

ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΘΕΣΣΑΛΙΑΣ
ΣΧΟΛΗ ΕΠΙΣΤΗΜΩΝ ΤΟΥ ΑΝΘΡΩΠΟΥ
ΠΑΙΔΑΓΩΓΙΚΟ ΤΜΗΜΑ ΠΡΟΣΧΟΛΙΚΗΣ ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗΣ

ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΜΕΤΑΠΤΥΧΙΑΚΩΝ ΣΠΟΥΔΩΝ
«Παιδαγωγικό Παιχνίδι και Παιδαγωγικό Υλικό
στην Πρώτη Παιδική Ηλικία»

ΔΙΠΛΩΜΑΤΙΚΗ ΕΡΓΑΣΙΑ

ΔΙΕΡΕΥΝΗΣΗ ΤΗΣ ΧΩΡΙΚΗΣ ΑΝΤΙΛΗΨΗΣ ΠΑΙΔΙΩΝ
ΠΡΟΣΧΟΛΙΚΗΣ ΗΛΙΚΙΑΣ ΜΕΣΑ ΑΠΟ ΤΟ ΠΑΙΧΝΙΔΙ ΜΕ BLOCKS

ΜΑΡΙΑ ΜΠΑΚΑΡΟΥ

ΒΟΛΟΣ 2011

1η Επιβλέπουσα: Δόμνα Μίκα Κακανά, Καθηγήτρια

2η Επιβλέπουσα: Καφένια Μπότσογλου, Επίκουρη Καθηγήτρια

Αξιολογήτρια: Βασιλεία Χρηστίδου, Αναπληρώτρια Καθηγήτρια

Βαθμός.....Ολογράφως

.....

Ευχαριστίες

Κατά τη διάρκεια εκπόνησης αυτής της διπλωματικής εργασίας αρκετοί άνθρωποι συνέβαλαν με την παρουσία τους στην ολοκλήρωσή της. Κλείνοντας αυτή τη διαδρομή θα ήθελα να τους ευχαριστήσω που στάθηκαν δίπλα μου σε όλες τις καλές και κυρίως στις δύσκολες στιγμές που συνοδεύουν πάντοτε τέτοιες προσπάθειες.

Πρώτα από όλους οφείλω ένα πολύ μεγάλο ευχαριστώ στην επιβλέπουσα Καθηγήτρια κα Δόμνα Κακανά για την άψογη συνεργασία που είχαμε όλα αυτά τα χρόνια. Οι συμβουλές της σε θέματα ερευνητικά και όχι μόνο, και η αδιάκοπη βοήθεια και στήριξη της υπήρξαν ανεκτίμητες. Η καθαρή σκέψη, με την οποία αντιμετωπίζει όλες τις καταστάσεις άνοιξε σε πολλές περιπτώσεις το δρόμο, ακόμη και όταν φαινόταν να μην υπάρχει διέξοδος. Μετά από τη συνεργασία μαζί της ελπίζω να αποκόμισα λίγο από την ακεραιότητα του χαρακτήρα της και τη σοφία της.

Πολύτιμη βοήθεια μου προσέφερε επίσης η δεύτερη επιβλέπουσα κα Καφένια Μπότσογλου, Επίκουρη καθηγήτρια Π.Θ. Την ευχαριστώ πολύ για τη στήριξη και τις συμβουλές της.

Επίσης θα ήθελα να ευχαριστήσω τη Νηπιαγωγό κα Φωτεινή Λάππα για τη συνεργασία και τις συζητήσεις μας, κατά τη διάρκεια διεξαγωγής της έρευνας και τα 28 παιδιά που με δέχθηκαν στο παιχνίδι τους και μου χάρισαν απλόχερα τις πρωτότυπες σκέψεις και τις ιδέες τους.

Εξαιρετικά διαφωτιστικές και χρήσιμες υπήρξαν οι συζητήσεις πάνω σε ερευνητικά θέματα με τον κ. Γεώργιο Αμπακούμκιν, Επίκουρο Καθηγητή Π.Θ. Οι γνώσεις και οι συμβουλές που μου προσέφερε όλα αυτά τα χρόνια υπήρξαν ανεκτίμητες.

Τέλος, οφείλω ένα μεγάλο ευχαριστώ σε όλους τους Καθηγητές του μεταπτυχιακού προγράμματος, διότι αποτέλεσαν για μένα πηγή έμπνευσης, γνώσεων και ιδεών.

Βόλος 2011

Μαρία Μπακαρού

Περιεχόμενα

Περίληψη	4
Abstract	7
Εισαγωγή	9
1. Θεωρητικό πλαίσιο	13
1.1 Η έννοια της χωρικής αντίληψης μέσα από τη θεωρία του Jean Piaget.....	13
1.2 Η έννοια της οπτικής σκέψης μέσα από τη θεωρία του Rudolf Arnheim....	17
1.3 Η έννοια της χωρικής γλώσσας μέσα από τη θεωρία του Francis Ching.....	21
2. Βιβλιογραφική Ανασκόπηση	25
3. Μέθοδος.....	33
3.1 Στόχος της έρευνας.....	33
3.2 Συμμετέχοντες	34
3.3 Σχέδιο έρευνας	34
3.4 Παιδαγωγικό πλαίσιο	35
3.5 Αίθουσα διδασκαλίας	36
3.6 Εργαλεία	38
3.7 Διαδικασία	41
3.8 Διερεύνηση του προβολικού χώρου με βάση το πείραμα του Piaget για τον εγωκεντρισμό.....	57
4. Αποτελέσματα.....	62
4.1 Αξιολόγηση των κατασκευών με βάση τον 1 ^ο άξονα κριτηρίων από τη θεωρία του Piaget: Τοπολογικός χώρος.....	62
4.2 Αξιολόγηση των κατασκευών με βάση τον 1 ^ο άξονα κριτηρίων από τη θεωρία του Piaget: Ευκλείδειος χώρος	69
4.3 Αξιολόγηση της δραστηριότητας διερεύνησης του προβολικού χώρου με βάση το πείραμα του Piaget	74
4.4 Αξιολόγηση των κατασκευών με βάση τον 2 ^ο άξονα κριτηρίων με βάση τη θεωρία του Arnheim.....	76
4.5 Αξιολόγηση των κατασκευών με βάση τον 3 ^ο άξονα κριτηρίων από τη θεωρία του Ching.....	83
4.6 Οι αρχικές ιδέες και τα σενάρια των παιδιών	93
4.7 Το παιδαγωγικό πλαίσιο και η αλληλεπίδραση των παιδιών κατά τη διάρκεια των κατασκευών.....	97

5. Συμπεράσματα – Συζήτηση	101
Βιβλιογραφία	108
Παράρτημα Α.....	110
Πίνακας 1: Κριτήρια ανάλυσης παιδικών κατασκευών με βάση τον Jean Piaget	110
Πίνακας 2: Κριτήρια ανάλυσης παιδικών κατασκευών με βάση τον Rudolf Arnheim	110
Πίνακας 3: Κριτήρια ανάλυσης παιδικών κατασκευών με βάση τον Francis Ching	111
Παράρτημα Β.....	112
Πίνακας 4: Φόρμα παρατήρησης 1ης κατασκευής	112
Πίνακας 5: Φόρμα παρατήρησης 2ης και 3ης κατασκευής.....	116
Πίνακας 6: Φόρμα παρατήρησης 4ης κατασκευής	121
Πίνακας 7: Φόρμα παρατήρησης 5ης κατασκευής	123
Πίνακας 8: Φόρμα παρατήρησης 6ης κατασκευής	125
Παράρτημα Γ	128
Πίνακας 9: Ανάλυση παιδικών κατασκευών με βάση τον Jean Piaget.....	128
Πίνακας 10: Ανάλυση παιδικών κατασκευών με βάση τον Rudolf Arnheim .	137
Πίνακας 11: Ανάλυση παιδικών κατασκευών με βάση τον Francis Ching.....	143
Παράρτημα Δ.....	150
Πίνακας 12 Καταγραφή απαντήσεων κοριτσιών που συμμετείχαν στο 1ο μέρος της έρευνας.....	150
Πίνακας 13 Καταγραφή απαντήσεων αγοριών που συμμετείχαν στο 1ο μέρος της έρευνας	152
Πίνακας 14 Καταγραφή απαντήσεων κοριτσιών που δε συμμετείχαν στο 1ο μέρος της έρευνας.....	154
Πίνακας 15 Καταγραφή απαντήσεων αγοριών που δε συμμετείχαν στο 1ο μέρος της έρευνας.....	157
Πίνακας 16 Εικόνες διερεύνησης προβολικού χώρου.....	159

Περίληψη

Κεντρικός στόχος της παρούσας μελέτης ήταν να διερευνηθεί η χωρική αντίληψη παιδιών προσχολικής ηλικίας μέσα από ανάλυση των κατασκευών τους με blocks. Βασική προϋπόθεση ήταν τα παιδιά να εργαστούν ομαδικά μέσα σε ένα ευέλικτο παιδαγωγικό πλαίσιο χωρίς την παρουσία εκπαιδευτικού. Το θεωρητικό πλαίσιο της μελέτης αποτέλεσε ένας συνδυασμός της θεωρίας του Jean Piaget, για τη χωρική αντίληψη, της θεωρίας του Rudolf Arnheim για την οπτική σκέψη παιδιών προσχολικής ηλικίας, αλλά και της θεωρίας του Francis Ching, για την αρχιτεκτονική, τη μορφή και το χώρο.

Κεντρικά ερωτήματα για το 1^ο μέρος της έρευνας ήταν, αν τα παιδιά αντιλαμβάνονται έννοιες του τοπολογικού και του ευκλείδειου χώρου και με ποιο τρόπο τις αναπαριστούν, αν τα παιδιά χρησιμοποιούν για τη σύνθεση των κατασκευών τους, τα πιο βασικά οπτικά εργαλεία της τέχνης και τί εκφράζουν μέσα από αυτά και αν χρησιμοποιούν στοιχεία της αρχιτεκτονικής γλώσσας, για να αναπαραστήσουν τρισδιάστατα τις αρχικές τους ιδέες και πως εξελίσσονται οι ιδέες αυτές κατά τη διάρκεια της κατασκευαστικής διαδικασίας. Κεντρικό ερώτημα για το 2^ο μέρος της έρευνας ήταν, αν τα παιδιά μπορούν να κατανοήσουν τις διαφορετικές οπτικές μιας κατασκευής από blocks που οργανώνεται με βάση τους κανόνες της αρχιτεκτονικής γλώσσας και της οπτικής σύνταξης και που εμπεριέχει οικείες μορφές των δικών τους κατασκευών.

Οι συμμετέχοντες για το 1^ο μέρος της έρευνας ήταν 14 παιδιά (7 αγόρια και 7 κορίτσια) ηλικίας 5 έως 6 ετών, μιας τάξης ενός ολοήμερου νηπιαγωγείου της Καρδίτσας. Τα παιδιά εργάστηκαν ομαδικά και δημιούργησαν έξι συνθέσεις από ξύλινο οικοδομικό υλικό, πλαστελίνη και άλλα εύπλαστα υλικά. Η διεξαγωγή της έρευνας έγινε με μη συμμετοχική παρατήρηση, βιντεοσκόπηση και φωτογράφιση της συνθετικής διαδικασίας. Οι παιδικές κατασκευές έγιναν στο διάστημα από τον Μάιο έως τον Ιούνιο του 2010 και η διάρκεια της κάθε διαδικασίας ήταν περίπου 2 ώρες. Κύριο χαρακτηριστικό της μεθόδου που επιλέχθηκε, ήταν η μη συμμετοχή και παρουσία της εκπαιδευτικού, ώστε τα παιδιά να λειτουργούν αυθόρμητα μέσα από την αλληλεπίδραση μεταξύ τους, χωρίς την παρέμβαση ενηλίκων. Ο

σχεδιασμός της έρευνας βασίστηκε σε μια ευέλικτη διαδικασία, που ενθάρρυνε τα παιδιά να αυτενεργούν, να παίρνουν αποφάσεις, να καθορίζουν ρόλους και να διαχειρίζονται το παιχνίδι με βάση τις δικές τους προτιμήσεις. Τα παιδιά δημιούργησαν 6 διαφορετικές κατασκευές με θεματολογία της επιλογής τους και διαφορετικό συνδυασμό υλικών κάθε φορά. Για την ανάλυση των τελικών κατασκευών χρησιμοποιήθηκαν φόρμες αξιολόγησης που βασίστηκαν στις αρχές αρχιτεκτονικής σύνθεσης, διάταξης και μορφής του Ching και στα βασικά χαρακτηριστικά της θεωρίας του Piaget και της θεωρίας του Arnhem.

Οι συμμετέχοντες για το 2^ο μέρος της έρευνας ήταν τα 14 παιδιά που συμμετείχαν στο 1^ο μέρος και 14 παιδιά (7 αγόρια και 7 κορίτσια) ηλικίας 5 έως 6 ετών μιας τάξης ενός δεύτερου ολοήμερου νηπιαγωγείου της Καρδίτσας. Κεντρικό ζήτημα ήταν η διερεύνηση του προβολικού χώρου μέσω μιας δραστηριότητας στην οποία συμμετείχε κάθε παιδί ατομικά. Η διεξαγωγή της έρευνας έγινε με συμμετοχική παρατήρηση, βιντεοσκόπηση και φωτογράφιση της διαδικασίας. Η δραστηριότητα που έλαβε χώρα στις 9 Ιουνίου του 2010 και είχε διάρκεια 3 ώρες, βασίστηκε σε ένα πείραμα του Piaget. Μία κατασκευή από blocks που δημιουργήθηκε από την ερευνήτρια χωρίς την παρουσία παιδιών φωτογραφήθηκε από διάφορες πλευρές λήψης. Από τα παιδιά ζητήθηκε ατομικά να υποδείξουν τη φωτογραφία που έβλεπαν από την πλευρά τους, ένα άλλο νήπιο, η ερευνήτρια και ένα μικρό ανθρωπάκι από πλαστελίνη.

Τα αποτελέσματα της ανάλυσης έδειξαν ότι τα παιδιά δημιούργησαν σενάρια και σχημάτισαν αρχικές ιδέες χώρων, τις οποίες στη συνέχεια κατάφεραν να αναπαραστήσουν με blocks, χωρίς να χαθεί το κεντρικό θέμα της κάθε κατασκευής. Ακόμη, βρέθηκε ότι τα παιδιά αντιλήφθηκαν χωρικές έννοιες και χρησιμοποίησαν μια πρώιμη αρχιτεκτονική γλώσσα για να αποδώσουν στοιχεία της ταυτότητας κάθε χώρου, να εκφράσουν συναισθήματα και να επινοήσουν τρόπους αναπαράστασης ανάλογα με το υλικό που είχαν στη διάθεσή τους κάθε φορά. Επιπλέον βρέθηκε ότι τα παιδιά αντιλήφθηκαν τις διαφορετικές οπτικές μιας κατασκευής, η οποία ήταν οργανωμένη με βάση τους κανόνες της οπτικής σύνταξης και εμπεριείχε στοιχεία οικεία στα παιδιά. Τα αποτελέσματα επιβεβαιώνουν προηγούμενες έρευνες που υποστηρίζουν ότι το παιχνίδι με blocks αποτελεί ένα βασικό

εργαλείο ενίσχυσης της χωρικής αντίληψης και της συνθετικής ικανότητας των μικρών παιδιών.

Abstract

The main goal of the present research was to study the spatial conception of children during their pre-school age through the resolution of their constructions with blocks. Basic condition was the collective work among the children into a flexible educational casing without the presence of an educator. The theoretical frame of the study constitutes of a combination of Jean Piaget 's theory, for the spatial conception, Rudolf Arnheim 's theory, for the visual thought of the pre-school age children, and Francis Ching 's theory, for architecture, the form and space.

Central research questions at the first part of this study were, primarily, if the children are able to perceive the concepts of topological and euclidean space and how they depict it, afterwards, if the children use the most basic optical instrument of art for the composition of their constructions, and what they enunciate through it, and finally, if the children use elements of the architectural language, to depict in three dimensions their initial ideas and how these ideas evolve during this constructional procedure.

Focal research question for the second part of this study was, if the children are capable of understanding the different visual of a construction of blocks, which is arranged according to the rules of the architectural language and the visual syntax and consists of -involves- familiar forms of their constructions.

The research participants were 14 children (7 boys and 7 girls) aged between 5 and 6, all of them students at an all-day kindergarten at the town of Karditsa. The children worked collectively and created six constructions out of wooden piles, plasticine and other fictile materials. The research was conducted through non interactive observation, video tape recording and photo shooting of the constructive procedure. The infantile manufactures were performed between May and June 2010 and each session lasted about 2 hours. The method's main fixture was the presence of the teacher who was, non the less, not participating in the process, so the children could respond spontaneously through their interaction, without the interference of majors. The research design was based upon a flexible course, which encouraged the children to "self-act", making decisions, specifying roles and administering the

game according to their own preferences. The children created 6 different manufactures choosing their topic and combining different materials every time. In order to analyze the final constructions, evaluation forms were used, which were based on the functionalism of Ching and the fundamental features of Piaget's and Arnheim's theory.

The research participants for the second part of this study were 14 children which participated in the first part and, what is more, 14 additional children (7 boys and 7 girls), aged between 5-6, all of them students of a second all-day kindergarten at the town of Karditsa. Central issue was the exploration of the space projection through an activity, in which the children participated individually. The research was conducted through non interactive observation, video tape recording and photo shooting of the constructive procedure. The activity was performed the 9th of June, 2010, and lasted 3 hours, moreover, it was based upon a Piaget 's experiment. A construction of blocks, created by the researcher, without the children 's presence, was photographed from different sides of reception. Then, the children were asked, individually, to suggest which photograph corresponds to each persons' , of another child, the researcher and a little puppet made of plasticine, position of visual contact with the construction of blocks.

