). Confirmatory factor analysis of the test of gross motor development- 2. *Measurement in Physical Education and Exercise Science*, 14(1), 202-209.
- Wuang Y. P., Wang C. C., Huang M. H. & Su C. Y. (2008). Profiles and cognitive predictors of motor functions among early school-age children with mild intellectual disabilities. *Journal of Intellectual Disability Research*, 52, 1048-60.
- Yu, T., Li, Z., Jia, Z., Clapcote, S.J., Liu, C., Li, S., Asrar, S., Pao, A., Chen, R., Fan, N., Carattini-Rivera, S., Bechard, A.R., Spring, S., Henkelman, R.M., Stoica, G., Matsui, S., Nowak, N.J., Roder, J.C., Chen, C., Bradley, A. & Yu, Y.E. (2010). A mouse model of down syndrome trisomic for all human chromosome 21 syntenic regions. *Human Molecular Genetics*, 19:2780-2791.
- Zion, E. & Jenvey, V. B. (2006). Temperament and social behaviour at home and school among typically developing children and children with an intellectually disability. *Journal of Intellectual Disability Research*, 50, 445-456.

ΕΛΛΗΝΙΚΗ

- Κοκαρίδας, Δ. (2010). *Άσκηση και αναπηρία: εξατομίκευση, προσαρμογές και προοπτικές ένταξης*. Θεσσαλονίκη: Εκδόσεις Χριστοδουλίδη.
- Δαραής, Κ.Α. (2002). *Ανάγνωση, Γραφή και Άτομα με Σύνδρομο Down*. Θεσσαλονίκη: University Studio of Press.
- Αγγελοπούλου - Σακαντάμη, Ν. (2004). *Αναπτυξιακές διαταραχές και χρόνιες μειονεξίες*. Θεσσαλονίκη: Εκδόσεις Πανεπιστημίου Μακεδονίας.
- Burns, Y., & Gunn, P. (1997). *Εκπαίδευση ατόμων με σύνδρομο Down*. Χωρίς τόπο: Έλλην.
- Salkind, N.J. (1995). *Θεωρίες της ανθρώπινης ανάπτυξης*. Εκδ. Πατάκη, Αθήνα
- Πολυχρονοπούλου, Σ. (2010). *Παιδιά και έφηβοι με ειδικές ανάγκες και δυνατότητες*. Αθήνα: Αυτοέκδοση.

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑΤΑ

Παράρτημα Ι. Έγκριση Διεξαγωγής Επιστημονικής Έρευνας



Εσωτερική Επιτροπή Δεοντολογίας

Τρίκαλα: 7.2.2024
Αριθμ. Πρωτ.: 2319

Βεβαίωση έγκρισης της πρότασης για διεξαγωγή έρευνας με τίτλο: Η επίδραση ενός παρεμβατικού προγράμματος άσκησης στις δεξιότητες χειρισμού μαθητών με σύνδρομο Down

Επιστημονικός υπεύθυνος-η / επιβλέπων-ουσα: Μαγγουρίτσα Γεωργία

Ιδιότητα: ΕΕΠ

Ίδρυμα: Πανεπιστήμιο Θεσσαλίας

Τμήμα: ΤΕΦΑΑ

Κύριος ερευνητής-τρια / φοιτητής-τρια: Νάνου Στεφανία

Πρόγραμμα Σπουδών: Προπτυχιακό

Ίδρυμα: Πανεπιστήμιο Θεσσαλίας

Τμήμα: ΤΕΦΑΑ

Η προτεινόμενη έρευνα θα είναι: Διπλωματική εργασία

Τηλ. επικοινωνίας: 6931865201

Email επικοινωνίας: snanou@uth.gr

Η Εσωτερική Επιτροπή Δεοντολογίας του Τ.Ε.Φ.Α.Α., Πανεπιστημίου Θεσσαλίας μετά την υπ.

Αριθμ. 1-3/7.2.2024 συνεδρίασή της εγκρίνει τη διεξαγωγή της προτεινόμενης έρευνας.

Ο Πρόεδρος της
Εσωτερικής Επιτροπής Δεοντολογίας
– ΤΕΦΑΑ

Τσιόκανος Αθανάσιος
Καθηγητής

Παράρτημα II. Έντυπο Συγκατάθεσης



Έντυπο συναίνεσης γονέα ή κηδεμόνα για τη συμμετοχή του παιδιού του σε διπλωματική εργασία

1. Σκοπός της ερευνητικής εργασίας

«Η επίδραση ενός παρεμβατικού προγράμματος άσκησης στις δεξιότητες χειρισμού μαθητών με σύνδρομο Down».

2. Διαδικασία μετρήσεων

Το παιδί σας ως συμμετέχων στην έρευνα, αρχικά θα λάβει μέρος σε τεστ αξιολόγησης των δεξιοτήτων χειρισμού αντικειμένων. Στη συνέχεια, θα λάβει μέρος σε πρόγραμμα άσκησης διάρκειας 8 εβδομάδων με συχνότητα δύο φορές την εβδομάδα, διάρκειας 45 λεπτών, το κάθε μάθημα. Μετά τη λήξη του προγράμματος άσκησης θα επαναξιολογηθεί με το τεστ των δεξιοτήτων χειρισμού αντικειμένων.

3. Δημοσίευση δεδομένων – αποτελεσμάτων

Η συμμετοχή του παιδιού σας στην έρευνα συνεπάγεται ότι συμφωνείτε με τη δημοσίευση των δεδομένων και των αποτελεσμάτων της, με την προϋπόθεση ότι οι πληροφορίες θα είναι ανώνυμες και δεν θα αποκαλυφθούν τα ονόματα ή προσωπικά στοιχεία του παιδιού σας.

4. Πληροφορίες

Παρακαλούμε πολύ, μη διστάσετε να κάνετε ερωτήσεις γύρω από το σκοπό ή/και τον τρόπο πραγματοποίησης της έρευνας. Αν τυχόν έχετε κάποιες αμφιβολίες ή ερωτήσεις, ζητήστε μας να σας δώσουμε πρόσθετες εξηγήσεις.

5. Ελευθερία συναίνεσης

Η άδειά σας να συμμετάσχει το παιδί σας στην έρευνα είναι εθελοντική. Είσατε ελεύθεροι να μην συναινέσετε ή να διακόψετε τη συμμετοχή του όποτε επιθυμείτε.

Συναινώ να συμμετάσχω στην έρευνα : Ναι ☐ Όχι ☐

Ημερομηνία: __/__/__

Ονοματεπώνυμο και
υπογραφή συμμετέχοντα

Υπογραφή ερευνητή

Ονοματεπώνυμο και
υπογραφή
παρατηρητή (επιβλέπωντος
διπλωματικής)

**Αφαίρεση προσωπικών
δεδομένων** (Υπηρεσία
Βιβλιοθήκης &
Πληροφόρησης
Πανεπιστημίου Θεσσαλίας)

Για περισσότερες πληροφορίες:
Νάνου Στεφανία, Προπτυχιακή Φοιτήτρια
Τμήμα Επιστήμης Φυσικής Αγωγής & Αθλητισμού
Πανεπιστήμιο Θεσσαλίας
42100 Καρύες Τρικάλων
Τηλ.: ***
E-mail: snanou@uth.gr

Παράρτημα ΙΙΙ. Φύλλο δεξιότητων χειρισμού του TGMD-2

78

Παράρτημα 2: Φύλλο δεξιότητων χειρισμού του TGMD-2

Δεξιότητα	Χώρος Όργανα	Προετοιμασία Οδηγίες	Κριτήρια	1η	2η	σκορ
1.Χτύπημα της μπάλας με ρόπαλο, (striking a stationary ball)	Μια ελαφριά μπάλα 10 εκ, ένα ρόπαλο και μια βάση στήριξης.	Τοποθετείστε την μπάλα πάνω στη βάση στήριξης, στο ύψος της ζώνης του παιδιού. Ζητήστε από το παιδί να χτυπήσει την μπάλα δυνατά. Επαναλάβετε 2 ^η φορά.	1.Το κυρίαρχο χέρι πάνει το ρόπαλο πάνω από το μη κυρίαρχο. 2. Το σώμα τοποθετείται πλάγια έτσι ώστε η μη κυρίαρχη πλευρά να είναι απέναντι από τον εξεταστή και με τα πόδια παράλληλα. 3. Περιστροφή σπονδυλικής στήλης και ισχίων. 4. Μεταφορά του βάρους του σώματος με βήμα στο μπροστινό πόδι. 5.Το ρόπαλο έρχεται σε επαφή με την μπάλα.			
ΣΚΟΡ ΔΕΞΙΟΤΗΤΑΣ						

Δεξιότητα	Χώρος Όργανα	Προετοιμασία Οδηγίες	Κριτήρια	1η	2η	σκορ
2. Ντρίπλ σε σταθερή θέση (stationary Dribble)	Μια μπάλα διαμέτρου 20-25 εκ για παιδιά ηλικίας 3-5 ετών και μια μπάλα διαμέτρου 15-25 εκ για παιδιά ηλικίας 6-10 ετών. Μια σκληρή επιφάνεια.	Πείτε στο παιδί να ντρίπλάρουν την μπάλα 4 φορές χωρίς να κινήσουν τα πόδια τους, μετά να σταματήσουν πνόνοντας την μπάλα. Επαναλάβετε 2 ^η φορά.	1. Η επαφή με την μπάλα γίνεται περίπου στο ύψος του ισχίου. 2. Η μπάλα ωθείται στο έδαφος με τα δάχτυλα (όχι με χτύπημα). 3. Η μπάλα χτυπάει στο έδαφος μπροστά (ή έξω) από το πόδι της πλευράς που χρησιμοποιείται. 4. διατηρεί τον έλεγχο της μπάλας για 4 συνεχόμενες φορές χωρίς να μετακινήσει τα πόδια.			
ΣΚΟΡ ΔΕΞΙΟΤΗΤΑΣ						

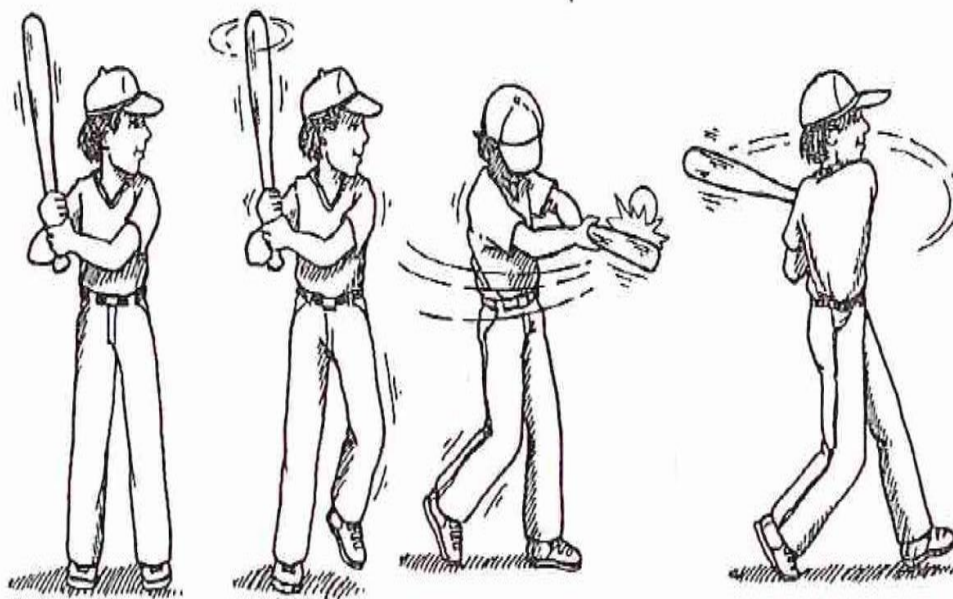
Δεξιότητα	Χώρος Όργανα	Προετοιμασία Οδηγίες	Κριτήρια	1η	2η	σκορ
3.Υποδοχή μπάλας (Catch)	Μια μπάλα διαμέτρου 10εκ. ανοιχτός χώρος 5m περίπου, ταινία.	Χαράξτε στο έδαφος δυο γραμμές σε απόσταση 5m η μία από την άλλη. Το παιδί στέκεται στη μία γραμμή και ο εξεταστής στην άλλη. Πετάξετε την μπάλα από κάτω (underhand) και με μικρή καμπύλη προς τον εξεταζόμενο και ζητήστε του να την πιάσει με τα δυο χέρια. Μετρήστε ως σωστές τις ρίψεις εκείνες που η μπάλα φθάνει στον εξεταζόμενο μεταξύ ώμου και της μέσης. Επαναλάβετε 2 ^η φορά.	1.Προπαρασκευαστική φάση κατά την οποία οι αγκώνες είναι σε κάμψη και τα χέρια είναι μπροστά από το σώμα. 2. Τα χέρια εκτείνονται και είναι σε ετοιμότητα για την επαφή με την μπάλα 3. Η μπάλα πνάνεται και ελέγχεται μόνο από τα χέρια.			
ΣΚΟΡ ΔΕΞΙΟΤΗΤΑΣ						