The analysis' results designated that the children created their own scripts and formed primal ideas of the space, which, thereafter, succeeded to depict with blocks, without losing the main theme-topic of each construction. Furthermore, the findings suggested that the children perceived the spatial concepts and used a premature architectural language to convey elements of identity to each space, to express feelings and to invent ways of depiction according to the material the had at their disposition at different times. What is more, it was pointed out that the children realized the different visualizations of a construction, which was organized according to the rules of visual syntax and comprised familiar elements for the children. The results confirm that, the gaming with blocks consists a basic instrument of reinforcement of the spatial perception and the synthetic ability of small children.

Εισαγωγή

Το παιχνίδι με blocks αποτελεί ένα βασικό εργαλείο τρισδιάστατων αναπαραστάσεων που ενισχύει την ανάπτυξη νοητικών λειτουργιών, για παιδιά προσχολικής ηλικίας. Ως εκπαιδευτικό υλικό βοηθά τα παιδιά να αναπτύξουν μαθηματικές, γλωσσικές, συναισθηματικές και κοινωνικές δεξιότητες, να εκφράσουν συναισθήματα και ιδέες και να επιλύσουν προβλήματα. Ωστόσο, μία από τις πιο σημαντικές λειτουργίες του παιχνιδιού με blocks είναι η ενίσχυση της χωρικής αντίληψης, της δημιουργικότητας και της αφαιρετικής σκέψης. Σε αντίθεση με το ιχνογράφημα και τη ζωγραφική, όπου τα παιδιά θα πρέπει να αποδώσουν σχεδιαστικά την τρίτη διάσταση, η αναπαράσταση με blocks βοηθά το παιδί να αντιληφθεί, να επιλύσει χωρικά προβλήματα και να προσεγγίσει με ευκολία τρισδιάστατες εικόνες της σκέψης του. Κατά τη διάρκεια των κατασκευών με blocks τα παιδιά μεταφέρουν νοητικές εικόνες της εμπειρίας τους, δημιουργούν πραγματικά ή φανταστικά σενάρια και τα αναπαριστούν με τρισδιάστατο τρόπο (Wellhousen & Kieff, 2001).

Όπως θα παρουσιάσουμε αναλυτικά στη συνέχεια, αρκετοί ερευνητές διερεύνησαν τη χωρική αντίληψη παιδιών προσχολικής ηλικίας, μέσα από το θεωρητικό πλαίσιο της κοινωνικής σημειωτικής και αναζήτησαν το είδος των χώρων που δημιουργούν τα παιδιά και το νόημα που δίνουν στις κατασκευές τους (Cohen & Uhry, 2010). Άλλοι ερευνητές με βάση τη θεωρία του Piaget αναζήτησαν με ποιούς τρόπους τα παιδιά προσεγγίζουν έννοιες του τοπολογικού, του ευκλείδειου και του προβολικού χώρου, όταν αναπαριστούν με ακρίβεια τον πραγματικό χώρο, μέσα από κατασκευές με blocks (Davis & Hyun, 2005). Παράλληλα, αρκετοί ερευνητές ασχολήθηκαν με την αξιολόγηση των παιδικών κατασκευών και της δημιουργικότητας των παιδιών, με κριτήρια όπως η πολυπλοκότητα των τελικών τρισδιάστατων μορφών (Eberly & Goldbeck, 2001). Ακόμη, ορισμένοι ερευνητές οργάνωσαν δραστηριότητες διδασκαλίας χωρικών και μαθηματικών εννοιών, μέσα από διήγηση συγκεκριμένων ιστοριών και αναπαράσταση με blocks διαφόρων χώρων που υπήρχαν στις ιστορίες (Casey, Andrews, Schindler, Kersh, Samper, & Copley, 2010). Άλλοι ερευνητές προσπάθησαν να διερευνήσουν χωρικομαθηματικές έννοιες δημιουργώντας συμμετρικά και μη συμμετρικά κτήρια από blocks, τα

οποία ονόμαζαν με τρόπο που έδινε την εντύπωση στα παιδιά ότι η συμμετρική μορφή είναι εύκολη ενώ η ασύμμετρη δύσκολη (Nes & Eerde, 2010).

Μερικά από τα πιο σημαντικά ευρήματα ερευνών τις οποίες θα παρουσιάσουμε στη συνέχεια, έδειξαν ότι όταν τα παιδιά παίζουν με blocks προσεγγίζουν έννοιες του τοπολογικού, του ευκλείδειου και του προβολικού χώρου, εκφράζουν συναισθήματα, ιδέες και απόψεις, για τους χώρους της εμπειρίας τους και σχηματίζουν σενάρια, με βάση τα οποία δομούν και δίνουν νόημα στις κατασκευές τους. Από την άλλη πλευρά, αρκετές μελέτες έδειξαν ότι οι εκπαιδευτικοί αγνοούν τη σημασία του παιχνιδιού με blocks, το θεωρούν ως ασχολία στο ελεύθερο παιχνίδι και σπάνια παρατηρούν ή συμμετέχουν σ' αυτό. Όπως προέκυψε ορισμένοι εκπαιδευτικοί, παρατηρούσαν μόνο την αλληλεπίδραση των παιδιών κατά τη διάρκεια του παιχνιδιού, χωρίς να μπαίνουν σε διαδικασία ανάλυσης και αξιολόγησης των στοιχείων που συνθέτουν τις παιδικές κατασκευές (Eberly & Goldbeck, 2001). Το γεγονός αυτό καταδεικνύει ότι ενδέχεται οι εκπαιδευτικοί να αγνοούν ένα σημαντικό αριθμό πληροφοριών που όπως είδαμε παραπάνω, φέρουν οι παιδικές κατασκευές και η διαδικασία δόμησής τους.

Από τα παραπάνω γίνεται αντιληπτό ότι οι παιδικές κατασκευές έχουν πολλαπλά επίπεδα ανάγνωσης. Όπως θα παρουσιάσουμε αναλυτικά στη συνέχεια, όταν το παιδί δημιουργεί τρισδιάστατες αναπαραστάσεις εκπέμπει πληροφορίες για το πώς αντιλαμβάνεται στοιχεία του τοπολογικού, του ευκλείδειου και του προβολικού χώρου (Piaget & Inhelder, 1956). Επιπλέον, σχηματίζει τρισδιάστατες αναπαραστάσεις που εξαρτώνται από τη φύση του υλικού, προκειμένου να εκφράσει νοήματα, συναισθήματα, απόψεις, σε μια προσπάθεια να επικοινωνήσει με όποιον συμμετέχει στη διαδικασία ή απλά την παρατηρεί (Arnheim, 2007). Παράλληλα, το παιδί, μέσα από το παιχνίδι με blocks προσπαθεί να καθορίσει με σαφήνεια τις μορφές, τις σχέσεις, τις ιδέες και να δημιουργήσει δομές που ευνοούν την οργάνωση και την ισορροπία (Richmond, 1970). Το παιδί, δηλαδή δημιουργεί συνθέσεις μέσα από τις οποίες εκφράζεται και επικοινωνεί.

Κάθε σύνθεση όμως κρύβει μια εσωτερική δομή, που ως σημεία εκκίνησης έχει τα στοιχεία της οπτικής σύνταξης, της αρχιτεκτονικής γλώσσας (Ξαγοράρης, 1996), τα οποία συνδυάζονται με σκοπό να εκφράσουν ένα

σενάριο, ένα θέμα, μία κεντρική ιδέα. Η έννοια της κεντρικής ιδέας είναι ένα σχήμα θεωρητικό, το οποίο συναντά κανείς τόσο στην τέχνη όσο και στην αρχιτεκτονική. Δείχνει αυτό προς το οποίο τείνει κανείς ασκώντας συνεχώς τη σκέψη του και βελτιώνοντας τους μηχανισμούς της. Στην πράξη σπάνια πλησιάζεται με μιάς και χωρίς πιασχυρισματα αυτός ο στόχος. Τις περισσότερες φορές η κεντρική ιδέα συγκροτείται ή συμπληρώνεται καθοδόν, από τις επιμέρους μικρότερες ιδέες που λειτουργούν για ένα διάστημα ακόμα και ανατρεπτικά ως προς αυτήν, προκαλώντας αντιφάσεις, κενά ή παλινδρομήσεις στη συνθετική διαδικασία, έως ότου όλα κάπου τελικά ισορροπήσουν (Μπίρης, 1999).

Ωστόσο, στις παιδικές κατασκευές φαίνεται αρκετά δύσκολο να μιλήσει κανείς για κεντρική ιδέα ενός χώρου ή μιας σύνθεσης χώρων. Ίσως θα ήταν σκόπιμο να αναζητήσει κανείς αρχικές ιδέες και πως αυτές εξελίσσονται όσο προχωρά η κατασκευαστική διαδικασία. Στην παρούσα έρευνα λοιπόν κρίθηκε σκόπιμο εκτός από τα στοιχεία του γεωμετρικού χώρου, δηλαδή του τοπολογικού, του ευκλείδειου και του προβολικού, να διερευνηθεί ο τρόπος με τον οποίο τα παιδιά αποδίδουν τα κύρια χαρακτηριστικά χώρων, τα στοιχεία της ταυτότητας και της λειτουργίας τους και επιπλέον, να διερευνηθεί αν η εσωτερική δομή των κατασκευών τους εμπεριέχει στοιχεία της αρχιτεκτονικής γλώσσας και της οπτικής σύνταξης (Ching, 1999).

Προκειμένου λοιπόν να αξιολογηθούν οι παιδικές κατασκευές, ώστε να διερευνηθούν έννοιες της χωρικής αντίληψης, ως προς τη φυσική, ψυχολογική και αρχιτεκτονική διάστασή τους, κρίθηκε αναγκαίος ο συνδυασμός τριών θεωρητικών πλαισίων που θα δούμε αναλυτικά στη συνέχεια: της θεωρίας του Jean Piaget (1956) για την αντίληψη του γεωμετρικού χώρου, της θεωρίας του Rudolf Arnheim (1999) για την οπτική αντίληψη, την οπτική ιδέα και την τέχνη και της θεωρίας του Francis Ching (1999) για την αρχιτεκτονική γλώσσα, τη μορφή, το χώρο και τη διάταξη.

Η δομή της παρούσας διπλωματικής εργασίας είναι η ακόλουθη, στο 1^ο κεφάλαιο 'Θεωρητικό πλαίσιο' παρουσιάζονται αναλυτικά τα τρία παραπάνω θεωρητικά πλαίσια και οι βασικότερες έννοιες με βάση τις οποίες έγινε η αξιολόγηση των δεδομένων της παρούσας έρευνας. Στη συνέχεια, στο 2^ο κεφάλαιο, τη 'Βιβλιογραφική ανασκόπηση' περιλαμβάνονται οι μέθοδοι και τα ευρήματα προηγούμενων ερευνών που έγιναν για τη διερεύνηση χωρικών

εννοιών με χρήση των blocks και συμμετέχοντες αποκλειστικά παιδιά προσχολικής ηλικίας. Στο 3^ο κεφάλαιο 'Μέθοδος' αναλύεται λεπτομερώς η μέθοδος που χρησιμοποιήθηκε στην παρούσα έρευνα και η διαδικασία για τη διερεύνηση της χωρικής αντίληψης παιδιών προσχολικής ηλικίας με χρήση blocks. Ακολουθεί το 4^ο κεφάλαιο τα 'Αποτελέσματα' που προέκυψαν από την αξιολόγηση των δεδομένων και στο τέλος παρουσιάζονται τα κυριότερα συμπεράσματα αλλά και προτάσεις για περαιτέρω διερεύνηση του θέματος.

1. Θεωρητικό πλαίσιο

Όπως προαναφέρθηκε η έρευνα αυτή στηρίχθηκε σε τρεις κεντρικές θεωρίες. Κατά πρώτον στη θεωρία για τη χωρική αντίληψη παιδιών, του Piaget (1956), ο οποίος αναφέρεται σε έννοιες του γεωμετρικού χώρου, δηλαδή του τοπολογικού, του ευκλείδειου και του προβολικού. Κατά δεύτερον στη θεωρία του Arnheim (1999), ο οποίος ασχολήθηκε με τις οπτικές ιδέες των παιδιών, την ανάλυση αναπαραστάσεων και έργων τέχνης και όρισε τα λεγόμενα οπτικά εργαλεία της τέχνης που αποτελούν βασικά κριτήρια της παιδικής δημιουργικότητας. Κατά τρίτον η έρευνά μας στηρίχθηκε στη θεωρία για την αρχιτεκτονική γλώσσα και την οπτική σύνταξη του Ching (1999), ο οποίος ορίζει τα βασικά στοιχεία, τα συστήματα και τους κανόνες που απαρτίζουν ένα αρχιτεκτονικό έργο, μία σύνθεση.

1.1 Η έννοια της χωρικής αντίληψης μέσα από τη θεωρία του Jean Piaget

Η ανάπτυξη της χωρικής αντίληψης παιδιών προσχολικής και πρώτης σχολικής ηλικίας, έχει αποτελέσει κεντρικό ζήτημα μελέτης πολλών ερευνητών τα τελευταία περίπου 60 χρόνια. Οι Piaget και Inhelder (1956) ήταν από τους πρώτους που μελέτησαν την χωρική ικανότητα των παιδιών και καθόρισαν ένα μοντέλο που βασίζεται σε διαφορετικά στάδια γνωστικής ανάπτυξης. Σύμφωνα με τη θεωρία του Piaget (1956), τα παιδιά προσχολικής ηλικίας, έχουν χαρακτηριστικά του προεγνοιολογικού σταδίου ανάπτυξης και είναι ικανά να αντιλαμβάνονται στοιχεία του τοπολογικού, του ευκλείδειου και του προβολικού χώρου. Στον τοπολογικό χώρο περιλαμβάνονται οι έννοιες της, της *γεινίασης (εγγύτητας)*, του *διαχωρισμού*, της *συνέχειας*, της *σειράς*. Αντίστοιχα, στον ευκλείδειο χώρο περιλαμβάνονται έννοιες της ομοιότητας, των αναλογιών, του οριζόντιου και κατακόρυφου επιπέδου και της κλίμακας. Στον προβολικό χώρο ανήκουν ζητήματα προοπτικής και αντίληψης διαφορετικών όψεων ενός αντικειμένου. Με βάση τη θεωρία του Piaget (1956) τα παιδιά χρησιμοποιούν στοιχεία του τοπολογικού, του ευκλείδειου και του προβολικού χώρου, στο πλαίσιο κάθε διαδικασίας αναπαράστασης. Δηλαδή, είτε στο παιδικό ιχνογράφημα, είτε στα τρισδιάστατα παιχνίδια, μπορούμε να αναγνωρίσουμε τις σχέσεις χώρου που χρησιμοποιούν.

Αν και τα τρία είδη χώρων συνυπάρχουν στο στάδιο ανάπτυξης των παιδιών από 5 έως 7 ετών, ωστόσο έρευνες τόσο του Piaget (1956) όσο και άλλων ερευνητών έδειξαν ότι τα παιδιά 5 έως 7 ετών είναι πιο ακριβή στις τοπολογικές αναπαραστάσεις, ενώ οι ευκλείδειες και οι προβολικές μόλις αρχίζουν να αναδύονται. Πιο συγκεκριμένα, στο προενοιολογικό στάδιο τα παιδιά αντιλαμβάνονται σωστά την έννοια της γειννίαςσης και δημιουργούν διαχωρισμούς ανάμεσα στα στοιχεία μιας αναπαράστασης. Οι έννοιες της συνέχειας, της σειράς, προσδιορίζονται με σαφήνεια στις δισδιάστατες και τρισδιάστατες αναπαραστάσεις. Επιπλέον, στο στάδιο αυτό τα παιδιά αρχίζουν να δημιουργούν ευκλείδεια σχήματα με ακρίβεια, ωστόσο δεν μπορούν να συντονίσουν τις αναλογίες, την κλίμακα αντικειμένων και χώρων με βάση ένα κοινό σύστημα συντεταγμένων. Επίσης, δυσκολεύονται στην κατανόηση της προοπτικής.

Πιο συγκεκριμένα, σε ότι αφορά τον *τοπολογικό χώρο*, σύμφωνα με τους Piaget και Inhelder (1956) η έννοια της **εγγύτητας** μπορεί να θεωρηθεί ο πιο απλός τύπος χωρικής σχέσης και αναφέρεται στην **γειννίαση** στοιχείων, όταν δηλαδή το παιδί αντιλαμβάνεται τη δομή των αντικειμένων με παρόμοιο τρόπο και τα κατατάσσει στο ίδιο πεδίο. Η σχέση αυτή αλλάζει όσο το παιδί μεγαλώνει και μάλιστα όσο πιο μικρό είναι, τόσο μεγαλύτερη σημασία έχει η εγγύτητα σε σύγκριση με άλλες έννοιες, όπως είναι η συμμετρία ή η ομοιότητα. Όσο το παιδί μεγαλώνει δημιουργεί σχέσεις ανάμεσα σε στοιχεία όλο και πιο απομακρυσμένα μεταξύ τους.

Μία δεύτερη βασική έννοια με βάση τον Piaget (1956) είναι ο **διαχωρισμός** που αναφέρεται στη διάκριση στοιχείων με βάση κάποιο χαρακτηριστικό. Όπως και η εγγύτητα έτσι και ο διαχωρισμός είναι έννοιες πρωταρχικές που γίνονται αντιληπτές από τα πρώτα στάδια της ανάπτυξης ενός παιδιού. Ωστόσο, η αξιολόγηση που κάνει ένα παιδί προκειμένου να προσδιορίσει τη γειννίαση και το διαχωρισμό ακολουθεί διαφορετικά μονοπάτια με αποτέλεσμα όσο μεγαλώνει το παιδί, η έννοια της γειννίαςσης γίνεται λιγότερο έντονη, ενώ η έννοια του διαχωρισμού αναπτύσσεται και αποκτά περισσότερο σημαντικό ρόλο στην αντίληψη του παιδιού.

Μία τρίτη έννοια με βάση τον Piaget (1956) είναι η **σειρά**, η οποία αναφέρεται στη διαδικασία κατά την οποία δύο γειτονικά στοιχεία, αντικείμενα τοποθετούνται χωριστά το ένα μετά το άλλο. Πρόκειται για μια έννοια που

γίνεται αντιληπτή από τη βρεφική ηλικία, κατά την οποία το παιδί αναγνωρίζει μια συγκεκριμένη ακολουθία δράσεων που τις έχει συνηθίσει. Το παιδί προσχολικής ηλικίας μπορεί να τοποθετήσει αντικείμενα ή γεγονότα και να δημιουργήσει σειρές χωρικές ή χρονικές που βασίζονται στις συνήθειές του. Μία από τις πιο συνηθισμένες σειρές είναι η συμμετρία.

Η τέταρτη βασική έννοια σύμφωνα με τον Piaget (1956) είναι η **συνέχεια**, η οποία είναι προφανές ότι υπάρχει στην περίπτωση των γραμμών και των επιφανειών. Η συνέχεια αναφέρεται στην ικανότητα του παιδιού να συλλάβει τα διάφορα δομικά στοιχεία σαν να ανήκουν σε μία συνεχή δομή. Όσο το παιδί μεγαλώνει η έννοια της συνέχειας τροποποιείται, λόγω της αυξανόμενης ευαισθησίας και της εξέλιξης των εννοιών της εγγύτητας και του διαχωρισμού.

Σε ότι αφορά τις έννοιες του Ευκλείδειου χώρου σύμφωνα με τον Piaget (1956) αντλούνται από τις έννοιες του τοπολογικού χώρου. Ωστόσο, για τον Piaget είναι δυσκολότερο τα παιδιά να προσεγγίσουν ευκλείδειες έννοιες και γι αυτό ενώ υπάρχουν στη σκέψη των παιδιών μαζί με τις τοπολογικές, αναδύονται αργότερα μαζί με τις προβολικές έννοιες. Μία πρώτη έννοια είναι η **ομοιότητα σχημάτων** που αναφέρεται στην ικανότητα των παιδιών να αντιλαμβάνονται κριτήρια και να ταξινομούν όμοια στοιχεία σε ομάδες. Επιπλέον, βασική έννοια είναι η **αναλογία σχημάτων**, που αναφέρεται στην ικανότητα του παιδιού να αντιληφθεί μετρικές πληροφορίες ενός αντικειμένου να κάνει συγκρίσεις και να κατανοεί τα επιμέρους μεγέθη. Ακόμη, βασική έννοια είναι η **κλίμακα**, που αναφέρεται στην ικανότητα του παιδιού να αναπαριστά σωστά τη σχέση των μεγεθών των φυσικών αντικειμένων. Βασικό ζητούμενο του ευκλείδειου χώρου είναι το παιδί να κατανοήσει **την έννοια του κατακόρυφου και οριζόντιου επιπέδου** και να καταφέρει να τοποθετήσει αντικείμενα σε ένα σύστημα συντεταγμένων συσχετισμένα με αυτό και μεταξύ τους.

Σύμφωνα με τον Piaget (1956) οι έννοιες του τοπολογικού χώρου δημιουργούνται περισσότερο εμπειρικά, κατά την οργάνωση μοτίβων ή άλλων στοιχείων, σε αντίθεση με τις έννοιες του ευκλείδειου και του προβολικού χώρου που σχετίζονται με μετρικά συστήματα, διαστάσεις, ευθείες γραμμές, γωνίες και συστήματα συντεταγμένων. Για το λόγο αυτό η αντίληψη του ευκλείδειου και του προβολικού χώρου είναι σε πιο αρχικό στάδιο στα μικρά

παιδιά, σε σχέση με τον τοπολογικό. Ο ευκλείδειος και ο προβολικός χώρος αναφέρονται στο ζήτημα της σχετικής θέσης ενός αντικειμένου με άλλα αντικείμενα και με βάση άξονες συντεταγμένων, και άλλα προοπτικά και προβολικά συστήματα (Piaget, 1956).

Πιο συγκεκριμένα, ο προβολικός χώρος αρχίζει να γίνεται αντιληπτός όταν το παιδί παύει να βλέπει το αντικείμενο απομονωμένα, αλλά αρχίζει να το προσδιορίζει σε σχέση με ένα σημείο αναφοράς. Αυτό αναφέρεται είτε στην *οπτική γωνία ενός αντικειμένου*, η οποία περιλαμβάνει προοπτική σχέση, ή στην *προβολή* αντικειμένων σε ένα επίπεδο. Οι προβολικές και ευκλείδειες κατασκευές είναι περισσότερο σύνθετες και πολύπλοκες στην οργάνωσή τους και γίνονται αντιληπτές σε μεταγενέστερο στάδιο της ανάπτυξης του παιδιού.

Στην παρούσα μελέτη ο τοπολογικός και ο ευκλείδειος χώρος διερευνήθηκαν στο 1^ο μέρος της έρευνας μέσα από διαδικασία κατασκευών με blocks, των παιδιών του δείγματος. Επιπλέον, ο προβολικός χώρος διερευνήθηκε στο δεύτερο μέρος της έρευνας, μέσα από μια διαδικασία που βασίστηκε στο πείραμα του Piaget και της Inhelder (1956) για τον εγωκεντρισμό που ονομαζόταν *το πρόβλημα των τριών βουνών*. Η επιλογή του συγκεκριμένου πειράματος έγινε γιατί αν και το ζητούμενο του Piaget ήταν ο εγωκεντρισμός, η διαδικασία που ακολούθησε περιελάμβανε έννοιες του προβολικού χώρου. Πιο συγκεκριμένα, ο Piaget και η Inhelder (1956) δημιούργησαν μια κατασκευή μικρής κλίμακας, από τρία προπλάσματα βουνών διαφορετικών διαστάσεων, σχήματος και χρώματος. Σε κάθε μία από τις κορυφές τοποθέτησαν ένα αντικείμενο. Στο μεγάλο βουνό τοποθέτησαν υλικό ώστε να φαίνεται χιονισμένο, στο μεσαίο, μια εκκλησία και στο μικρότερο ένα σπίτι. Ζήτησαν από τα παιδιά να το παρατηρήσουν με προσοχή. Παράλληλα, τοποθέτησαν μια κούκλα από την απέναντι πλευρά του παιδιού, δηλαδή η κούκλα και το παιδί έβλεπαν το ομοίωμα από διαφορετική οπτική γωνία. Οι ερευνητές στη συνέχεια παρουσίασαν στα παιδιά φωτογραφίες που τραβήχτηκαν από διαφορετικές όψεις του προπλάσματος και ζήτησαν από τα παιδιά να υποδείξουν την εικόνα που έβλεπε από την πλευρά της η κούκλα. Είναι χαρακτηριστικό ότι τα παιδιά που συμμετείχαν στο πείραμα σχεδόν πάντα διάλεξαν την εικόνα που αντιστοιχούσε σ' αυτό που έβλεπαν τα ίδια (Piaget & Inhelder, 1956). Η αποτυχία των παιδιών να αναγνωρίσουν τη σωστή φωτογραφία αποδόθηκε

στην τάση που έχει το παιδί να βλέπει τον κόσμο αποκλειστικά από την δική του οπτική, όπου το επίκεντρο είναι ο εαυτός του (Cole & Cole, 2001).

Από την πλευρά της η Borke (1975) προσπάθησε να ελέγξει την κατανόηση της προοπτικής από τα παιδιά και επανέλαβε το πείραμα του Piaget με τη διαφορά ότι στη θέση των τριών βουνών είχε χρησιμοποιήσει μια κατασκευή με θέμα ένα σπίτι με αυλή, όπου υπήρχαν ζώα, φυτά και μια κυκλική λιμνούλα. Επιπλέον, η κούκλα του προηγούμενου πειράματος αντικαταστάθηκε με ένα αυτοκινητάκι, στο οποίο υπήρχε ένας γνωστός ήρωας των παιδιών ο Γκρόβερ, ο οποίος γύριζε γύρω από την κατασκευή και κάθε φορά που σταματούσε, τα παιδιά έπρεπε να υποδείξουν ποιά εικόνα έβλεπε. Τα παιδιά στην περίπτωση της Borke απαντούσαν σωστά ως προς το τί έβλεπε κάθε φορά ο Γκρόβερ. Έτσι, η ερευνήτρια οδηγήθηκε στο συμπέρασμα ότι τα παιδιά μπορούν να κατανοήσουν μια διαφορετική οπτική από τη δική τους, όταν χρησιμοποιούνται αντικείμενα που είναι οικεία στα παιδιά και επιπλέον όταν διαφέρουν κατά πολύ μεταξύ τους, ώστε τα παιδιά να μπορούν να τα διακρίνουν εύκολα (Borke, 1975).

Σε ότι αφορά τη διερεύνηση του τοπολογικού και του ευκλείδειου χώρου, τόσο ο Piaget όσο και άλλοι ερευνητές που μελέτησαν την έννοια της χωρικής αντίληψης διερεύνησαν χωρικές έννοιες με βάση τη φυσική τους διάσταση. Ωστόσο, έννοιες όπως η ισορροπία, η ταξινόμηση, η γεινίαση, το σχήμα, τα σημεία αναφοράς κ.ά. έχουν όχι μόνο φυσική, αλλά και ψυχολογική διάσταση (Arnheim, 2007). Επομένως, θεωρήθηκε απαραίτητο να διερευνηθούν έννοιες της χωρικής αντίληψης των παιδιών προσχολικής ηλικίας και μέσα από τη θεωρία της οπτικής σκέψης του Arnheim (2007), ο οποίος ως ψυχολόγος της τέχνης, διερεύνησε ζητήματα χωρικής και οπτικής αντίληψης, μέσα από την ανάλυση των απεικονίσεων και των αναπαραστάσεων των μικρών παιδιών.

1.2 Η έννοια της οπτικής σκέψης μέσα από τη θεωρία του Rudolf Arnheim

Σύμφωνα με τον Rudolf Arnheim (2007), για να μπορέσει κάποιος να κάνει ένα αντικείμενο ορατό χρειάζεται να συλλάβει τα ουσιαστικά του χαρακτηριστικά. Στα έργα τέχνης, ζωγραφικής, γλυπτικής, αρχιτεκτονικής, είναι δυνατόν να ανακαλύψει κανείς μορφές που έχουν δομηθεί, μέσα από

διαδικασίες σύνθεσης, από αρχικές ιδέες με αιτιολογημένη οργάνωση και εφαρμογή. Στις παιδικές κατασκευές όμως, κάποιος έρχεται αντιμέτωπος με πιο αδρές προσεγγίσεις μορφών και χωρικών σχέσεων. Ο λόγος είναι ότι τα παιδιά στην προσπάθειά τους να εκφράσουν νοήματα, γεγονότα της μνήμης τους, προσωρινές προτιμήσεις τους ή ακόμη προσπαθώντας να ξεπεράσουν περιορισμούς που τους επιβάλλονται από τα υλικά που διαθέτουν κάθε φορά, προβαίνουν σε κατασκευές που αποτελούν μη οργανωμένη καταγραφή της σκέψης τους (Arnheim, 2007).

Κάθε φορά που τα παιδιά προσπαθούν να αναπαραστήσουν τις ιδέες τους μέσα από τρισδιάστατες κατασκευές, χρησιμοποιούν στρατηγικές που βασίζονται σε μια πρώιμη διαδικασία αφαίρεσης. Τα παιδιά σχηματίζουν οπτικές ιδέες, τις οποίες επιλέγουν να αναπαραστήσουν, μέσω κάποιων ουσιαστικών χαρακτηριστικών σχήματος, σχέσης και λειτουργίας. Οι οπτικές ιδέες επηρεάζονται συχνά από την αλληλεπίδραση, των αντιληπτικών ιδεών με το χαρακτήρα του μέσου που διαθέτει το παιδί, όπως ζωγραφική, σχέδιο, κατασκευή, πρόπλασμα, (Arnheim, 1999). Μέσα από την ανάλυση παιδικών σχεδίων ο Arnheim (2007) κατέληξε στο ότι τα παιδιά μέσα από την διαδικασία σχεδίασης ή κατασκευής προσπαθούν να κάνουν ιεραρχικές οργανώσεις, να αποσαφηνίσουν έννοιες, ώστε να οδηγηθούν τελικά σε μια τάξη. Το ζητούμενο είναι να μπορέσουν οι ενήλικες να αποκαλύψουν τον δομικό σκελετό των παιδικών κατασκευών, να καταλάβουν το νόημα που κρύβεται συχνά μέσα στις φαινομενικώς πολύπλοκες παιδικές δημιουργίες.

Τα παιδιά μέσα από τις αναπαραστάσεις τους διαπραγματεύονται σχέσεις, προσδιορίζουν τα συναισθήματά τους, επιλύουν προβλήματα της καθημερινότητάς τους (Arnheim, 2007). Μέσα από την ανάλυση παιδικών σχεδίων ο Arnheim προσπάθησε να ανακαλύψει τον δομικό σκελετό, τα ουσιαστικά χαρακτηριστικά και το νόημα που εμπεριέχεται σ αυτά. Μια παρομοια διαδικασία ακολουθεί και στο έργο του για την τέχνη και την οπτική αντίληψη, όπου παρουσιάζει αναλύσεις έργων τέχνης διακεκριμένων ζωγράφων, όπως ο Rembrandt με βάση τις αρμονικές χαράξεις, την προοπτική, τις τεχνικές σύνθεσης των απεικονίσεων, την οπτική και κεντρική τους ιδέα. Στο ίδιο έργο ο Arnheim ως ψυχολόγος της τέχνης επιδιώκει να δώσει μια περισσότερο ψυχολογική διάσταση σε φυσικές έννοιες όπως, η

οπτική ισορροπία, το σχήμα, η μορφή, η κατεύθυνση, το βάρος, ο χώρος, η κίνηση, η έκφραση κ.α. (Arnheim, 2007).

Σύμφωνα με τον Arnheim (1999) οι παραπάνω έννοιες αποτελούν μερικά από τα πιο σημαντικά οπτικά εργαλεία της τέχνης και θεωρούνται βασικά κριτήρια της καλλιτεχνικής δημιουργικότητας. Ο Arnheim (1999) στο έργο του “Τέχνη και Οπτική Αντίληψη”, ανέπτυξε βασικές έννοιες της τέχνης όπως είναι η *οπτική ισορροπία, το βάρος, το σχήμα, το χρώμα, το μέγεθος, η οπτική πληροφορία, η μορφή, η εφεύρεση μορφής, το επίπεδο αφαίρεσης, η κίνηση, η κατεύθυνση, η ενότητα και η σύνθεση*. Πιο συγκεκριμένα, αναφέρθηκε στην **έννοια της οπτικής ισορροπίας** που υπάρχει σε κάθε οπτική σύνταξη και μπορεί να προσδιοριστεί μέσω του κέντρου βάρους. Όπως και το φυσικό κέντρο βάρους ακόμη και του πιο ακανόνιστα σχηματισμένου επιπέδου αντικειμένου, μπορεί να προσδιοριστεί μετακινώντας ένα νοητό ή πραγματικό πλαίσιο έως ότου ισορροπήσει. Δεν είναι απαραίτητη η συμμετρία για να επιτευχθεί οπτική ισορροπία. Προκειμένου να αποδοθεί η έννοια της οπτικής ισορροπίας, βασικό ρόλο έχει η **έννοια του βάρους**, η οποία ασκεί δυναμική επίδραση σε μια κατασκευή. Το βάρος δίνει ένταση σε μια σύνθεση, υποδεικνύει το σημαντικό και συνήθως εκεί τοποθετείται το κεντρικό συμβάν του θέματος. Ακόμη, και ένα απομονωμένο αντικείμενο μπορεί να δημιουργήσει ένταση και να δώσει την έννοια του βάρους στην κατασκευή. Ο Arnheim αναφέρθηκε ακόμη, **στις έννοιες του σχήματος, του χρώματος και του μεγέθους**, που αποτελούν βασικά συστατικά για τη δημιουργία οπτικής ισορροπίας. Το σχήμα ενός αντικειμένου αναπαρίσταται από τα χωρικά γνωρίσματα που θεωρούνται ουσιώδη. Επιπλέον, το χρώμα των αντικειμένων δημιουργεί διαφορετικά συναισθήματα στο θεατή. Τα θερμά χρώματα δημιουργούν αίσθηση κίνησης προς το θεατή, ενώ τα ψυχρά υπόκεινται σε μια αντίθετη κίνηση σαν να απομακρύνονται από το θεατή.