Δεξιότητα	Χώρος όργανα	Προετοιμασία οδηγίες	κριτήρια	1η	2η	σκο ρ
4. Λάκτισμα (Kick)	Ανοιχτός χώρος 8m. περίπου μια πλαστική ή ελαφρά ζεφούσκωτη μπάλα διαμέτρου 20-25 εκ ταινία, σακουλάκι ισορροπίας.	Χαράξετε στο έδαφος δυο γραμμές: η μία σε απόσταση 9m. από ένα τοίχο και η άλλη 6m. από τον τοίχο. Τοποθετείστε την μπάλα πάνω στο σακουλάκι στη γραμμή που είναι πιο κοντά στον τοίχο. Το παιδί τοποθετείται στην πιο μακρινή από τον τοίχο γραμμή. Ζητήστε από το παιδί να τρέξει και να κλωτσήσει την μπάλα δυνατά προς τον τοίχο. Επαναλάβετε 2 ^η φορά.	1. Γρήγορες και συνεχείς προσεγγίσεις προς την μπάλα. 2. Ο κορμός κλίνει προς τα πίσω όταν γίνεται επαφή με την μπάλα. 3. Το πόδι που δεν κλωτσάει τοποθετείται ελαφρώς στο πίσω μέρος της μπάλας. 4. Κλωτσάει την μπάλα με το μπροστινό μέρος του ποδιού του κυρίαρχου ποδιού.			
ΣΚΟΡ ΔΕΞΙΟΤΗΤΑΣ						

Δεξιότητα	Χώρος Όργανα	Προετοιμασία Οδηγίες	Κριτήρια	1η	2η	σκ ορ
5. Ρίψη μπάλας πάνω από τον ώμο (Overhand Throw)	Ανοιχτός χώρος 6m. Περίπου, μπάλα του τένις, ταινία.	Τοποθετείστε ένα κομμάτι ταινίας σε απόσταση 6m. από ένα τοίχο. Ζητήστε από το παιδί να σταθεί πίσω από το σημάδι κοιτώντας τον τοίχο και ζητήστε του να πετάξει την μπάλα δυνατά προς τον τοίχο. Επαναλάβετε 2 ^η φορά.	1. Ξεκινάει την ρίψη με κίνηση του χεριού προς τα κάτω 2. Στροφή ισχίου και ώμου της μη κυρίαρχης πλευράς προς έναν υποτιθέμενο στόχο στον τοίχο. 3. Το βάρος του σώματος μεταφέρεται με βηματισμό με το πόδι που είναι αντίθετο από το χέρι που κάνει την ρίψη. 4. Μετά την απελευθέρωση της μπάλας, το χέρι ρίψης ακολουθεί την κίνηση διαγώνια προς το σώμα και προς την αντίθετη πλευρά.			
ΣΚΟΡ ΔΕΞΙΟΤΗΤΑΣ						

Δεξιότητα	Χώρος Όργανα	Προετοιμασία Οδηγίες	Κριτήρια	1η	2η	σκο ρ
6. Κύλισμα με την παλάμη κάτω από την μπάλα. (underhand droll)	Μπαλάκι του τένις για παιδιά ηλικίας 3-5 ετών και μια μαλακή μπάλα για παιδιά ηλικίας 6-10 ετών. 2 κώνοι, ταινία και περίπου 7 μέτρα ανοχτού χώρου.	Τοποθετείστε τους δύο κώνους απέναντι στον τοίχο έτσι ώστε να βρίσκονται περίπου 1.5 μέτρα μακριά. Βάλτε ένα κομμάτι ταινία στο πάτωμα 6 μέτρα μακριά από τον τοίχο. Πείτε στο παιδί να κυλήσει τη μπάλα δυνατά ώστε να περάσει ανάμεσα στους κώνους. Επαναλάβετε 2 ^η φορά.	1. Το προτεινόμενο χέρι κινείται κάτω και πίσω, φθάνοντας πίσω στον κορμό ενώ το στήθος βλέπει τους κώνους. 2. Κάνει ένα μεγάλο βήμα μπροστά με το πόδι που είναι αντίθετο στο προτεινόμενο χέρι προς τους κώνους. 3. Λυγίζει τα γόνατα. 4. Αφήνει την μπάλα να κυλίσει κοντά στο πάτωμα έτσι ώστε να μην αναπηδήσει περισσότερο από 10εκ.			
ΣΚΟΡ ΔΕΞΙΟΤΗΤΑΣ						
ΤΕΛΙΚΟ ΣΥΝΟΛΟ ΚΑΙ ΤΩΝ 6 ΔΕΞΙΟΤΗΤΩΝ						

Παράρτημα IV. Αναλυτική περιγραφή υποδοκιμασιών δεξιοτήτων χειρισμού του TGMD-2



Εικόνα 8. Δοκιμασία χτυπήματος μιας στάσιμης μπάλας με ένα πλαστικό ρόπαλο

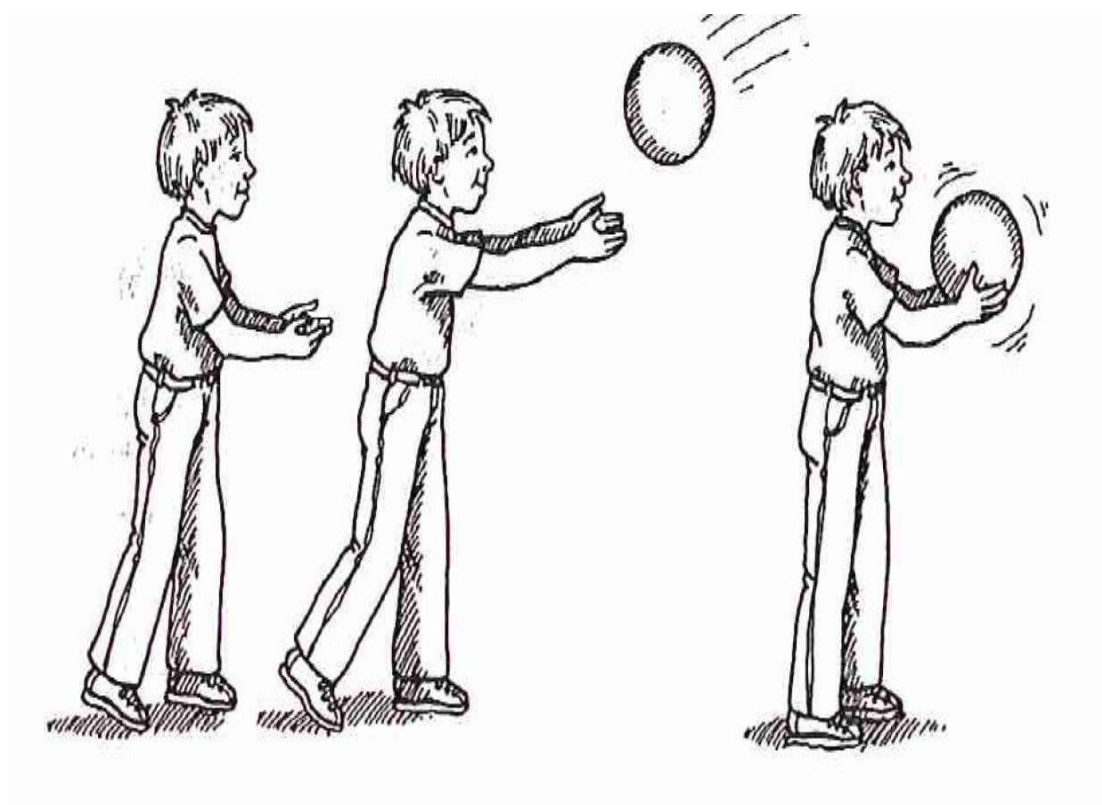
Υλικά	Κατευθύνσεις	Κριτήρια απόδοσης
Μια ελαφριά μπάλα 4 ιντσών, ένα πλαστική ρόπαλο και ένας σταθερός στόχος	Τοποθετήστε την μπάλα στον σταθερό στόχο στο επίπεδο της ζώνης του παιδιού. Πείτε στο παιδί να χτυπήσει δυνατά την μπάλα. Επαναλάβετε μια δεύτερη δοκιμή.	1. Κυρίαρχο χέρι πάνω από το βοηθητικό χέρι 2. Πόδια παράλληλα 3. Περιστροφή ισχίου και ώμου κατά το χτύπημα 4. Μεταφορά σωματικού βάρους στο μπροστινό πόδι.

		5. Επαφή ροπάλου και μπάλας
--	--	-----------------------------



Εικόνα 9. Δοκιμασία σταθερού Dribble μιας μπάλας μπάσκει τουλάχιστον τέσσερις φορές με το κυρίαρχο χέρι πριν πιάσει την μπάλα με τα δύο χέρια, χωρίς να κινεί καθόλου τα πόδια

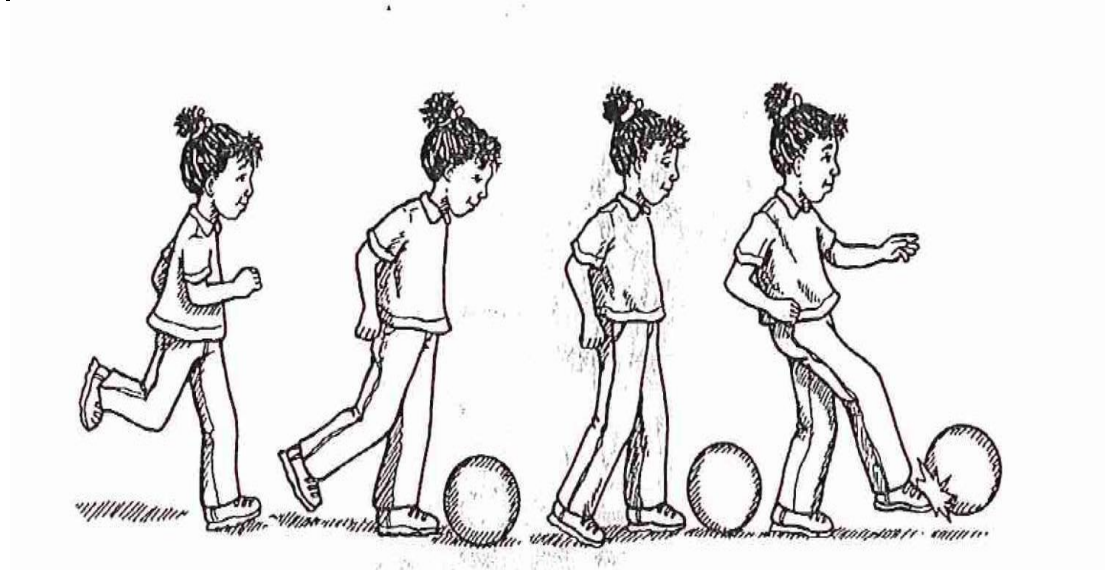
Υλικά	Κατευθύνσεις	Κριτήρια απόδοσης
Μία μπάλα 8 έως 10 ιντσών για παιδιά ηλικίας 3 έως 5 ετών. Μια μπάλα μπάσκει για παιδιά ηλικίας 6 έως 10 ετών και μια επίπεδη, σκληρή επιφάνεια	Πείτε στο παιδί να ντριμπλάρει την μπάλα τέσσερις φορές χωρίς να κινεί τα πόδια του, χρησιμοποιώντας το ένα χέρι και στη συνέχεια να σταματήσει πιάνοντας τη μπάλα. Επαναλάβετε μια δεύτερη δοκιμή.	1. Ντριμπλάρει τη μπάλα μέχρι το επίπεδο της μέσης του. 2. Πιέζει την μπάλα με τα δάχτυλα 3. Αναπήδηση μπάλας μπροστά ή προς τα έξω του προτιμώμενου ποδιού 4. Διατήρηση του ελέγχου της μπάλας για τέσσερις διαδοχικές αναπηδήσεις



Εικόνα 10. Δοκιμασία πιασίματος πλαστικής μπάλας.