Παράλληλα, με την έννοια της οπτικής ισορροπίας ο Arnheim αναφέρθηκε στην **έννοια της μορφής** και πιο συγκεκριμένα, στην **εφεύρεση μορφής**, που είναι η ικανότητα να συλλάβει κανείς τη δομική ομοιότητα ενός αντικειμένου και της οποιασδήποτε απεικόνισής του. Όταν τα παιδιά δημιουργούν απεικονίσεις ή κατασκευές προσπαθούν να επινοήσουν ένα στυλ αναπαράστασης με βάση τα υλικά που διαθέτουν. Πειραματίζονται με

σχήματα και χρώματα, σε μια προσπάθεια να δημιουργήσουν αντικείμενα της εμπειρίας τους. Βασικό στοιχείο στην εφεύρεση μιας μορφής είναι **το επίπεδο αφαίρεσης**, δηλαδή η διαδικασία κατά την οποία μεταφέρονται και αποδίδονται τα πιο χαρακτηριστικά γνωρίσματα ενός αντικειμένου ή ενός χώρου. Για τον Arnheim το να συλλάβει κανείς τη δομική ομοιότητα ενός αντικειμένου και της οποιασδήποτε αναπαράστασης του είναι ένας αφαιρετικός άθλος. Για το λόγο αυτό το **επίπεδο αφαίρεσης** των μορφών δείχνει σε μεγάλο βαθμό δημιουργική σκέψη γεγονός που μπορεί να γίνει εμφανές από την παιδική ηλικία (Arnheim,1999). Ακόμη, η μορφή των κατασκευών που δομούν τα παιδιά εμπεριέχει **οπτική πληροφορία**, η οποία αναφέρεται στα ιδιαίτερα στοιχεία που μπορούν να προσδιορίσουν την ταυτότητα ενός αντικειμένου ή χώρου, να εκφράσουν τη λειτουργία του, τη χρήση του αλλά και να το κάνουν να φαίνεται σαν μια ολοκληρωμένη ενιαία διάταξη.

Ένα άλλο στοιχείο των αναπαραστάσεων είναι οι **έννοιες της κίνησης και της κατεύθυνσης**, οι οποίες αναφέρονται στα χαρακτηριστικά στοιχεία μιας σύνθεσης που υποδηλώνουν ένα σημείο εκκίνησης και ένα σημείο τέλους. Τα στοιχεία αυτά δημιουργούν την αίσθηση προσανατολισμού στο χώρο, δηλώνουν ένταση, δυναμική, ενισχύουν την έννοια του βάρους και υποδεικνύουν το κεντρικό θέμα ή το σημείο ενδιαφέροντος της κατασκευής. Ιδιαίτερη έμφαση δίνεται και στην **έννοια της ενότητας**, που αναφέρεται στη δημιουργία συνόλων, ομάδων με κοινά χαρακτηριστικά, οι οποίες συσχετίζονται με κάποιο κριτήριο, για να εκφράσουν ένα κεντρικό θέμα. Βασικό ζητούμενο για τον Arnheim είναι η δημιουργία **μιας σύνθεσης** με ένταση, βάρος, δυναμική, νόημα και όχι η απλή παράθεση ασύνδετων αντικειμένων.

Ωστόσο οι παιδικές κατασκευές εκτός από πληροφορίες για το γεωμετρικό χώρο (Piaget, 1956) και οπτικές πληροφορίες (Arnheim, 1999), που αποδίδουν την ταυτότητα του χώρου, εμπεριέχουν μία κρυφή εσωτερική δομή, με την οποία οργανώνονται όλα τα παραπάνω σε μία ολοκληρωμένη σύνθεση. Ο δομικός σκελετός των κατασκευών διέπεται από κανόνες της χωρικής και αρχιτεκτονικής γλώσσας, οι οποίοι χρησιμοποιούνται για την απόδοση της κεντρικής ιδέας και την επίλυση χωρικών προβλημάτων που προκύπτουν. Για το λόγο αυτό κρίθηκε απαραίτητος ο συνδυασμός των δύο

παραπάνω θεωριών με τη θεωρία του Ching (1999), ο οποίος αναφέρθηκε στις σημαντικότερες έννοιες της αρχιτεκτονικής γλώσσας και της οπτικής σύνταξης.

1.3 Η έννοια της χωρικής γλώσσας μέσα από τη θεωρία του Francis Ching

Ο Ιάπωνας αρχιτέκτονας Francis Ching (1999) στο έργο του “Αρχιτεκτονική, μορφή, χώρος και διάταξη”, επιχειρεί να οργανώσει τις παραπάνω έννοιες αλλά και άλλες μέσα από την αρχιτεκτονική και τη χωρική γλώσσα. Βασικός στόχος του είναι να αναγνωρίσει τα βασικά στοιχεία του χώρου και πώς αυτά μπορούν να χρησιμοποιηθούν και να οργανωθούν στην ανάπτυξη μιας αντίληψης σχεδιασμού, που προηγείται του νοήματος στην αρχιτεκτονική. Στην περίπτωση των παιδικών κατασκευών θα ήταν άστοχο να αναζητήσουμε ολοκληρωμένες αρχιτεκτονικές συνθέσεις ή συνειδητές αρχιτεκτονικές ιδέες. Ωστόσο, μπορούμε να παρακολουθήσουμε ένα πρώιμο λεξιλόγιο χωρικών, αντιληπτικών και ψυχολογικών εννοιών. Για το λόγο αυτό κρίθηκε απαραίτητη η αξιοποίηση των θεωρητικών αρχών του Ching, οι οποίες αποτέλεσαν, όπως ήδη έχει αναφερθεί τον τρίτο άξονα κριτηρίων αξιολόγησης των παιδικών κατασκευών της παρούσας έρευνας.

Οι βασικότερες έννοιες της αρχιτεκτονικής γλώσσας και της σύνθεσης σύμφωνα με τον Ching, είναι *η μορφή, ο χώρος, η διάταξη και η κυκλοφορία*. Με βάση τη θεωρία του Ching (1999) ως μορφή αναφέρεται η δομή ενός έργου, ο τρόπος διευθέτησης και συντονισμού των στοιχείων μιας σύνθεσης, ώστε να παράγουν μια κατανοητή εικόνα. Στην παρούσα έρευνα αναζητήθηκαν μερικά από τα πιο χαρακτηριστικά είδη μορφών. Όπως είναι οι **αφαιρετικές μορφές**, δηλαδή οι μορφές που προκύπτουν όταν από τον πρωταρχικό όγκο αφαιρεθούν τμήματα χωρίς να χαθεί η αρχική τους ταυτότητα. Αντίστοιχα οι **προσθετικές μορφές** προκύπτουν με προσάρτηση ενός ή περισσότερων δευτερευουσών όγκων, σε έναν αρχικό. Επιπλέον, αναζητήθηκαν **γραμμικές μορφές**, δηλαδή σειρά μορφών σε γραμμική ακολουθία, αλλά και **ακτινωτές, κεντρικές συγκεντρωτικές μορφές** που συνυπάρχουν λόγω της εγγύτητάς τους ή κάποιου κοινού οπτικού γνωρίσματος. Οι **συγκεντρωτικές μορφές** αποτελούνται από διάφορα σχήματα και μεγέθη και γι αυτό είναι ευέλικτες και συνήθως μη γεωμετρικά κανονικές.

Σύμφωνα με τον Ching (1999) στις ιδιότητες των χώρων ανήκουν το σχήμα, το χρώμα, η υφή, η αναλογία, η κλίμακα, ο προσανατολισμός, ο βαθμός περικλείσισης, και άλλα. Ως τον πιο συνηθισμένο τύπο χωρικής σχέσης, ορίζει τον **γειτονικό χώρο**, ο οποίος επιτρέπει σε κάθε χώρο να είναι καθαρά προσδιορισμένος και να ανταποκρίνεται σε συμβολικές απαιτήσεις. Το διαχωριστικό επίπεδο μπορεί να είναι μια σειρά από στοιχεία ή ένας ελεύθερος όγκος. Επιπλέον, *άλλα χαρακτηριστικά είδη χώρων, είναι οι χώροι συνδεδεμένοι από κοινό χώρο*, μέσω ενός σχήματος που να εκφράζει τη συνδεδετική λειτουργία, όπως επίσης και *οι χώροι σε αλληλοδιείσδυση* που προκύπτουν από αλληλοεπικάλυψη και δημιουργία ζώνης κοινού χώρου. Ένα ακόμη είδος είναι ο **χώρος μέσα σε χώρο**, δηλαδή ένας μεγάλος που περιέχει ένα μικρότερο στον όγκο του. Ο εσωτερικός μπορεί να διαφέρει σε προσανατολισμό και σχήμα ή να ομοιάζει με τον μεγάλο.

Μία ακόμη έννοια για την οποία κάνει λόγο ο Ching (1999) είναι η **διάταξη**. Χαρακτηριστικά στοιχεία της διάταξης είναι ο άξονας, η συμμετρία, η ιεράρχηση, ο ρυθμός, η επανάληψη και το δεδομένο. Πιο συγκεκριμένα, ως **άξονας** ορίζεται μια γραμμή που καθορίζεται από δύο σημεία στο χώρο και που γύρω της σχήματα και χώροι τοποθετούνται με συμμετρικό και ισοροπημένο τρόπο. Παράλληλα, η έννοια της **συμμετρίας** αναφέρεται στην ισοροπημένη κατανομή και τοποθέτηση ισοδύναμων σχημάτων και χώρων στις απέναντι πλευρές μιας διαχωριστικής γραμμής ή επιπέδου ή γύρω από ένα κέντρο ή έναν άξονα. Χαρακτηριστική έννοια της διάταξης είναι η **ιεράρχηση**, δηλαδή τα στοιχεία που διατυπώνουν τη σπουδαιότητα ενός σχήματος, ενός χώρου με βάση το μέγεθος, και τη θέση του σε σχέση με τους άλλους χώρους του οργανισμού. Επιπλέον, χαρακτηριστική είναι η έννοια του **ρυθμού**, δηλαδή μίας ενωτικής κίνησης που χαρακτηρίζεται από τη σχεδιασμένη επανάληψη ή εναλλαγή τυπικών στοιχείων ή μοτίβων στο ίδιο ή τροποποιημένο σχήμα. Για να δημιουργήσει κανείς **επανάληψη** χρειάζεται στοιχεία που να ομαδοποιούνται με βάση την εγγύτητα και να έχουν κοινά οπτικά χαρακτηριστικά, όχι απολύτως όμοια. Μπορούν να έχουν ένα κοινό χαρακτηριστικό ή ένα κοινό παρονομαστή που επιτρέπει σε κάθε στοιχείο να είναι ατομικά μοναδικό και παρόλα αυτά να ανήκει στην ίδια οικογένεια.

Επιπρόσθετα, ένα ακόμη στοιχείο της διάταξης είναι η **έννοια του**

δεδομένου, δηλαδή μιας γραμμής, ενός επιπέδου, ενός όγκου αναφοράς με τα οποία τα άλλα στοιχεία μιας σύνθεσης μπορούν να συσχετιστούν. Η έννοια του δεδομένου εξυπηρετεί τη συγκέντρωση, τη μέτρηση και οργάνωση ενός σχεδίου από χώρους και μορφές.

Επιπλέον, στα βασικά στοιχεία της αρχιτεκτονικής γλώσσας, ανήκει κατά τον Ching, η **έννοια της κυκλοφορίας**, δηλαδή του συνεχούς νήματος που ενώνει μια ακολουθία εσωτερικών ή εξωτερικών χώρων. Η έννοια αυτή περιλαμβάνει την **προσπέλαση** που είναι το πρώτο στάδιο ενός κυκλοφοριακού συστήματος. Μπορεί να είναι μετωπική και να οδηγεί κατευθείαν στην είσοδο του κτηρίου, πλάγια και να ενισχύει την προοπτική ή να επιμηκύνει τη διάρκεια τερματισμού. Επίσης, μπορεί να είναι σπειροειδής επιμηκύνοντας την ακολουθία προσπέλασης, να ακολουθεί την περίμετρο του κτηρίου και να τονίζει το τρισδιάστατο σχήμα του. Μία δεύτερη έννοια της κυκλοφορίας, είναι η **είσοδος** που έχει ως συνέπεια την πράξη διείσδυσης σε ένα κάθετο επίπεδο που ξεχωρίζει τον ένα χώρο από τον άλλο και διαχωρίζει το «εδώ» από το «εκεί». Μπορεί να είναι επίπεδη προεξέχουσα ή σε εσοχή. Ακόμη, ένα βασικό ζήτημα της κυκλοφορίας είναι, η **διαμόρφωση μονοπατιού** και η σχέση του με το χώρο. Τα μονοπάτια έχουν ένα σημείο εκκίνησης από το οποίο περνώντας μέσα από μια σειρά χώρων κατευθυνόμαστε στον προορισμό μας. Μπορεί να είναι γραμμικό, ακτινωτό, σπειροειδές, κάναβος, δίκτυο, σύνθετο. Επιπλέον, τα μονοπάτια μπορούν να περνούν δίπλα από τους χώρους, μέσα από τους χώρους ή να τερματίζουν μέσα σε ένα χώρο. Τέλος, ως προς τη **μορφή του χώρου κυκλοφορίας** ο Ching αναφέρει ότι μπορεί να είναι, περικλειστος, ανοιχτός από τη μια πλευρά, ανοιχτός και από τις δύο πλευρές (Ching, 1999).

Όπως έχει ήδη αναφερθεί τα κεντρικά σημεία των τριών θεωρητικών πλαισίων αποτέλεσαν τους τρεις άξονες κριτηρίων ανάλυσης και αξιολόγησης των παιδικών κατασκευών που υλοποιήθηκαν στο πλαίσιο της παρούσας έρευνας, ώστε να διαπιστωθεί πως αντιλαμβάνονται τα παιδιά έννοιες του τοπολογικού, του ευκλείδειου και του προβολικού χώρου (Piaget, 1956), ποιές οπτικές πληροφορίες (Arnheim, 1999) μεταφέρουν και με ποιό τρόπο αναπαράστασης μέσα από τις κατασκευές τους, αλλά και αν χρησιμοποιούν έννοιες της αρχιτεκτονικής γλώσσας Ching (1999) όταν αυθόρμητα, δομούν κατασκευές με blocks και άλλα εύπλαστα υλικά.

Ωστόσο, βασικό ζητούμενο της αξιολόγησης των παιδικών κατασκευών ήταν το παιδαγωγικό πλαίσιο μέσα στο οποίο θα γινόταν η διαδικασία. Πιο συγκεκριμένα, όπως θα δούμε και στη συνέχεια υπάρχει ένας σημαντικός αριθμός ερευνών της χωρικής αντίληψης παιδιών προσχολικής ηλικίας που έχουν βασικό εργαλείο τα blocks και διαφοροποιούνται ως προς το είδος της μεθόδου, το μέγεθος του δείγματος, την ομαδική ή ατομική δραστηριότητα και την συμμετοχή ή όχι των εκπαιδευτικών στη διαδικασία κατασκευής.

2. Βιβλιογραφική Ανασκόπηση

Στη συνέχεια, παρουσιάζονται προγενέστερες έρευνες με αντικείμενο μελέτης την χωρική αντίληψη παιδιών προσχολικής ηλικίας, μέσα από το παιχνίδι με blocks. Ιδιαίτερη έμφαση δίδεται στις μεθόδους διερεύνησης, τον αριθμό των συμμετεχόντων, την αλληλεπίδραση των παιδιών, τη συμμετοχή ή μη των εκπαιδευτικών στη διαδικασία, καθώς και τα σημαντικότερα ευρήματα αυτών των ερευνών.

Σε μια παλαιότερη έρευνα της Bailey (1933), ζητήθηκε από 44 παιδιά προσχολικής ηλικίας να κατασκευάσουν ατομικά ένα θέμα της επιλογής τους, με μονόχρωμα blocks πάνω σε μια μαύρη επιφάνεια ως βάση. Οι συνθήκες ήταν αυστηρά πειραματικές, δεν δόθηκαν συγκεκριμένες οδηγίες ή άλλα ερεθίσματα παιδιά και δεν συμμετείχε ο εκπαιδευτικός. Επιπλέον, υπήρχε το χρονικό όριο των 30 λεπτών, μετά το πέρας των οποίων η ερευνήτρια διέκοπτε τη διαδικασία. Από τα παιδιά ζητήθηκε να περιγράψουν και να ονομάσουν το είδος της κατασκευής που είχαν δημιουργήσει. Τα ευρήματα έδειξαν ότι τα περισσότερα παιδιά απάντησαν ότι η κατασκευή τους είναι ένα σπίτι ή απλά ένα κτήριο.

Σε μια μεταγενέστερη έρευνα οι Caldera, Mc Conald Culp, O'Brien, Truglio, Alvarez και Huston (1999) έδωσαν έμφαση στη συνθετική ικανότητα των παιδιών, στην επίδοσή τους σε οπτικοχωρικές δραστηριότητες, αλλά και στις προτιμήσεις τους κατά τη διάρκεια του παιχνιδιού με blocks. Αρχικά, ζητήθηκε από τα 60 παιδιά ατομικά να κατασκευάσουν σε 15 λεπτά ένα θέμα της επιλογής του, με ξύλινα blocks. Στη συνέχεια, τα παιδιά υποβλήθηκαν σε τεστ αξιολόγησης της ικανότητάς τους να αναπαράγουν με ακρίβεια ένα γεωμετρικό σχέδιο, με χρήση blocks. Τα στοιχεία που αξιολογήθηκαν ήταν η πολυπλοκότητα των κατασκευών, ο αριθμός των blocks και τα διαφορετικά σχήματα, η συμμετρία, το πόσες φορές ξαναέφτιαξαν μια κατασκευή που κατέρρεε, κ.α. Τα ευρήματα έδειξαν ότι τα παιδιά που είχαν υψηλότερες επιδόσεις στο ελεύθερο παιχνίδι, είχαν υψηλότερες επιδόσεις και στο τεστ ακριβούς αναπαράστασης του σχεδίου.

Η σημασία της συμμετοχής των εκπαιδευτικών στο παιχνίδι των παιδιών με ξύλινο οικοδομικό υλικό, υπογραμμίζεται στην έρευνα των Ireson και Blay (1999), οι οποίοι αναζήτησαν τον τρόπο με τον οποίο αλληλεπιδρούν

ένας ενήλικας και ένα παιδί κατά τη διάρκεια του παιχνιδιού με blocks. Στην έρευνα συμμετείχαν 2 εκπαιδευτικοί, 3 αγόρια και 3 κορίτσια προσχολικής ηλικίας. Η συλλογή των δεδομένων έγινε μέσα από ατομική εργασία της πρώτης εκπαιδευτικού με 5 από αυτά και μέσα από ατομική εργασία της δεύτερης εκπαιδευτικού με 3 παιδιά, τα δύο εκ των οποίων συμμετείχαν και στην πρώτη περίπτωση. Δεν ορίστηκε εξαρχής εκπαιδευτικός στόχος, αντιθέτως οι ερευνητές προσπάθησαν να παρατηρήσουν την αλληλεπίδραση εκπαιδευτικού-παιδιού, μέσα από μια ελεύθερη διαδικασία. Τα ευρήματα έδειξαν ότι ανάμεσα στην εκπαιδευτικό και σε κάθε παιδί δημιουργήθηκε ένα είδος ασύμμετρης σχέσης. Κατά τη διάρκεια των κατασκευών κάποιες φορές τα παιδιά ήξεραν τί ακριβώς ήθελαν να δημιουργήσουν, έθεταν άμεσους στόχους, σε αντίθεση με τις εκπαιδευτικούς που προσπαθούσαν να καθοδηγήσουν τη διαδικασία μέσα από ερωτήσεις και ερεθίσματα, χωρίς σαφή τελικό ζητούμενο. Επίσης, φάνηκε ότι τα παιδιά, αδυνατούσαν να ακολουθήσουν τις οδηγίες των εκπαιδευτικών και διαπραγματεύονταν τις επιλογές τους μέσα από επιχειρήματα. Οι ερευνητές είχαν τη δυνατότητα να παρατηρήσουν με ποιό τρόπο τα παιδιά οργάνωναν τη μαθησιακή διαδικασία, γεγονός που αποδείκνυε ότι ένα παιδί δεν είναι απλά παθητικός δέκτης, αλλά ενεργητικός συνεργάτης.

Επιπλέον, στην έρευνά τους οι Eberly και Golbeck (2001) βασίστηκαν στο γεγονός ότι οι εκπαιδευτικοί σπάνια συμμετέχουν στο παιχνίδι των παιδιών με blocks. Παρατήρησαν ότι οι περισσότεροι θεωρούν το παιχνίδι με blocks ελεύθερη δραστηριότητα και αφήνουν τα παιδιά να παίζουν μόνα τους, χωρίς να παρατηρούν τη διαδικασία και χωρίς να συμμετέχουν ενθαρρυντικά. Για το λόγο αυτό ζήτησαν από τους εκπαιδευτικούς να παρατηρήσουν και να αξιολογήσουν οι ίδιοι τον τρόπο με τον οποίο τα παιδιά προσεγγίζουν χωρικές έννοιες, όταν παίζουν με blocks. Πιο συγκεκριμένα, ζήτησαν αρχικά από 48 παιδιά ηλικίας 4 έως 5 ετών να κατασκευάσουν με blocks κάτι που τα ίδια επιθυμούν και στη συνέχεια ανα δύο να ανακατασκευάσουν μια ήδη έτοιμη σύνθεση. Η κωδικοποίηση των κατασκευών έγινε με βάση κριτήρια που όρισαν οι ίδιοι οι ερευνητές, όπως οι κατηγοριοποιήσεις, οι προσθετικές κατασκευές, οι απλές περιτοιχίσεις, τα οποία βαθμολογήθηκαν με χαμηλό σκορ. Αντίθετα, αυτές που αναπαριστούσαν καμάρες ή άλλες συνθέσεις βαθμολογήθηκαν με υψηλότερο βαθμό. Στο τελικό σκορ ελήφθησαν υπόψη οι

ομαδοποιήσεις κατά μέγεθος και σχήμα. Επιπλέον, έγινε αξιολόγηση των αιθουσών διδασκαλίας σχετικά με το αν είναι επαρκώς εξοπλισμένες με blocks, αν η διαμόρφωσή του χώρου βοηθά την ανάπτυξη ανάλογων δραστηριοτήτων, αν τα παιδιά παίζουν με blocks σε καθημερινή βάση και αν οι εκπαιδευτικοί ενθαρρύνουν το παιχνίδι κατασκευών. Τα ευρήματα της έρευνας έδειξαν ότι τα παιδιά που ενθαρρύνονταν από τον εκπαιδευτικό και είχαν την ευκαιρία να παίζουν καθημερινά σε χώρο εξοπλισμένο με blocks, σημείωσαν υψηλότερες επιδόσεις στην πολυπλοκότητα των κατασκευών. Επιπλέον, ότι οι εκπαιδευτικοί δίνουν έμφαση στο να παρατηρήσουν την αλληλεπίδραση μεταξύ των παιδιών παρά να αξιολογήσουν το είδος των παιδικών κατασκευών.

Στην έρευνά τους οι Davis και Hyun (2005), μέσα από το θεωρητικό πλαίσιο του Piaget, διερεύνησαν τους τρόπους με τους οποίους τα παιδιά κατασκευάζουν τη δική τους αναπαράσταση του πραγματικού χώρου. Κατά τη διεξαγωγή της έρευνας που είχε διάρκεια ενός σχολικού έτους, οργανώθηκαν εντατικές παρατηρήσεις από τη γειτονιά στο σχολείο. Αρχικά, ζητήθηκε από τους εκπαιδευτικούς να συμμετέχουν ενεργά στην όλη διαδικασία. Οι εκπαιδευτικοί δίδαξαν στα παιδιά προγράμματα εικονικού χώρου στον ηλεκτρονικό υπολογιστή, οργάνωσαν διαδρομές παρατήρησης από τη γειτονιά στο σχολείο, έτσι ώστε τα παιδιά να περάσουν από τις δισδιάστατες ζωγραφιές και των εικονικό χώρο στις τρισδιάστατες κατασκευές με blocks. Στη συνέχεια, τα παιδιά δημιούργησαν δισδιάστατες ζωγραφιές, έκαναν χαρτογραφήσεις με χρήση λογισμικού σε ηλεκτρονικό υπολογιστή και στο τέλος τρισδιάστατες κατασκευές με blocks, των διαδρομών, του σχολικού χώρου και της τάξης. Οι 18 συμμετέχοντες που εργάστηκαν σε ομάδες και σε συνεργασία με τους εκπαιδευτικούς, ασχολήθηκαν με ζητήματα εγγύτητας, προοπτικής και προβολικών σχέσεων, ζητήματα του ευκλείδειου χώρου και των αποστάσεων κατά την αναπαράσταση του πραγματικού χώρου. Τα ευρήματα έδειξαν ότι τα παιδιά μέσα από τις τρισδιάστατες κατασκευές τους κατάφεραν να προσεγγίσουν με επιτυχία την έννοια του οριζόντιου και κατακόρυφου επιπέδου, τοποθετούσαν σωστά τα στοιχεία του χώρου με βάση τον προσανατολισμό. Επιπλέον, τα παιδιά επιχείρησαν να αναπαραστήσουν τις αναλογίες, τα σχετικά μεγέθη και το σχήμα των

πραγματικών χώρων, ωστόσο δεν κατάφεραν να αποδώσουν με επιτυχία την έννοια της κλίμακας.

Από την άλλη πλευρά οι Cohen και Uhry (2007), μελέτησαν το πως τα παιδιά χρησιμοποιούν τη γλώσσα κατά τη διαδικασία κατασκευής χώρων μικρής κλίμακας, με blocks. Οι συμμετέχοντες της έρευνας ήταν 10 αγόρια και εννιά κορίτσια που εργάστηκαν με τρεις τρόπους, ατομικά, σε ομάδες δύο ατόμων και σε ομάδες τριών ατόμων. Η συλλογή των δεδομένων έγινε με παρατήρηση και βιντεοσκόπηση και η διάρκεια της έρευνας ήταν 3 εβδομάδες στο τέλος της σχολικής χρονιάς. Τα ευρήματα έδειξαν ότι το ομαδικό παιχνίδι παράγει διαφορετικό πλαίσιο στρατηγικών επικοινωνίας σε σχέση με το ατομικό ή το παιχνίδι με ένα ακόμη άτομο. Κατά τη διάρκεια της κατασκευής το ένα παιδί βοηθά το άλλο, μέσω της δικής τους γλώσσας επικοινωνίας, που διαφέρει από την επίσημη γλώσσα του εκπαιδευτικού προς το παιδί. Τα παιδιά αναλάμβαναν ρόλους και αναπαριστούσαν χώρους με blocks, ενώ παράλληλα έκαναν συζητήσεις, αναπαριστούσαν φωνές ζώων, δημιουργούσαν διαλόγους με άρατους ομιλητές και έδιναν νόημα στις κατασκευές τους. Επιπλέον, τα αποτελέσματα έδειξαν ότι το παιχνίδι με blocks βοηθά τα παιδιά να αναπτύξουν γλωσσικές, κοινωνικές και γνωστικές δεξιότητες. Ακόμη, προέκυψε ότι οι εκπαιδευτικοί πρέπει να παρατηρούν πόσο συχνά τα παιδιά πηγαίνουν στην περιοχή των blocks, ποιά παιδιά πηγαίνουν και ποιά όχι, διότι μερικά παιδιά αντιμετωπίζουν προβλήματα κατά τη διάρκεια του παιχνιδιού με blocks, και κάποια απορρίπτονται μονίμως.

Στην έρευνά τους οι Casey, Andrews, Schindler, Kersh, Samper και Copley (2010), αναζήτησαν ένα παιδαγωγικό τρόπο διδασκαλίας χωρικών εννοιών, μέσω διήγησης μιας ιστορίας που θα έδινε το ερέθισμα στα παιδιά να σκεφτούν και να επιλύσουν χωρικά ζητήματα μέσω κατασκευών από blocks. Οι 100 συμμετέχοντες παιδιά ηλικίας 5 έως 6 ετών, χωρίστηκαν σε τρεις ομάδες, για τις τρεις διαφορετικές συνθήκες του πειράματος. Στην πρώτη συνθήκη τα παιδιά άκουγαν μια ιστορία και στη συνέχεια έπρεπε να δημιουργήσουν μια κατασκευή για να επιλύσουν κάποιο πρόβλημα, όπως να φτιάξουν μια γέφυρα για να μπορεί ο βασιλιάς και η βασίλισσα να μπαίνουν στο κάστρο τους περνώντας πάνω από την τάφρο, να φτιάξουν ένα τοίχο 2 blocks ψηλό, για να μην απομακρύνονται τα ζώα ενός κάστρου, ή να φτιάξουν ένα πύργο με τρεις ορόφους. Στη δεύτερη συνθήκη δόθηκαν οδηγίες στα

παιδιά ότι έπρεπε να δημιουργήσουν τις ίδιες κατασκευές (κάστρα, γέφυρες, τοίχους) χωρίς όμως να έχουν ακούσει πρώτα την κάθε ιστορία και στην τρίτη συνθήκη τα παιδιά διδάσκονταν χωρικές έννοιες χωρίς διήγηση και κατασκευή από blocks. Τα ευρήματα της έρευνας έδειξαν ότι η μέθοδος της διήγησης βοηθά στην επίλυση χωρικών και μαθηματικών προβλημάτων και ότι το παιχνίδι με blocks βοηθά ευρύτερα στην ανάπτυξη χωρικής σκέψης. Τα παιδιά μπήκαν σε διαδικασία να δοκιμάσουν διάφορους τρόπους τοποθέτησης των σχημάτων, μαζί, χωριστά, ή δοκίμασαν άλλους μετασχηματισμούς. Ωστόσο, προέκυψε ότι οι εκπαιδευτικοί δεν κατάφεραν να απαλείψουν την άνιση σχέση ανάμεσα σε αυτούς και τα παιδιά, τα οποία συχνά δεν κατανοούσαν τις οδηγίες που δίνονταν από την ιστορία δηλαδή δεν καταλάβαιναν γιατί θα έπρεπε για παράδειγμα ο τοίχος προστασίας των ζώων να είναι 2 blocks ψηλός και όχι 1 block, κ.α.

Οι Cohen και Uhry (2010) σε πιο πρόσφατη έρευνά τους, μέσα από το θεωρητικό πλαίσιο της κοινωνικής σημειωτικής, εστίασαν στο νόημα που δίνουν τα παιδιά στις χωρικές κατασκευές που τα ίδια δημιουργούν, από blocks. Τα 23 παιδιά που πήραν μέρος στην έρευνα, εργάστηκαν σε ομάδες των 6, για διάστημα 18 ημερών, για 1 ώρα και 45 λεπτά, στο τέλος της σχολικής χρονιάς. Η διεξαγωγή της έρευνας έγινε με μη συμμετοχική παρατήρηση και χωρίς την παρέμβαση των εκπαιδευτικών, οι οποίοι παρενέβαιναν μόνο όταν έπρεπε να δώσουν υλικά στα παιδιά. Η επιλογή αυτή έγινε ώστε να μην επηρεάζονται οι επιλογές των παιδιών από τις παρεμβάσεις και τα σχόλια των εκπαιδευτικών. Προκειμένου να δοθούν ερεθίσματα στα παιδιά χρησιμοποιήθηκε ο ιστότοπος webkinz, όπου τα παιδιά είχαν τη δυνατότητα να περιηγηθούν σε μια εικονική πόλη από καρτούν, υιοθετώντας ένα κατοικίδιο, να επιλέξουν κτήριο δραστηριοτήτων και να παίξουν μέσα σε αυτό. Οι ερευνητές δεν ζητούσαν από τα παιδιά να δίνουν επεξηγήσεις κατά τη διάρκεια της κατασκευής έτσι ώστε να μην εμποδίζεται ο ενθουσιασμός τους. Όταν τα παιδιά ολοκλήρωναν τις κατασκευές μόνο τότε ζητούσαν να ονομάσουν τί είχαν δημιουργήσει. Τα ευρήματα που προέκυψαν μετά από ανάλυση 77 κατασκευών έδειξαν ότι τα παιδιά χρησιμοποιούν δύο επίπεδα συμβολισμού, το ρεαλιστικό, που περιελάμβανε καράβια, διάφορα ζώα, πάρκα, μουσεία, παντοπωλεία και το φανταστικό επίπεδο συμβολισμού που περιελάμβανε κάστρα, εξωγήινους, αστρομηχανές και μονόκερους.

Επιπλέον, φάνηκε ότι η ομαδική εργασία και η περιήγηση στον ιστότοπο βοήθησε τα παιδιά να δημιουργήσουν ποικιλία σεναρίων και ποικιλία αναπαραστάσεων.

Οι ερευνητές Van Nes και Van Eerde (2010), προσπάθησαν να μελετήσουν τον τρόπο με τον οποίο παιδιά προσχολικής ηλικίας αντιλαμβάνονται μαθηματικές και χωρικές έννοιες, μέσα από την επιστημολογική προσέγγιση του διδακτικού πειράματος. Στην έρευνα συμμετείχαν ενεργά 23 παιδιά, ο εκπαιδευτικός και οι ίδιοι οι ερευνητές. Σημαντικό σημείο της έρευνας ήταν ότι ο λειτουργικός προσδιορισμός των εννοιών έγινε με συμμετοχή παιδιών και ενηλίκων. Δηλαδή κάθε block αντιπροσώπευε ένα δωμάτιο ενός σπιτιού, οπότε κάθε κατασκευή ήταν και ένα σπίτι. Τα συμμετρικά σπίτια, ονομάστηκαν από τους ερευνητές 'εύκολα σπίτια', διότι τα παιδιά μπορούσαν με ευκολία να μετρήσουν τον αριθμό των δωματίων, δηλαδή των blocks. Αντίθετα, τα μη συμμετρικά σπίτια ονομάστηκαν 'δύσκολα σπίτια', διότι τα παιδιά αντιμετώπιζαν δυσκολία στην μέτρηση των δωματίων με αποτέλεσμα να μετρούν πολλές φορές το ίδιο block όταν άλλαζε η πλευρά παρατήρησης. Τα ευρήματα έδειξαν ότι η επιλογή των εκπαιδευτικών να χαρακτηρίσουν εύκολο ένα συμμετρικό σπίτι και δύσκολο ένα μη συμμετρικό, δημιούργησε σύγχυση στα παιδιά, τα οποία ζητούσαν συνεχώς επεξηγήσεις από τους εκπαιδευτικούς.