Υλικά	Κατευθύνσεις	Κριτήρια απόδοσης
Μια πλαστική μπάλα 4 ιντσών, 15 πόδια σαφή χώρου και ταινία	Σημειώστε δύο γραμμές 15 μέτρα μακριά. Το παιδί στέκεται σε μια γραμμή και αυτός που ρίχνει την μπάλα στην άλλη. Πετάξτε τη μπάλα απευθείας στο παιδί με ένα ελαφρύ τόξο στοχεύοντας στο στήθος του. Πείτε στο παιδί να πιάσει την μπάλα με τα δύο χέρια. Μετρήστε μόνο αυτές τις ρίψεις που βρίσκονται μεταξύ των ώμων και της ζώνης του	1. Φάση προετοιμασίας, όπου τα χέρια είναι μπροστά από το σώμα και οι αγκώνες κάμπτονται 2. Οι βραχίονες εκτείνονται καθώς φθάνει η μπάλα 3. Η μπάλα πιάνεται μόνο από τα χέρια

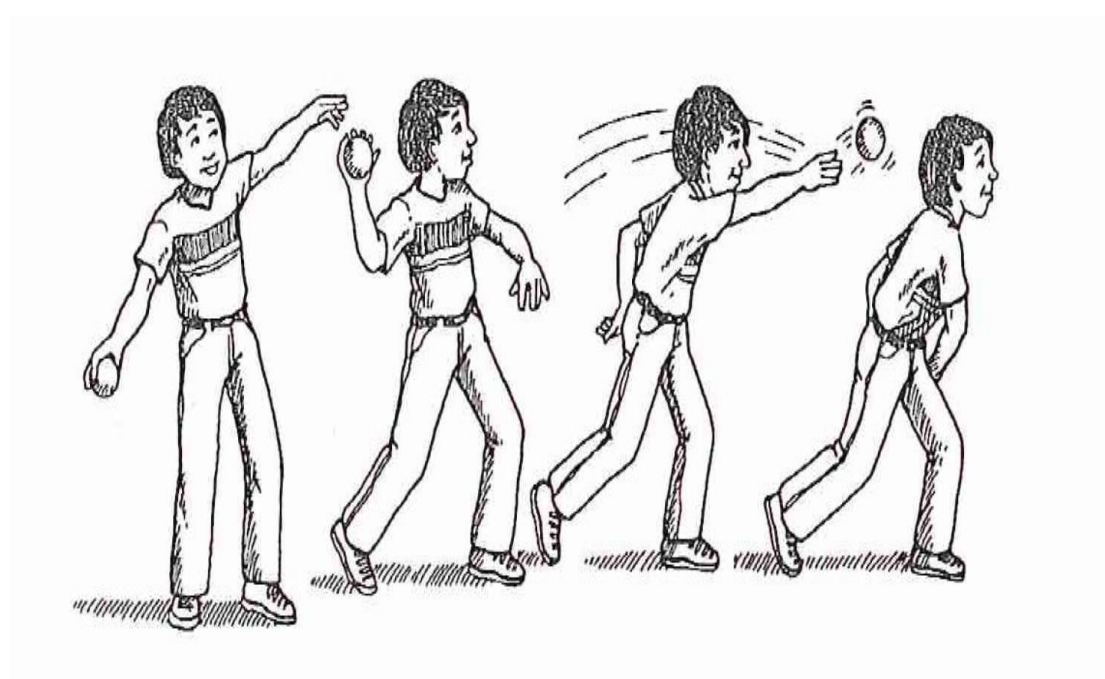
	παιδιού. Επαναλάβετε μια δεύτερη δοκιμή.	
--	--	--



Εικόνα 11. Δοκιμασία κλοτσήματος μιας στατικής μπάλας με το προτιμώμενο πόδι

Υλικά	Κατευθύνσεις	Κριτήρια απόδοσης
Μια πλαστική μπάλα ποδοσφαίρου 8 έως 10 ιντσών, ένας σάκος άμμου, 30 πόδια σαφή χώρου και ταινία	Σημειώστε μια γραμμή 30 πόδια μακριά από έναν τοίχο και μια άλλη γραμμή 20 πόδια από τον τοίχο. Τοποθετήστε την μπάλα στην κορυφή του σάκου στη γραμμή που βρίσκεται πλησιέστερα στον τοίχο. Πείτε στο παιδί να σταθεί στην άλλη γραμμή. Πείτε στο παιδί να τρέξει και να κλωτσήσει την μπάλα δυνατά σκληρά προς τον	1. Ταχεία και συνεχή προσέγγιση της μπάλας 2. Ένα επιμηκυμένο βήμα ή άλμα αμέσως πριν την επαφή της μπάλας 3. Το βοηθητικό πόδι είναι τοποθετημένο ελαφρώς πίσω από την μπάλα 4. Κλότσημα μπάλας με τον κορμό του προτιμώμενου ποδιού ή τα δάχτυλα

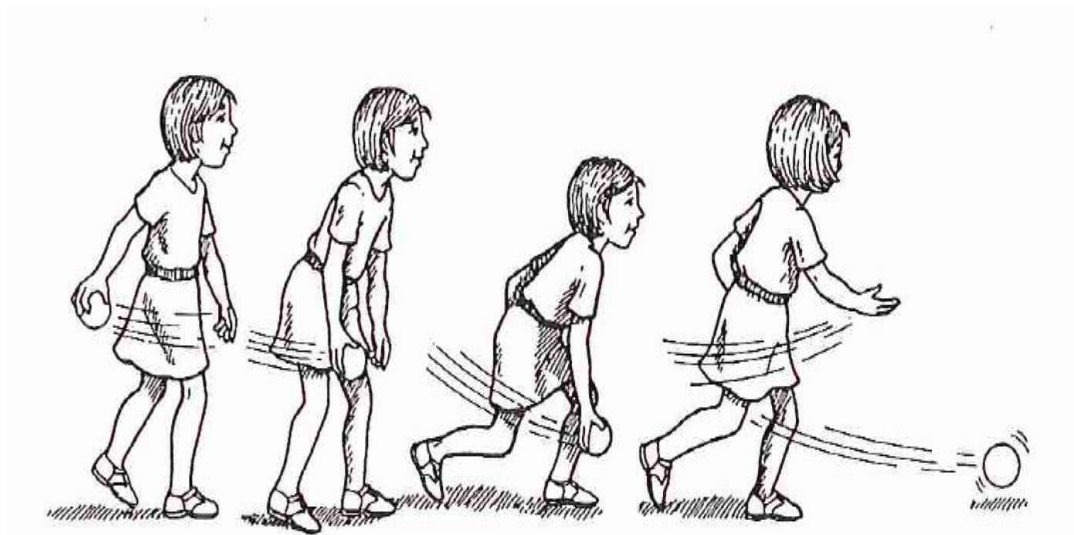
	τοίχο. Επαναλάβετε μια δεύτερη δοκιμή.	
--	--	--