Στην έρευνα της Thorpe (2010) βασικό ζητούμενο είναι με ποιό τρόπο τα παιδιά αναπτύσσουν χωρικές σκέψεις και ιδέες, μέσα από το παιχνίδι με blocks. Η διεξαγωγή της έρευνας έγινε με επίσκεψη κάθε πρωί σε διάστημα 8 μηνών, σε τρία παιδικά κέντρα. Ζητήματα που εξετάστηκαν ήταν, ο τοπολογικός χώρος, ο τρισδιάστατος και ο δισδιάστατος, η αλληλεπίδραση των παιδιών με τα υλικά, τα υπόλοιπα παιδιά και τους εκπαιδευτικούς και επιπλέον ο τρόπος περιγραφής και τα κίνητρα των παιδιών. Τόσο ο εκπαιδευτικός όσο και η ερευνήτρια συμμετείχαν στις δραστηριότητες, μέσω ερωτήσεων, οι οποίες σκοπό είχαν να δώσουν στα παιδιά ερεθίσματα για διερεύνηση χωρικών ιδεών. Στην έρευνα συμμετείχαν και παιδιά με ειδικές ανάγκες. Τα ευρήματα έδειξαν ότι τα παιδιά δουλεύοντας ομαδικά, πρότειναν τρόπους επίλυσης χωρικών προβλημάτων και δοκίμαζαν τεχνικές κατασκευής με blocks. Επιπλέον, παρουσίαζαν υψηλή αυτοεκτίμηση και τόλμη κατά τη διάρκεια του παιχνιδιού. Η αλληλεπίδραση γινόταν μέσω συζήτησης, όπου τα

παιδιά συχνά ανέφεραν τί σκόπευαν να κάνουν, τί θα κατασκευάσουν και για ποιό λόγο. Επιπλέον, τα παιδιά με ειδικές ανάγκες ασχολούνταν περισσότερο με τον εκπαιδευτικό και ακολουθούσαν τις οδηγίες του. Ακόμη, προέκυψε ότι μέσα από την παρατήρηση του παιχνιδιού, ο εκπαιδευτικός είχε τη δυνατότητα να ανακαλύψει τον τρόπο μάθησης κάθε παιδιού, από τί επηρεάζεται, τί αναζητά και με ποιό τρόπο επιλύει χωρικά ζητήματα. Επιπλέον, μπορούσε να βοηθήσει τα πιο αδύναμα παιδιά να συμμετέχουν και να βρίσκουν ρόλους στο παιχνίδι.

Μια χαρακτηριστική έρευνα για το ζήτημα της συμμετοχής των ενηλίκων στην εξερεύνηση χωρικών σχέσεων και εννοιών της τέχνης, μέσα από το παιχνίδι με blocks , είναι αυτή των Gelfer και Perkins (2010). Τα 20 παιδιά στη συνθήκη της πειραματικής ομάδας, υποβλήθηκαν σε μαθήματα, διάρκειας 30-45 λεπτών, μία φορά την εβδομάδα, για έξι εβδομάδες. Κατά τη διάρκεια των μαθημάτων τα παιδιά υποβάλλονταν σε ερωτήσεις, σχετικά με το σχήμα, το μέγεθος, τις ομοιότητες και διαφορές κατασκευών με blocks, που είχαν δημιουργηθεί από τους ερευνητές. Στόχος ήταν τα παιδιά να μάθουν να αναγνωρίζουν, να συγκρίνουν και να περιγράφουν χαρακτηριστικά του χώρου και της τέχνης. Στη συνέχεια, ζητήθηκε από τα παιδιά της πειραματικής και της ομάδας ελέγχου να δημιουργήσουν τις δικές τους κατασκευές με blocks. Στα παιδιά της πειραματικής ομάδας οι ερευνητές συνέχισαν να παρεμβαίνουν μέσω ερωτήσεων, όπως ‘γιατί τοποθέτησες το block στη θέση αυτή’, ή ‘τί μέγεθος χρησιμοποίησες’, και άλλα. Τα ευρήματα της έρευνας έδειξαν ότι τα παιδιά της πειραματικής ομάδας είχαν σημειώσει καλύτερες επιδόσεις σε δύο τεστ, των οποίων τα κριτήρια είχαν καθοριστεί από εκπαιδευτικούς καλλιτεχνικών και αφορούσαν στη χρήση ποικιλίας μεγεθών, σχημάτων και μορφών, καθώς και στην ικανότητα των παιδιών να περιγράφουν τη διαδικασία κατασκευής.

Με βάση τις παραπάνω έρευνες παρατηρεί κανείς ότι το παιχνίδι με blocks μπορεί να προσφέρει στα παιδιά τη δυνατότητα να προσεγγίσουν έννοιες του τοπολογικού, του ευκλείδειου και του προβολικού χώρου (Davis & Hyun, 2005), να δημιουργήσουν σενάρια που θα δώσουν νόημα στις κατασκευές τους (Cohen & Uhry, 2010 · Thorpe, 2010) και να πειραματιστούν με κατασκευές για την αναπαράσταση χώρων είτε φανταστικών είτε

πραγματικών χώρων της εμπειρίας τους (Cohen & Uhry, 2007). Ωστόσο, στην περίπτωση των Caldera et al (1999) που κεντρικό ζήτημα ήταν η αξιολόγηση της συνθετικής ικανότητας των παιδιών μέσα από οπτικοχωρικές δραστηριότητες με blocks, υπήρχε ο χρονικός περιορισμός των 15 λεπτών για κάθε κατασκευή και επιπλέον κάθε παιδί έπρεπε να εργαστεί αποκλειστικά ατομικά. Από την άλλη πλευρά στην έρευνα των Davis και Hyun (2005), ενώ δεν υπήρχε χρονικός περιορισμός και οι κατασκευές προέκυπταν ομαδικά, υπήρχε συμμετοχή των εκπαιδευτικών, οι οποίοι καθοδηγούσαν τη διαδικασία, μέσα από ερωτήσεις και συγκεκριμένα ερεθίσματα. Στην περίπτωση των Cohen και Uhry (2010) τα παιδιά εργάστηκαν χωρίς τη συμμετοχή των εκπαιδευτικών, αλλά σε προκαθορισμένες ομάδες, στις οποίες δόθηκαν ερεθίσματα πριν τις κατασκευές, μέσω ενός συγκεκριμένου ιστότοπου. Επιπλέον, στις περιπτώσεις των Gelfer και Perkins, (2010) αλλά και των Casey et al (2010) οι εκπαιδευτικοί αξιολόγησαν τις κατασκευές των παιδιών και τις επιδόσεις τους σε οπτικοχωρικές δραστηριότητες, αφού πρώτα δίδαξαν χωρικές έννοιες στα παιδιά.

Με βάση τα παραπάνω στην παρούσα έρευνα επιλέξαμε για το 1^ο μέρος που ήταν η δημιουργία κατασκευών με blocks, να δημιουργήσουμε ένα παιδαγωγικό πλαίσιο ευέλικτο, το οποίο θα βοηθούσε τα παιδιά να εργαστούν είτε ατομικά είτε ομαδικά ανάλογα με τις αυθόρμητες επιλογές τους, χωρίς προκαθορισμένες από την εκπαιδευτικό ομάδες. Επιπλέον, δεν θέσαμε στα παιδιά χρονικό περιορισμό, ώστε να έχουν τη δυνατότητα να οργανώσουν μόνα τους το χρόνο δημιουργίας κάθε κατασκευής. Ακόμη, επιλέχθηκε η διαδικασία κατασκευών να γίνει χωρίς τη συμμετοχή και την παρουσία της εκπαιδευτικού. Επιπλέον, δε δόθηκε στα παιδιά προκαθορισμένο ερέθισμα πριν τις κατασκευές, ώστε να έχουν τη δυνατότητα να δημιουργήσουν με ελευθερία τα δικά τους σενάρια και να αναπαραστήσουν τα θέματα της επιλογής τους. Στο 2^ο μέρος της έρευνας που ήταν η διερεύνηση του προβολικού χώρου με βάση το πείραμα του Piaget, οργανώθηκε μία δραστηριότητα, ένα παιχνίδι, στο οποίο κάθε παιδί συμμετείχε ατομικά. Το παιδαγωγικό πλαίσιο όσο, η διαδικασία δημιουργίας των κατασκευών αλλά και το παιχνίδι διερεύνησης του προβολικού χώρου, παρουσιάζονται αναλυτικά στο 3^ο κεφάλαιο τη 'Μέθοδο'.

3. Μέθοδος

3.1 Στόχος της έρευνας

Με βάση όλα τα παραπάνω, βασικός σκοπός για το 1^ο μέρος της παρούσας έρευνας ήταν η διερεύνηση της χωρικής αντίληψης παιδιών προσχολικής ηλικίας, μέσα από ανάλυση και αξιολόγηση των κατασκευών τους από blocks και μέσα από παρατήρηση της συνθετικής διαδικασίας. Επιπλέον, για το 2^ο μέρος της έρευνας βασικός στόχος ήταν η διερεύνηση του προβολικού χώρου, μέσα από ένα παιχνίδι που στηριζόταν στο πείραμα του Piaget, που αναλύθηκε στο κεφάλαιο 1.1. Βασικά ερωτήματα του 1^{ου} μέρους της έρευνας ήταν:

Πρώτον, αν τα παιδιά αντιλαμβάνονται έννοιες του τοπολογικού και του ευκλείδειου χώρου, με βάση τη θεωρία του Piaget και με ποιό τρόπο τις αναπαριστούν.

Δεύτερον, αν τα παιδιά χρησιμοποιούν για τη σύνθεση των κατασκευών τους, τα πιο βασικά οπτικά εργαλεία της τέχνης, όπως τα όρισε ο Arnheim, και τί εκφράζουν μέσα από αυτά.

Τρίτον, αν χρησιμοποιούν στοιχεία της αρχιτεκτονικής γλώσσας, όπως ορίζονται από τον Ching, για να αναπαραστήσουν τρισδιάστατα τις αρχικές τους ιδέες και πως εξελίσσονται οι ιδέες αυτές κατά τη διάρκεια της κατασκευαστικής διαδικασίας.

Δευτερεύοντα ζητήματα που μας απασχόλησαν ήταν αν το παιδαγωγικό πλαίσιο που δημιουργήθηκε ευνόησε τη συνθετική διαδικασία, την αλληλεπίδραση των παιδιών, αν βοήθησε τα παιδιά να αναλάβουν ρόλους και να δημιουργήσουν σενάρια. Επιπλέον, με ποιό τρόπο τα παιδιά διαχειρίστηκαν το χρόνο που είχαν στη διάθεσή τους αλλά και το χώρο της αίθουσας διδασκαλίας. Ακόμη, αν οι δραστηριότητες των κατασκευών επηρέασαν τον τρόπο, με τον οποίο είχαν συνηθίσει να εργάζονται μέχρι τότε τα παιδιά.

Βασικό ερώτημα για το 2^ο μέρος της έρευνας ήταν, αν τα παιδιά μπορούν να κατανοήσουν τις διαφορετικές οπτικές μιας κατασκευής από blocks που οργανώνεται με βάση τους κανόνες της αρχιτεκτονικής γλώσσας

και της οπτικής σύνταξης και που εμπεριέχει οικείες μορφές των δικών τους κατασκευών.

3.2 Συμμετέχοντες

Στο 1^ο μέρος της έρευνας έλαβαν μέρος 7 αγόρια και 7 κορίτσια, ηλικίας 5 έως 6 ετών, του 22^{ου} ολοήμερου νηπιαγωγείου Καρδίτσας. Στο 2^ο μέρος της έρευνας συμμετείχαν 28 παιδιά, ηλικίας 5 έως 6 ετών, 14 παιδιά του 22^{ου} ολοήμερου νηπιαγωγείου που συμμετείχαν στο 1ο μέρος και 14 παιδιά του 4^{ου} νηπιαγωγείου Καρδίτσας. Βασικό κριτήριο επιλογής των συγκεκριμένων σχολείων ήταν ότι οι εκπαιδευτικοί δέχτηκαν να συνεργαστούν στην παρούσα έρευνα.

3.3 Σχέδιο έρευνας

Για τη διερεύνηση των ερωτημάτων οργανώθηκαν δύο διαφορετικές διαδικασίες. Στο 1^ο μέρος ζητούμενο ήταν τα παιδιά να δημιουργήσουν κατασκευές με blocks και άλλα εύπλαστα υλικά, μέσα από ένα ευέλικτο παιδαγωγικό πλαίσιο, τα χαρακτηριστικά του οποίου αναλύονται στη συνέχεια. Τα παιδιά δημιούργησαν τελικά 6 διαφορετικές κατασκευές.

Η 1^η κατασκευή έγινε αυθόρμητα, μετά από μια ελεύθερη συζήτηση με τα παιδιά. Άρχισε και ολοκληρώθηκε και από τα 14 παιδιά που συμμετείχαν στην έρευνα.

Η 2^η κατασκευή προέκυψε ως ιδέα ενός αγοριού που είχε προαποφασίσει ότι ήθελε πρώτα να σχεδιάσει σε χαρτόνι το θέμα του και στη συνέχεια να το κατασκευάσει. Η σύνθεση άρχισε και ολοκληρώθηκε μόνο από ένα αγόρι, καθώς τα υπόλοιπα αποχώρησαν από την αίθουσα δηλώνοντας ότι δεν ήθελαν να συμμετέχουν στις κατασκευές.

Η 3^η κατασκευή ακολούθησε τη λογική της 2^{ης}. Δηλαδή πρώτα σχεδιασμό του θέματος σε χαρτόνι και στη συνέχεια κατασκευή με blocks. Η σύνθεση άρχισε και ολοκληρώθηκε από 7 κορίτσια. Άρχισε και ολοκληρώθηκε από την ομάδα των κοριτσιών. Οι κατασκευές 2 και 3 δημιουργήθηκαν συγχρόνως, διότι τα παιδιά είχαν αποφασίσει να χωριστούν σε δύο ομάδες αγοριών και κοριτσιών.

Η 4^η κατασκευή δημιουργήθηκε πάνω σε υπόβαθρα χαρτιά διαστάσεων 50x70 εκατοστών που απεικόνιζαν έκκεντρο κυκλικό κίτρινο σχηματισμό. Αυτό έγινε για να παρατηρηθεί αν τα παιδιά θα δεχθούν να

χρησιμοποιήσουν δεδομένο και αν θα λάβουν υπόψη τις χαράξεις του ως σημείο αναφοράς. Τα αγόρια δεν δέχθηκαν να συμμετέχουν στην κατασκευή, η οποία τελικά άρχισε και ολοκληρώθηκε μόνο από την ομάδα των κοριτσιών.

Η 5^η κατασκευή, δημιουργήθηκε σε υπόβαθρο διαστάσεων 50x70 εκατοστών και στα παιδιά δόθηκε η άμμος ως επιπλέον υλικό κατασκευής. Η σύνθεση άρχισε και ολοκληρώθηκε από την ομάδα των κοριτσιών

Η 6^η κατασκευή δημιουργήθηκε πάνω σε υπόβαθρο διαστάσεων 50x70 εκατοστών και στα παιδιά δόθηκε ως επιπλέον υλικό η άμμος. Η σύνθεση άρχισε και ολοκληρώθηκε από την ομάδα των αγοριών. Οι κατασκευές 5 και 6 δημιουργήθηκαν συγχρόνως, καθώς τα παιδιά είχαν αποφασίσει να χωριστούν σε δύο ομάδες, αγοριών και κοριτσιών.

Στο 2^ο μέρος της έρευνας οργανώθηκε μια δραστηριότητα σαν παιχνίδι προκειμένου να διερευνηθεί ο προβολικός χώρος, μέσα από μια διαδικασία που βασίστηκε κατά ένα μέρος στη λογική του πειράματος των “τριών βουνών” Piaget και Inhelder (1956) και παρουσιάστηκε στο 1^ο κεφάλαιο το θεωρητικού πλαισίου. Την προηγούμενη μέρα της δραστηριότητας είχε στηθεί μια σύνθεση από ξύλινα blocks, η οποία φωτογραφήθηκε από πολλές οπτικές γωνίες, κοντινές λήψεις έντονης προοπτικής, πανοραμικές, επιμέρους κατόψεις, όψεις, κ.α. Στη συνέχεια, οι 36 φωτογραφίες αριθμήθηκαν και την επόμενη μέρα ζητήθηκε από τα παιδιά να υποδείξουν τη φωτογραφία που έβλεπαν από την πλευρά τους, ένα άλλο νήπιο, η ερευνήτρια και ένα μικρό ανθρωπάκι από πλαστελίνη, που είχαν δημιουργήσει τα παιδιά στο 1^ο μέρος της έρευνας. Η διαδικασία για το 1^ο και το 2^ο μέρος της έρευνας παρουσιάζεται αναλυτικά στα κεφάλαια 3.7 και 3.8.

3.4 Παιδαγωγικό πλαίσιο

Με βάση τα ευρήματα των ερευνών της βιβλιογραφικής ανασκόπησης, το παιδαγωγικό πλαίσιο ορίστηκε με συγκεκριμένα κριτήρια. Σε αντίθεση με προηγούμενες έρευνες που συνήθως υπήρχαν προκαθορισμένα θεματικά ερεθίσματα, είτε μέσα από ιστοσελίδες (Cohen & Uhry, 2010), είτε μέσα από διήγηση ιστοριών (Casey et al, 2010), στην παρούσα έρευνα αποφασίστηκε οι κατασκευές με blocks να γίνουν μέσα από μια ευέλικτη διαδικασία, όπου τα παιδιά θα έθεταν τους κανόνες και θα όριζαν το σενάριο με βάση τα ενδιαφέροντά τους. Επιπλέον, δεν επιβλήθηκε ατομική διαδικασία κατασκευής

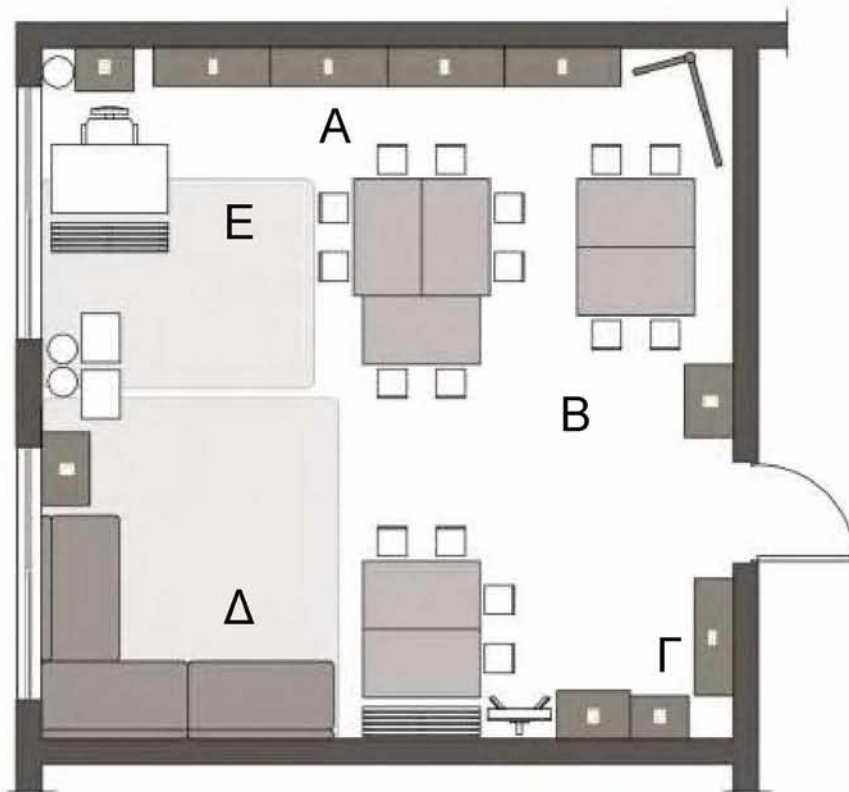
(Caldera et al, 1989), ούτε δημιουργία προκαθορισμένων ομάδων, αλλά αντιθέτως δόθηκε στα παιδιά η δυνατότητα να επιλέξουν ελεύθερα με πόσους και ποιούς θα συνεργαστούν. Επίσης, μπορούσαν να εγκαταλείψουν τη διαδικασία ή να μη συμμετέχουν καθόλου αν τα ίδια δεν το επιθυμούσαν. Παράλληλα, δόθηκε βαρύτητα στον τρόπο έναρξης των κατασκευών, ώστε να γίνει αυθόρμητα στο χρόνο που θα επέλεγαν τα παιδιά χωρίς να νιώθουν ότι εξετάζεται η ικανότητα δημιουργίας συγκεκριμένων συνθέσεων (Eberly & Golbeck, 2001).

Ζητήθηκε από την εκπαιδευτικό να μην είναι παρούσα στη διαδικασία έτσι ώστε να μη δημιουργηθούν άνισες σχέσεις (Casey et al, 2008) ανάμεσα στην ίδια και τα παιδιά κατά τη διάρκεια της κατασκευής. Επιπλέον, έγινε προσπάθεια ώστε ο τρόπος έναρξης και λήξης της διαδικασίας κατασκευών να καθορίζεται από τα ίδια τα παιδιά και όχι από την εκπαιδευτικό (Eberly & Golbeck, 2001), όπως επίσης και ο χρόνος ενασχόλησης να μην ακολουθεί περιορισμούς (Bailey, 1933). Από την άλλη πλευρά ο ρόλος της ερευνήτριας ήταν βοηθητικός και όχι παρεμβατικός. Συγκεκριμένα χρειάστηκε αρχικά να ενθαρρύνει τα πιο αδύναμα παιδιά που ζητούσαν επιβεβαίωση στην κάθε τους κίνηση. Μετά την πρώτη κατασκευή, τα παιδιά λειτουργούσαν χωρίς να ζητούν βοήθεια, αντιθέτως στο τέλος κάθε διαδικασίας εξηγούσαν στην ερευνήτρια αλλά και στην εκπαιδευτικό που έμπαινε στην τάξη, τί είχαν δημιουργήσει.

3.5 Αίθουσα διδασκαλίας

Η έρευνα έλαβε χώρα εντός του σχολικού περιβάλλοντος, στην αίθουσα διδασκαλίας του νηπιαγωγείου. Η αίθουσα ήταν ευρύχωρη τετραγωνικού σχήματος 7 x 7 μέτρων (Εικόνα 1). Ο χώρος ήταν διαμορφωμένος σε 2 γενικές περιοχές, την περιοχή των τραπεζοκαθισμάτων και την περιοχή του καθιστικού και παιχνιδιού, της οποίας όλο το δάπεδο καλυπτόταν από μοκέτα. Περιμετρικά της αίθουσας υπήρχαν έπιπλα αποθήκευσης εκπαιδευτικού υλικού και εκπαιδευτικός εξοπλισμός. Οι δραστηριότητες με blocks λάμβαναν χώρα στην περιοχή του καθιστικού, συνήθως σε καθιστή θέση, χωρίς σταθερό υπόβαθρο. Ο βασικός συνδυασμός ήταν με κουζινικά και πλαστικά οχήματα.

Πριν την έναρξη της βασικής διαδικασίας, έγινε παρατήρηση στη συγκεκριμένη τάξη προκειμένου να διαπιστωθεί με ποιόν τρόπο τα παιδιά χρησιμοποιούσαν τα blocks. Επιπλέον, έγιναν διευκρινιστικές ερωτήσεις στην εκπαιδευτικό. Όπως προέκυψε τα παιδιά χρησιμοποιούσαν τα blocks κατά το χρόνο ελεύθερων δραστηριοτήτων ή κατά τη διάρκεια του διαλείμματος.



Εικόνα 1: Διαμόρφωση της αίθουσας διδασκαλίας
(Α: αποθηκευτικοί χώροι, Β: περιοχή δραστηριοτήτων, Γ: βεστιάριο-αποθηκευτικοί χώροι, Δ: περιοχή παιχνιδιού-καθιστικού, Ε: γραφείο)

Το οικοδομικό υλικό ήταν τοποθετημένο στην περιοχή του παιχνιδιού και τα παιδιά δημιουργούσαν κατασκευές με υπόβαθρο τη μοκέτα, τα ξύλινα παγκάκια και τα καθίσματα στην περιοχή της παρεούλας. Τα παιδιά έπαιζαν ατομικά ή ομαδικά ανά δύο ή τρία και συνήθως χωρισμένα σε αγόρια και κορίτσια. Τα παιδιά δημιουργούσαν συνήθως κατασκευές προσθετικής μορφής σε μια προσπάθεια να δομήσουν όσο γίνεται πιο ψηλή κατασκευή μέχρι να καταρρεύσει. Το παιχνίδι με blocks δεν διαρκούσε περισσότερο από 20 λεπτά και σ'αυτό το χρόνο το κάθε παιδί δημιουργούσε περισσότερες από μία συνθέσεις, τις οποίες κατέστρεφε στη συνέχεια.

Η εκπαιδευτικός δήλωσε ότι δεν είχε οργανώσει ποτέ η ίδια κάποια δραστηριότητα κατασκευής με blocks για τα παιδιά του δείγματος. Επιπλέον, ανέφερε ότι τα αγόρια έπαιζαν πολύ συχνά με blocks, κατά τη διάρκεια της ημέρας, ενώ τα κορίτσια έπαιζαν λιγότερο. Τα παιδιά έπαιζαν με blocks πάντα στην περιοχή της μοκέτας (Εικόνες 2,3,4). Ως συνήθη θέματα ανέφερε τους πύργους και γενικότερα προσθετικές κατασκευές που αναπτύσσονταν καθ' ύψος. Άλλα υλικά που τα παιδιά συνδύαζαν με τα blocks ήταν πλαστικά αυτοκίνητα και φορτηγά για μεταφορά των blocks και κουζινικά. Η εκπαιδευτικός ανέφερε ακόμη, ότι τα παιδιά συχνά την καλούσαν στο παιχνίδι τους και της περιέγραφαν τί είχαν δημιουργήσει, ενώ η ίδια έκανε ερωτήσεις του τύπου “τί είναι αυτό το κτήριο;”, “τί άλλο σκέφτηκες να κατασκευάσεις;”, “Πώς θα στηρίξεις αυτό τον πύργο, για να μην πέσει;”, κ.ά. Η εκπαιδευτικός δήλωσε ότι ποτέ δεν παρενέβαινε στο παιχνίδι, για να δώσει συγκεκριμένα ερεθίσματα ή να συμμετέχει ενεργά.



Εικόνες 2,3,4: Το παιχνίδι των παιδιών με block στην περιοχή του καθιστικού

3.6 Εργασία

Η καταγραφή της διαδικασίας έγινε με βιντεοσκόπηση, φωτογράφιση και μη συμμετοχική παρατήρηση. Η κάμερα τοποθετούνταν στην αίθουσα πριν την άφιξη των παιδιών, ώστε να μην γίνεται αισθητή η παρουσία της. Σε

ότι αφορά την φωτογράφιση, γινόταν πολλές φορές με τη βοήθεια των παιδιών που ζητούσαν να πάρουν μέρος στη διαδικασία αυτή.

Στο 1^ο μέρος της έρευνας χρησιμοποιήθηκε το ξύλινο οικοδομικό υλικό του νηπιαγωγείου που είχε διατεθεί από τον Όργανισμό Σχολικών Κτηρίων. Συγκεκριμένα χρησιμοποιήθηκαν τα υλικά 'Σύνθεση πόλης' και 'Κατασκευές'. Επιπλέον, χρησιμοποιήθηκε πλαστελίνη και το οικολογικό υλικό χαρούμενο καλαμπόκι (Εικόνες 5,6,7,8). Ως βοηθητικά υλικά χρησιμοποιήθηκαν χαρτιά 50x70 εκατοστών ως υπόβαθρα (Εικόνες 9,10,11) και λεπτή άμμος.



Εικόνες 5,6,7,8: Υλικά κατασκευών ξύλινα blocks, πλαστελίνη, χαρούμενο καλαμπόκι



Εικόνες 9,10,11: Υπόβαθρα χαρτιά 50x70 εκ.

Για την καταγραφή της διαδικασίας των 6 κατασκευών του 1^{ου} μέρους της έρευνας δημιουργήθηκαν 5 φόρμες παρατήρησης που παρουσιάζονται αναλυτικά στο Παράρτημα Β (σελ. 114-126). Η κάθε φόρμα αναφέρεται στον τρόπο έναρξης της κάθε συνεδρίας, στη διαδικασία δόμησης της κάθε σύνθεσης, στην κεντρική και τελική ιδέα, στο σενάριο, στους ρόλους των παιδιών, στο ρόλο της ερευνήτριας και στην αναλυτική περιγραφή των κατασκευών με blocks.

Για την ανάλυση και αξιολόγηση των 6 παιδικών κατασκευών δημιουργήθηκαν 3 φόρμες κριτηρίων ανάλυσης και αξιολόγησης που προσδιορίστηκαν στο κεφάλαιο 'θεωρητικό πλαίσιο' παρουσιάζονται αναλυτικά στο Παράρτημα Α (σελ. 111-12). Η πρώτη φόρμα αναφέρεται στα βασικά στοιχεία του τοπολογικού και του ευκλείδειου χώρου με βάση τη θεωρία του Piaget που αποτελούν την πρώτη ομάδα κριτηρίων αξιολόγησης των κατασκευών. Συγκεκριμένα, περιέχει τις έννοιες του τοπολογικού χώρου, δηλαδή τις έννοιες της γειτνίασης, του διαχωρισμού, της ταξινόμησης, της σειράς και της συνέχειας. Ακόμη, περιέχει τις έννοιες του ευκλείδειου χώρου, δηλαδή τις ομοιότητες και αναλογίες σχημάτων, την έννοια της κλίμακας, του οριζώντιου και κατακόρυφου επιπέδου Πίνακας 1, Παράρτημα Α (σελ. 111). Η δεύτερη φόρμα αναφέρεται στα βασικά εργαλεία της τέχνης με βάση τη θεωρία του Arnheim. Που αποτελούν τη δεύτερη ομάδα κριτηρίων αξιολόγησης των κατασκευών. Συγκεκριμένα, περιέχει τις έννοιες της οπτικής ισορροπίας, του βάρους, του σχήματος του χρώματος και του μεγέθους, της μορφής, της εφεύρεσης μορφών, του επιπέδου αφαίρεσης, της οπτικής πληροφορίας, της κίνησης, της κατεύθυνσης, της ενότητας και της σύνθεσης Πίνακας 2, Παράρτημα Α (σελ. 111).

Η τρίτη φόρμα αναφέρεται στα βασικά στοιχεία της αρχιτεκτονικής γλώσσας, όπως παρουσιάζονται στη θεωρία του Ching που αποτελούν την Τρίτη ομάδα κριτηρίων αξιολόγησης των κατασκευών. Συγκεκριμένα περιέχει τις έννοιες της μορφής, του χώρου, της κυκλοφορίας και της διάταξης Πίνακας 3, παράρτημα Α (σελ. 112)

Για το 2^ο μέρος της έρευνας χρησιμοποιήθηκαν τα ξύλινα blocks, πλαστελίνη και άμμος για τη δημιουργία μιας σύνθεσης από την ερευνήτρια.

Στη συνέχεια, φωτογραφήθηκαν συγκεκριμένες οπτικές της σύνθεσης και αριθμήθηκαν. Προέκυψαν συνολικά 38 φωτογραφίες, από τις οποίες χρησιμοποιήθηκαν οι 20 (Εικόνες 12,13,14,15). Η κατασκευή και η δραστηριότητα παρουσιάζεται αναλυτικά στο κεφάλαιο 3.8.



Εικόνες 12,13,14,15: Φωτογραφίες της σύνθεσης

3.7 Διαδικασία

Στο πρώτο μέρος της ερευνητικής διαδικασίας τα παιδιά δημιούργησαν συνολικά 6 συνθέσεις από ξύλινα blocks, πλαστελίνη, χαρούμενο καλαμπόκι και άμμο, στο διάστημα από 29 Απριλίου 2010 έως 18 Μαΐου 2010. Η κάθε μία σύνθεση περιγράφεται χωριστά στη συνέχεια.

Η 1η σύνθεση ζωολογικός κήπος για φίδια και σαλιγκάρια: έλαβε χώρα στις 29 Απριλίου 2010. Η διάρκεια της διαδικασίας ήταν 2 ώρες και 30 λεπτά. Στο τέλος του πρωινού γεύματος κάθισα μαζί τους έχοντας στα χέρια μου ένα μικρό κομμάτι πλαστελίνης. Ενώ μιλούσαμε άρχισα να φτιάχνω ένα μικρό κύβο από πλαστελίνη. Ο Β. πλησίασε και ρώτησε:

- Π1: Τί φτιάχνεις;
- Ε: Ένα κουτάκι, ένα μικρό κυβάκι
- Π1: Εγώ ξέρω να φτιάχνω φίδι, να σου φτιάξω ένα;

Παίρνει πλαστελίνη και αρχίζει να φτιάχνει ένα φίδι. Τότε δύο ακόμη παιδιά πλησίασαν λέγοντας,

- Π2: *Κι εγώ ξέρω να φτιάχνω*
- Π3: *Εγώ ξέρω να φτιάχνω σαλιγκάρια*
- Π1: *Θέλετε να φτιάξουμε μια φάρμα;*
- Π2: *Η φάρμα δεν έχει φίδια και σαλιγκάρια (γέλια)*
- Π1: *Να φτιάξουμε ένα ζωολογικό κήπο*
- Π: *ναι,ναι (συμφώνησαν)*

και άρχισαν να δημιουργούν τα δικά τους φίδια και σαλιγκάρια.

Τα υπόλοιπα παιδιά συμφώνησαν και άρχισαν να φτιάχνουν φίδια και σαλιγκάρια από πλαστελίνη.

- Π4: *Να φτιάξουμε και ανθρώπους για τον ζωολογικό κήπο*
- Π5: *Είναι δύσκολο, δεν ξέρω να φτιάχνω ανθρώπους*
- Π4: *Εγώ ξέρω, θα φτιάξω εγώ*

Τα παιδιά αποφάσισαν να μοιράσουν τις εργασίες, η μια ομάδα ανέλαβε τα φίδια, η άλλη σαλιγκάρια και η τρίτη ανθρώπους. Κάθε τόσο ζητούσαν τη γνώμη μου για αυτό που είχαν φτιάξει.

- Π5: *Δεν το φτιάχνω σωστά*
- Π6: *Τί άλλο να φτιάξω, δεν ξέρω να φτιάχνω μάτια*
- Π5: *Σου αρέσει, αυτό που έφτιαξα;*

Ένα παιδί είπε,

- Π6: *εγώ δεν μπορώ να φτιάξω φίδι, δεν ξέρω...*
- Ε: *είμαι σίγουρη ότι μπορείς, δοκίμασε, σίγουρα μπορείς να φτιάξεις το δικό σου φίδι*

Μετά από λίγη ώρα το παιδί έφτιαξε πολλά και το κάθε ένα ήταν όλο και περισσότερο βελτιωμένο .

Τα τραπέζια γέμισαν από κουτάκια πλαστελίνης, χρωματιστά φίδια διαφόρων ειδών και ανθρωπάκια από πλαστελίνη.

- Π: *πρέπει να φτιάξουμε ένα μέρος να τα βάλουμε, είπαν κάποια παιδιά*

Στο σημείο αυτό άρχισε η διαδικασία δόμησης με τα ξύλινα blocks. Η σύνθεση που δημιουργήθηκε τελικά περιελάμβανε 9 περιοχές οι οποίες σχηματίστηκαν όπως παρουσιάζεται στη συνέχεια.