Εικόνα 12. Δοκιμασία ριξίματος μιας μπάλας με κίνηση πάνω από τον ώμο σε ένα σημείο σε έναν τοίχο με το προτιμώμενο χέρι

Υλικά	Κατευθύνσεις	Κριτήρια απόδοσης
Μια μπάλα τένις, έναν τοίχο, ταινία και 20 πόδια σαφή χώρου	Συνδέστε ένα κομμάτι ταινίας στο πάτωμα 20 πόδια από έναν τοίχο. Το παιδί πρέπει να στέκεται πίσω από τη γραμμή των 20 ποδιών που βλέπει στον τοίχο. Πείτε στο παιδί να ρίξει την μπάλα με δύναμη	1. Αρχική κίνηση βραχίονα από κάτω 2. Περιστροφή ισχίου και ώμων προς τον τοίχο 3. Το βάρος μεταφέρεται στο προτεινόμενο πόδι

	στον τοίχο. Επαναλάβετε μια δεύτερη δοκιμή.	
--	---	--



Εικόνα 13. Δοκιμασία κύλισης μιας μπάλας μεταξύ δύο κώνων με το προτιμώμενο χέρι

Υλικά	Κατευθύνσεις	Κριτήρια απόδοσης
Μια μπάλα τένις για παιδιά ηλικίας 3 έως 6 ετών, μια μπάλα για παιδιά ηλικίας 7 έως 10 ετών, δύο κώνοι, ταινία και 25 πόδια σαφή χώρου	Τοποθετήστε τους δύο κώνους σε έναν τοίχο έτσι ώστε να απέχουν 4 μέτρα. Τοποθετήστε ένα κομμάτι ταινίας στο πάτωμα 20 πόδια από το τοίχο. Πείτε στο παιδί να σύρει τη μπάλα δυνατά, ώστε να μετακινηθεί μεταξύ των κώνων. Επαναλάβετε μια δεύτερη δοκιμή.	1. Προτιμώμενο χέρι πίσω από τον κορμό, ενώ το στήθος βλέπει τους κώνους 2. Κατά την κίνηση το χέρι συναντάει το ύψος του γονάτου 3. Γυρίζει τα γόνατα. 4. Η μπάλα κοντά στο πάτωμα, έτσι ώστε να μην αναπηδά πάνω από 4 ίντσες.

Παράρτημα V. Ενδεικτικά μαθήματα παρέμβασης

Ενότητα 1 : Οριζόντιο χτύπημα με μπάστούνι	Αναπηρία: Σύνδρομο Down
Σκοπός: Να μάθουν τα παιδιά να συγχρονίζονται στην κίνηση ρόπαλο – χτυπήματος.	Περίληψη:
	Λέξεις κλειδιά: χτυπώ , χέρια , βλέπω
Υλικά: μπαλόνια , ρακέτα , μπάλα	<u>Πλάνο μαθήματος</u> 1^η άσκηση: Δένουμε ένα μπαλόνι από ένα σχοινί. Προσπαθούν να εκτελέσουν τις παρακάτω οδηγίες: ➤ Χτύπημα του μπαλονιού με το χέρι (4-5 επαναλήψεις). ➤ Χτύπημα του μπαλονιού με μία ρακέτα του τένις. (5-6 επαναλήψεις). ➤ Χτύπημα του μπαλονιού με το ρόπαλο (5-6 φορές). 2^η άσκηση: Τοποθετούμε μία μπάλα σε ένα ψηλό σημείο. Ζητάμε από τα παιδιά να εκτελέσουν τις παρακάτω οδηγίες: ➤ Χτύπημα της μπάλας με το χέρι (4-5 επαναλήψεις) ➤ Χτύπημα της μπάλας με ρακέτα (4-5 επαναλήψεις). ➤ Χτύπημα της μπάλας με το ρόπαλο (4-5 επαναλήψεις). 3^η άσκηση: Χτυπώ την μπάλα μετά από αναπήδηση. ➤ Πετάω την μπάλα ψηλά την αφήνω να πέσει κάτω και μόλις αναπηδήσει χτύπημα με το χέρι. (4-5 επαναλήψεις). ➤ Αναπήδηση και χτύπημα της μπάλας με την ρακέτα (4-5 επαναλήψεις). ➤ Αναπήδηση και χτύπημα της μπάλας με το ρόπαλο (4-5 επαναλήψεις). 4^η άσκηση: : Πετάμε στα παιδιά μπάλες διαφορετικού μεγέθους για να αυξήσουμε την δυσκολία. Χρησιμοποιούμε πρώτα μπάλες μεγάλου μεγέθους, ύστερα μεσαία και στο τέλος μικρές μπάλες (5-6 επαναλήψεις).

Ενότητα 2: Ντρίπλα	Αναπηρία: Σύνδρομο Down
Σκοπός: Η διδασκαλία της ντρίπλας μέσα από απλές και σύνθετες ασκήσεις.	Περίληψη:
	Λέξεις κλειδιά: χτυπώ, πιάνω, χέρια ,καλάθι, μέσα.
Υλικά: μπάλες , κώνοι , στεφάνι	Πλάνο μαθήματος 1^η άσκηση: Τα παιδιά κρατούν από μία μπάλα εκτελούν τις παρακάτω οδηγίες: ➤ Σκάσιμο της μπάλας με τα δύο χέρια στο ύψος της μέσης και πιάσιμο με τα δύο χέρια. ➤ Σκάσιμο της μπάλας με το ένα χέρι και πιάνω με τα δύο. ➤ Σκάσιμο της μπάλας δίπλα από το πόδι και πιάνω με τα δύο χέρια. ➤ Σκάσιμο της μπάλας 2 φορές στο έδαφος και πιάνω με τα δύο χέρια ➤ Σε μία απόσταση 5-6 μέτρων περπάτημα κάνοντας παράλληλα ντρίπλα μέχρι να φτάσουν στον τερματισμό. ➤ Τοποθετούμε κώνους και ζητάμε από τα παιδιά να κάνουν ντρίπλα περνώντας ανάμεσα από τους κώνους. 2^η άσκηση: Τα παιδιά κρατώντας μία μπάλα εκτελούν ντρίπλα μέχρι τον κώνο σταματούν και βάζουν καλάθι μέσα στο στεφάνι. (5-6 επαναλήψεις). 3^η άσκηση : Τοποθετούμε στο έδαφος διάφορα στεφάνια. Τα παιδιά κρατώντας μία μπάλα κάνουν ντρίπλα διαλέγοντας το χρώμα στεφανιού που θέλουν. Μπαίνουν μέσα στο στεφάνι και προσπαθούν να κάνουν 5 συνεχόμενες ντρίπλες.(4-5 επαναλήψεις) 4^η άσκηση: Τοποθετούμε στεφάνια σε μία ευθεία. Τα παιδιά μπαίνουν στο στεφάνι με τα δύο πόδια βγαίνουν πάνε στο άλλο στεφάνι με κουτσό. Κάνουν υποδοχή της μπάλας και 5 συνεχόμενες ντρίπλες και ύστερα ρίψη. Η άσκηση επαναλαμβάνεται και στα υπόλοιπα στεφάνια. Μόλις φτάσουν στο τέλος παίρνει την μπάλα και γυρνάει στην αρχική θέση κάνοντας ντρίπλα. (5-6 επαναλήψεις). ΑΠΟΘΕΡΑΠΕΙΑ: Στήνουμε ένα στίβο μάχης με εμπόδια , στεφάνια και κώνους. Ξεκινάμε τρέχοντας κάνοντας αναπήδηση πάνω από τα εμπόδια. Μέσα στα στεφάνια κάνουν κουτσό και όταν φτάσουν στους κώνους παίρνουν την μπάλα και κάνουν ντρίπλα ανάμεσα. Φτάνοντας την τελική γραμμή προσπαθούν να βάλουν την μπάλα μέσα στο καλάθι. (5-6 επαναλήψεις)

Ενότητα 3: Υποδοχή μπάλας	Αναπηρία: Σύνδρομο Down
Σκοπός: Να μάθουν να υποδέχονται στην σωστή θέση την μπάλα έπειτα από ρίψη	Περίληψη:
	Λέξεις κλειδιά: πετώ , πιάνω , στήθος , δυο χέρια
Υλικά : μπαλόνι , μπάλα ,	<u>Πλάνο μαθήματος</u> 1^η άσκηση: Πετώ – πιάνω. Τα παιδιά κρατώντας ένα μπαλόνι το πετούν στον αέρα και το πιάνουν με δυο τα χέρια. Προσοχή: το μπαλόνι να μην έρχεται σε επαφή με το στήθος παρά μόνο με τα χέρια. (6-7 επαναλήψεις). 2^η άσκηση: • Πέταγμα μιας μπάλας μεσαίου μεγέθους στον αέρα και υποδοχή με τα δύο χέρια. (5-6 επαναλήψεις). • Σκάσιμο της μπάλας στο έδαφος με τα δύο χέρια και προσπαθούν να την πιάσουν με τα δύο χέρια. (4-5 επαναλήψεις) 4^η άσκηση: Σε ζευγάρια κάνουν ρίψη και υποδοχή και προσπαθούν να κάνουν 5 συνεχόμενες πάσες χωρίς να χάσουν τον έλεγχο. Τους δίνουμε τις εξής οδηγίες: ➤ Πέταγμα της μπάλας από κάτω με τα δύο χέρια και υποδοχή ο άλλος. ➤ Πέταγμα της μπάλας πάνω από το κεφάλι. ➤ Σκάσιμο της μπάλας υποδοχή και ρίψη στο ζευγάρι. ➤ Πέταγμα της μπάλας με την πλάτη προς τα πίσω. 5^η άσκηση: Πετώ την μπάλα στον τοίχο και την πιάνω. Ο μαθητής κρατάει μία μπάλα την πετάει στον τοίχο και την πιάνει με τα δύο χέρια. Έπειτα από 2 επαναλήψεις μεγαλώνω την απόσταση βήμα -βήμα. 6^η άσκηση: Πέταγμα- υποδοχή σε ζευγάρια. Κρατώντας μία μπάλα ανταλλάσσουν πάσες μεταξύ τους. Προσπαθούν να μην πέσει η μπάλα κάτω. Κάθε φορά που την πιάνουν κάνουν ένα βήμα πίσω (4-6 επαναλήψεις) ΑΠΟΘΕΡΑΠΕΙΑ: ΠΑΙΧΝΙΔΙ: Ψείρες: Κρατάμε την μπάλα στα χέρια φωνάζουμε το όνομα ενός παιδιού και τρέχει να την πιάσει προσπαθώντας να μην χτυπήσει η μπάλας στο έδαφος πάνω από μία φορά.(6-7 επαναλήψεις).

Ενότητα 4: Ρίψη μπάλας και τρέξιμο	Αναπηρία: Σύνδρομο Down
Σκοπός: Να μάθουν τα παιδιά την αφή από διάφορες μπάλες και να εκτελούν βασικές ασκήσεις στην ρίψη πάνω από τον ώμο.	Περίληψη:
	Λέξεις κλειδιά: πιάνω , πετώ ελέγχω τρ.εχω
Υλικά : κώνοι , μπαλόνια , μπάλες , μπαλάκια και στεφάνια	Πλάνο μαθήματος ΠΡΟΘΕΡΜΑΝΣΗ : Χαλαρό τρέξιμο ή γρήγορο περπάτημα. Διατάσεις χεριών – ποδιών. ΠΑΙΧΝΙΔΙ: ΚΩΝΟΙ ΑΝΩ – ΚΑΤΩ : Υπάρχουν κώνοι διάσπαρτοι στον χώρο με γρήγορο τρέξιμο προσπαθούν να ρίξουν τους κώνους και στην επιστροφή τρέξιμο προσπαθώντας να σηκώσουν τους κώνους. ΚΥΡΙΟ ΜΕΡΟΣ 1^η άσκηση : Περπάτημα χαλαρό και με το σύνθημα (παλαμάκι) γρήγορο τρέξιμο μέχρι το σημείο που έχουμε ορίσει. 2^η άσκηση: Τα παιδιά προσπαθούν να αντιληφθούν το μέγεθος διάφορων αντικειμένων (πχ: μπαλόνια , πλαστικά μπαλάκια, μπαλάκι του τένις) μέσω της αφής. 3^η άσκηση: Ταχυδρόμος. Τα παιδιά κρατώντας στα χέρια ένα μπαλάκι μετακινούνται από τον ένα κώνο στον άλλον οι οποίοι έχουν τοποθετηθεί σε σχήμα ζιγκ-ζαγκ. Η μετακίνηση στον πρώτο κώνο γίνεται με περπάτημα με το σύνθημά μας εκτελούν χαλαρό τρέξιμο στον δεύτερο κώνο , στην συνέχεια πάλι με σύνθημα μετακινούνται με τρέξιμο στον τρίτο κώνο και δίνουν το μπαλάκι στον παραλήπτη. 4^η άσκηση: Διατηρώ και ελέγχω το μπαλόνι στον αέρα. Τα παιδιά κινούνται ελεύθερα στον χώρο πετώντας ένα μπαλόνι προς τα πάνω προσπαθώντας να μην ακουμπήσει το έδαφος. Σαν παραλλαγή προσπαθούν όσο είναι το μπαλόνι στον αέρα να χτυπήσουν ένα ή δυο παλαμάκια και να το πετούν με το ένα δάχτυλο χωρίς να πέσει κάτω. 5^η άσκηση: Τα παιδιά έχουν μπροστά τους ένα στεφάνι . Με το σύνθημα τρέχουν γύρω από το στεφάνι και με το παράγγελμα όταν πούμε την λέξη ακίνητοι σταματούν σε όποια θέση βρίσκονται και μπαίνουν στο στεφάνι. Έχοντας στα χέρια τους μια μπάλα εκτελούν την κίνηση της ρίψης προσπαθώντας να την τοποθετήσουν μέσα στον κώνο τον οποίο κρατάμε σε οριζόντια θέση. ΑΠΟΘΕΡΑΠΕΙΑ Ζητάμε από τα παιδιά να μας δείξουν ποιες δεξιότητες διδάχτηκαν στο μάθημα που πραγματοποιήθηκε.

Ενότητα 5: Κύλισμα μπάλας	Αναπηρία: Σύνδρομο Down
Σκοπός: Να κυλούν την μπάλα σε ευθεία τροχιά και να πετυχαίνουν τον στόχο.	Περίληψη:
	Λέξεις κλειδιά: κυλώ , ρίχνω
Υλικά: μπάλα, κώνο, πλαστικά μπουκάλια και κορίνες	<u>Πλάνο μαθήματος</u> 1^η άσκηση: Σε ζευγάρια δίνουμε τις παρακάτω οδηγίες: ➤ Κύλισμα της μπάλας στον τοίχο ➤ Κύλισμα της μπάλας στο ζευγάρι ➤ Κύλισμα της μπάλας στο έδαφος και τρέχω και την σταματάω με τα χέρια. ➤ Κύλισμα της μπάλας ρίχνοντας τις κορίνες. 2^η άσκηση: Δημιουργούμε ένα τρενάκι μαζί με τα παιδιά. Έχοντας ανοιχτά τα πόδια αφήνουν την μπάλα να κυλήσει και να περάσει την μπάλα ανάμεσα από τα πόδια χωρίς να ακουμπήσουν. (5-6 επαναλήψεις) 3^η άσκηση: Δίνουμε στα παιδιά δύο σακουλάκια. Ξεκινάει πρώτα ρίχνει ο ένας προσπαθώντας να περάσουν τον κώνο που έχουμε ορίσει. Ο επόμενος προσπαθεί να ακουμπήσει το σακουλάκι του άλλου. Παραλλαγή: Τους δίνουμε 2 σακουλάκια βάζουμε ένα στόχο και προσπαθούν να φτάσουν όσο πιο μακριά μπορούν. 4^η άσκηση: Παιχνίδι Μπόουλινγκ. Τοποθετούμε πλαστικά μπουκάλια ή κορίνες στο έδαφος και προσπαθούν με κύλισμα να τις ρίξουν. Αν δούμε ότι είναι εύκολο μεγαλώνουμε την απόσταση (5-6 επαναλήψεις).

Ενότητα 6: Λάκτισμα	Αναπηρία: Σύνδρομο Down
Σκοπός: Να μάθουν την σωστή τεχνική στο λάκτισμα	Περίληψη:
	Λέξεις κλειδιά: κλωτσώ , κυλώ ,ελέγχω , πάσα
Υλικά: μπάλα , κώνους , μπαλόνι , κορύνες	<u>Πλάνο μαθήματος</u> 1^η άσκηση: Τοποθετούμε στο έδαφος ένα μπαλόνι. Ζητάμε από τα παιδιά να το κλωτσήσουν με το πόδι τους ,ώστε να σηκωθεί από το έδαφος. 2^η άσκηση: Τα παιδιά βρίσκονται σε ζευγάρια έχοντας μία μπάλα. Βρίσκονται αντιμέτωποι σε απόσταση 5-6 μέτρα. Δίνουμε τις παρακάτω οδηγίες: ➤ Ο ένας κλωτσά την μπάλα και ο άλλος την πιάνει με τα χέρια . ➤ Ο ένας κυλά την μπάλα και ο άλλος την σταματάει με το πόδι. ➤ Ο ένας κυλά την μπάλα και ο άλλος την κλωτσάει στο ζευγάρι του. ➤ Προσπαθούν να εκτελέσουν 3 συνεχόμενες πάσες χωρίς να χάσουν τον έλεγχο της μπάλας. 3^η άσκηση: Τα παιδιά βρίσκονται σε ζευγάρια έχοντας από μία μπάλα. Κρατούν απόσταση 5-6 μέτρα μεταξύ τους. Οριοθετούμε τον χώρο που επιτρέπεται να κλωτσούν την μπάλα. Τους δίνονται οι παρακάτω οδηγίες: ➤ Εκτελούν λάκτισμα στον τοίχο (4-5 επαναλήψεις) ➤ Εκτελούν πάσες σε ζευγάρια μεγαλώνοντας μετά τις 3 προσπάθειες την απόσταση. (4-5 επαναλήψεις) ➤ Κλώτσημα την μπάλας και το παιδί τρέχει να την σταματήσει με τα χέρια (4-5 επαναλήψεις). 4^η άσκηση: Κλωτσιά στο τετράγωνο. Σχηματίζουμε ένα τετράγωνο τοποθετώντας κώνους σε κάθε γωνία. Συμμετέχουμε κι εμείς στο παιχνίδι. Ζητάμε από τα παιδιά κάνουν λάκτισμα την μπάλα χωρίς να φύγει από το πλαίσιο που έχουμε ορίσει. (5-6 επαναλήψεις). ΑΠΟΘΕΡΑΠΕΙΑ: Τα παιδιά το ένα πίσω από το άλλο σχηματίζουν μία σειρά. Εκτελούν κουτσό μέχρι τον κώνο , σταματάνε παίρνουν την μπάλα και κάνουν σουτ προσπαθώντας να ρίξουν τις κορύνες. Η μπάλα που θα χρησιμοποιήσουμε θα είναι μεσαίο μέγεθος (6-7 επαναλήψεις).