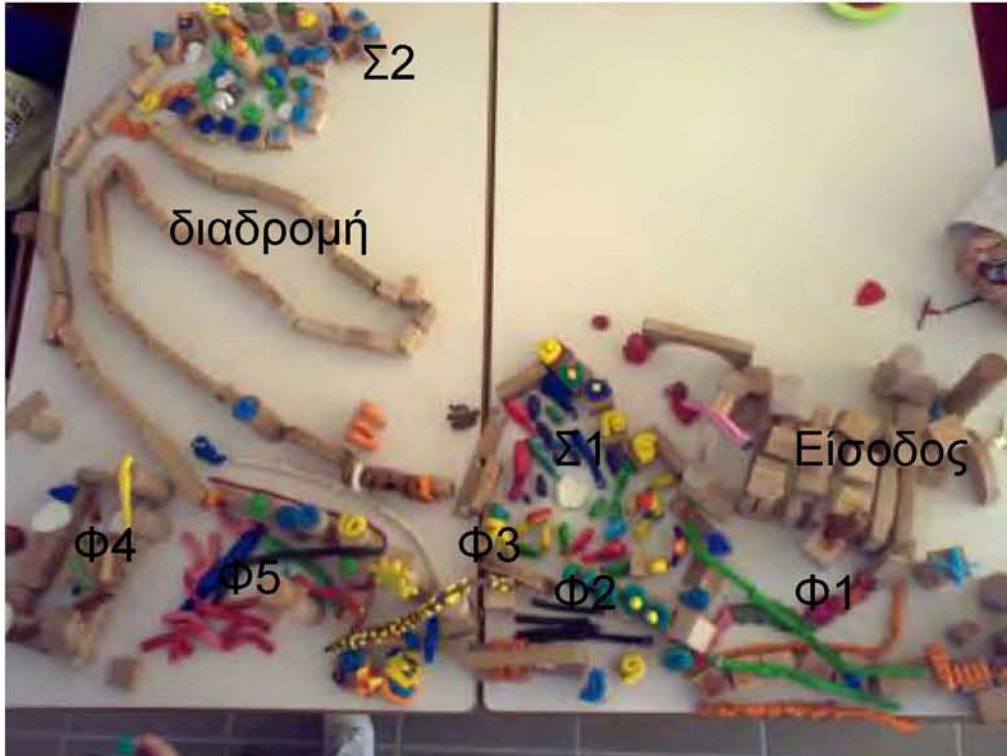
Κάποια παιδιά μεταφέρθηκαν σε διπλανά τραπέζια και άρχισαν να φτιάχνουν το ζωολογικό κήπο ξεκινώντας από την είσοδο (περιοχή 1). Στην αρχή χρησιμοποίησαν τα αψιδωτά κομμάτια, όμως διαπίστωσαν ότι τα ανθρωπάκια δεν χωρούν να περάσουν λόγω χαμηλού ύψους. Τότε αποφάσισαν να τοποθετήσουν κυβικά κομμάτια κάτω από τα αψιδωτά για να μεγαλώσει το ύψος της εισόδου. Η πύλη της εισόδου ενισχύθηκε με κατακόρυφα στοιχεία σε συμμετρική διάταξη. Στο επάνω μέρος της εισόδου τοποθετήθηκαν για επικάλυψη μικρά κυβικά κομμάτια, για να καλυφθούν τα κενά (Εικόνα 16). Στη συνέχεια, μεταφέρθηκαν τα ανθρωπάκια και τοποθετήθηκαν σε σειρά.

Αμέσως μετά άρχισαν να δημιουργούν αριστερά της εισόδου, μια περίφραξη και να τοποθετούν εσωτερικά τα πρώτα φίδια είδος Φ1 (Εικόνα 17). Τα φίδια αυτά ήταν μεγάλα σε μέγεθος και εντυπωσιακά, με έντονα χρώματα. Η περίφραξη ήταν χαμηλή και τα φίδια μπορούσαν να ανεβαίνουν επάνω της. Στη συνέχεια, δημιούργησαν το χώρο για τα σαλιγκάρια είδος Σ1. Αριστερά της εισόδου και σε επαφή με τα Φ1 και Σ1, δημιουργήθηκε η περιοχή για τα μαύρα φίδια Φ2. Παράλληλα, δημιουργήθηκε η περιοχή για τα φίδια Φ3 που μπορούσαν να σκαρφαλώνουν σε κατακόρυφα στοιχεία. Στη συνέχεια, δημιουργήθηκε η περιοχή για τα μωρά φίδια Φ4.



Εικόνα 16: Η 1^η κατασκευή άρχισε από την είσοδο

Για την περιοχή αυτή δημιουργήθηκε ισχυρή περίφραξη προστασίας και τοποθετήθηκαν στο ψηλότερο σημείο φίδια φύλακες. Αντιδιαμετρικά της εισόδου τοποθετήθηκαν τα μικρά σαλιγκάρια είδος Σ2. Τα σαλιγκάρια τοποθετήθηκαν σε ατομικές θέσεις που δημιουργούσαν συγχρόνως την



Εικόνα 17: Ζωολογικός κήπος για φίδια και σαλιγκάρια

περίφραξη. Στο κέντρο τοποθετήθηκε κατακόρυφο στοιχείο για έναν βάτραχο. Ανάμεσα στα Φ3 και Φ4 τοποθέτησαν τα μικρά ροζ φίδια γύρω από ένα μεγαλύτερο μπλε χρώματος δημιουργώντας την περιοχή Φ5. Όλες οι περιοχές συνδέθηκαν στο τέλος μέσω μια διαδρομής που οδηγούσε στο φαγητό των φιδιών .

Μετά την ολοκλήρωση όλων των 9 περιοχών, τα παιδιά τοποθέτησαν φαγητό και νερό σε κάθε μια από τις 9 περιοχές. Στην είσοδο τοποθετήθηκε ένας φύλακας, ένας σκύλος, δύο πουλιά δεξιά και αριστερά της πύλης. Ένα παιδί εφτιαξέ έναν ήλιο από πλαστελίνη και τον τοποθέτησε στο ψηλότερο σημείο της σύνθεσης. Η εσωτερική πόρτα άνοιξε και τη συνέχεια τα παιδιά τοποθέτησαν τους ανθρώπους στο εσωτερικό του ζωολογικού κήπου, εξωτερικά και εσωτερικά στις 9 περιοχές.

Κατά τη διάρκεια της σύνθεσης τα παιδιά περιέγραφαν τις εμπειρίες τους με φίδια. Αφήγηση ιστοριών, πραγματικών και φανταστικών. Όρισαν κανόνες λειτουργίας. Κινούσαν και τροποποιούσαν τη σύνθεση ανάλογα με το σενάριο που δημιουργούσαν κατά την εξέλιξη της διαδικασίας. Στο τέλος της διαδικασίας τα παιδιά φωτογράφισαν την τελική σύνθεση μετά από δική τους απαίτηση. Κάποια παιδιά δήλωσαν ότι την επόμενη φορά θα ήθελαν να φτιάξουν μία φάρμα με ζώα και κάποια άλλα ότι θα ήθελαν να φτιάξουν μία πόλη.

Η 2η σύνθεση δημιουργία μιας 2διάστατης εικόνας και 3διάστατης σύνθεσης: έλαβε χώρα στις 5 Μαΐου 2010. Η διάρκεια της διαδικασίας ήταν 1 ώρα και 45 λεπτά. Μετά την πρώτη κατασκευή με blocks τα παιδιά είχαν συνδέσει την παρουσία μου με το παιχνίδι με blocks. Τη μέρα αυτή επισκέφτηκα το νηπιαγωγείο αφού είχαν ήδη πάει τα παιδιά και συγκεκριμένα αμέσως μετά το πρωινό γεύμα τους. Όταν μπήκα στην τάξη ένα αγόρι είπε:

- Π: *Σκέφτηκα κάτι, πρώτα να ζωγραφίσουμε και μετά να το φτιάξουμε από πάνω.*

Κάποια παιδιά παραπονέθηκαν αρχικά ότι δεν ήξεραν πως να το κάνουν αυτό και ότι μάλλον είναι δύσκολο. Το παιδί όμως επέμενε και τελικά συμφώνησαν.

Ένα κορίτσι είπε ότι θα ήταν καλύτερα να ζωγραφίσουν χωριστά αγόρια κορίτσια. Χωρίστηκαν σε δύο ομάδες αγόρια και κορίτσια. Πήραν δύο μεγάλα χαρτόνια και χρώματα και άρχισαν να ζωγραφίζουν ελεύθερα. Τα μέλη της ομάδας των αγοριών αποχώρησαν, διότι ήθελαν να παίξουν με άλλα παιχνίδια και έμεινε μόνο το παιδί που είχε αρχικά πει την ιδέα αυτής της δραστηριότητας. Η ομάδα των κοριτσιών παρέμεινε όπως ήταν αρχικά. Το αγόρι άρχισε να ζωγραφίζει στο χαρτόνι έχοντας αφοσιωθεί στη διαδικασία. Άρχισε να ζωγραφίζει χωρίς να αποσπάται η προσοχή του και λέγοντας ότι είχε σκεφτεί τί ήθελε να κάνει.

Το παιδί άρχισε να ζωγραφίζει σιωπηλό. Πρώτα ζωγράφισε την περιοχή 1, η οποία περιελάμβανε τα σπιτάκια, διάσπαρτα, δέντρα, προβατάκια στο λιβάδι, ήλιο (επάνω αριστερά), πουλιά, σύννεφα, έκπληκτους ανθρώπους με τα χέρια τους σηκωμένα ψηλά σαν να φωνάζουν (Εικόνα 18). Επιπλέον, περιελάμβανε ένα κτήριο διαφορετικό από τα άλλα, ορθογωνικού σχήματος, χωρίς στέγη. Η περιοχή 1 οργανώθηκε με τα κτήρια και τους

ανθρώπους σε όψη. Δεν δόθηκε προσοχή στην έννοια της κλίμακας, καθώς τα προβατάκια, ήταν σε ύψος ίσα με τα δέντρα και τα σπίτια. Επιπλέον, ο ήλιος τα πουλιά και τα σύννεφα παρουσιάστηκαν μικρά σε μέγεθος με τρόπο που θυμίζει προοπτική αναπαράσταση (όσο απομακρύνονται τα οπτικά αντικείμενα μικραίνουν σε ύψος).

Στη συνέχεια, χάραξε το δρόμο (περιοχή 2) λοξά με τρόπο που θυμίζει προοπτική αναπαράσταση. Ο δρόμος ξεκινά φαρδύς και στενεύει όσο απομακρύνεται από την θέση του θεατή για να καταλήξει στο συνεργείο που βρίσκεται στο βάθος δεξιά. Στην περιοχή 2 του δρόμου το παιδί προσπάθησε να αναπαραστήσει ένα συμβάν, δηλαδή μια σύγκρουση αυτοκινήτων. Πιο συγκεκριμένα, κάποια αυτοκίνητα συγκρούστηκαν και το ένα έκλεισε κάθετα το δρόμο, ενώ το δεύτερο ανατράπηκε και βγήκε εκτός δρόμου, όπου ανατινάχθηκε. Κάποια άλλα αυτοκίνητα που είδαν το συμβάν σταμάτησαν στην άκρη του δρόμου.



Εικόνα 18: Το σχέδιο του παιδιού στο χαρτόνι

Η περιοχή 3 δημιουργήθηκε στο κάτω μέρος του δρόμου και περιελάμβανε σπίτια και δέντρα, τα οποία είχαν πάρει φωτιά. Στην περιοχή 2 υπήρχαν αυτοκίνητα που μόλις είχαν συγκρουστεί. Ένα αυτοκίνητο είχε βγει

εκτός δρόμου και αφού ανατράπηκε πήρε φωτιά. Στην περιοχή 3 φαίνεται η κίνηση του αυτοκινήτου κατά τη διάρκεια της ανατροπής. Παρουσιάζεται με κόκκινο χρώμα. Στο κάτω μέρος της ζωγραφιάς φαίνεται το αυτοκίνητο που έχει σταματήσει και φλέγεται. Τα πιο κοντινά στο θεατή οπτικά αντικείμενα, παρουσιάζονται μεγαλύτερα. Μπορεί κανείς να διακρίνει στοιχεία προοπτικής αναπαράστασης. Το παιδί παρουσιάζει στοιχεία 2 επιπέδων (οριζόντιο-κατακόρυφο). Οι γραμμές στο κάτω μέρος της σύνθεσης, μεταφέρουν την ένταση, την αναστάτωση, τους καπνούς του ατυχήματος. Ένας λοξός δρόμος δείχνει ακριβώς την πορεία για να οδηγηθεί κανείς στο φλεγόμενο αυτοκίνητο.

Το παιδί ολοκλήρωσε τη διαδικασία σχεδιασμού και στη συνέχεια άρχισε την κατασκευή με blocks. Ακολούθησε την ίδια σειρά με αυτή που είχε σχεδιάσει (Εικόνα 19). Επέλεξε από το κουτί με τα blocks τα κομμάτια που ήθελε να χρησιμοποιήσει. Για κάθε σπίτι συνδύασε ένα κυβικό κομμάτι με ένα τριγωνικό για στέγη. Για αυτοκίνητα χρησιμοποίησε τετραγωνικά κομμάτια χαμηλού ύψους. Για την αναπαράσταση του συνεργείου χρησιμοποίησε δύο ημικυκλικά κομμάτια για πόρτες και δύο κυλινδρικά, δημιουργώντας μια συμμετρική κατασκευή. Η αναπαράσταση του ατυχήματος έγινε με κυκλικά κομμάτια που χρησιμοποιήθηκαν ως ρόδες του τρακαρισμένου αυτοκινήτου και θραύσματα. Το παιδί επέλεξε να αναπαραστήσει αφαιρετικά το χτυπημένο αυτοκίνητο και ενίσχυσε την αίσθηση με την κόκκινη ζωγραφιστή κηλίδα στο χαρτόνι. Όταν το παιδί ολοκλήρωσε την κατασκευή, δήλωσε ότι είχε πια κατασκευάσει αυτό που είχε σκεφτεί.



Εικόνα 19: Ένα ατύχημα με αυτοκίνητο στο δρόμο

Το παιδί κατασκεύασε τα σπίτια και το ορθογωνικό κτήριο, ενώ παρέλειψε, τα προβατάκια, τους ανθρώπους, τα δέντρα, τον ήλιο και τα πουλιά. Κατασκεύασε τα αυτοκίνητα με συμβολικό τρόπο, δηλαδή χρησιμοποιώντας ένα block τετραγωνικού σχήματος, το οποίο χρησιμοποίησε μόνο για την αναπαράσταση αυτοκινήτων, ώστε να μην δημιουργείται σύγχυση στα σχήματα. Επιπλέον, αναπαρέστησε αφαιρετικά το διαλυμένο αυτοκίνητο, τοποθετώντας μόνο ένα κυκλικό σχήμα, ως ρόδα αυτοκινήτου. Στην περιοχή αυτή επέλεξε να αναπαραστήσει μόνο κάποια σπίτια και το αυτοκίνητο, παραλείποντας τα δέντρα και το αυτοκίνητο σε κίνηση ανατροπής. Επιπλέον, στο τέλος του δρόμου αναπαρέστησε το συνεργείο σε μεγαλύτερη κλίμακα από αυτό του σχεδίου και συμμετρικό, με αφιδωτές μεγάλες πόρτες. Στο τέλος της συνθετικής διαδικασίας το παιδί δήλωσε ότι πρόκειται για ένα ατύχημα στο δρόμο και ότι αυτό είχε σκεφτεί να φτιάξει από την αρχή. Τα αυτοκίνητα είχαν σταματήσει να βοηθήσουν και θα πήγαιναν στο συνεργείο του χωριού.

Η 3η σύνθεση Δημιουργία μιας 2διάστατης εικόνας και 3διάστατης σύνθεσης: αφορά σύνθεση της ομάδας των κοριτσιών που έγινε παράλληλα με την προηγούμενη. Η διάρκεια της διαδικασίας ήταν 1 ώρα και 55 λεπτά. Η σύνθεση αυτή έγινε παράλληλα με την προηγούμενη από τη συνεργασία των κοριτσιών μεταξύ τους. Τα κορίτσια συμφώνησαν να ζωγραφίσουν ένα θέμα με σπίτι και κήπο. Άρχισαν να ζωγραφίζουν στο χαρτόνι φιγούρες σε παράθεση. Δε συζήτησαν για τη θέση του κάθε αντικειμένου. Ζωγράρισαν δύο σπίτια ένα μεγάλο και ένα μικρότερο, συμμετρικά με δύο παράθυρα, πόρτα και στέγη. Επιπλέον, ζωγράρισαν δέντρα και λουλούδια. Τα κορίτσια δεν πρόσεχαν την κλίμακα του σχεδίου, με αποτέλεσμα τα λουλούδια να είναι σε ύψος ίσα με τα δέντρα (Εικόνα 20).

Όταν ολοκληρώθηκε η 2σδιάστατη σύνθεση τα κορίτσια άρχισαν να την αναπαριστούν με blocks (Εικόνα 21). Ένα κορίτσι (προνήπιο) άρχισε να αναπαριστά το σπίτι με δισδιάστατο τρόπο, χωρίς την διάσταση του ύψους. Τα υπόλοιπα παιδιά τη σταμάτησαν λέγοντας

- Π2: Αυτό δεν είναι ζωγραφιά, πρέπει να το φτιάξεις όρθιο
- Π3: Θα σου δείξουμε εμείς

Τα υπόλοιπα κορίτσια άρχισαν να διαλέγουν ξύλινα blocks και να τα τοποθετούν δημιουργώντας μία βάση για το κτήριο. Στη συνέχεια, προσπάθησαν να βρουν τρόπο αναπαράστασης των ανοιγμάτων, των παραθύρων. Χρησιμοποίησαν τα αψιδωτά κομμάτια για να δημιουργήσουν κυκλικά ανοίγματα και παράλληλα να δημιουργήσουν τον όγκο του κορμού. Στο σημείο αυτό δεν σκέφτηκαν να χρησιμοποιήσουν μικρότερα κομμάτια ορθογωνικά και να δημιουργήσουν 4 τοίχους με μικρά κενά, όπως δομούνται τα σπίτια στην πραγματικότητα. Τα παιδιά τροποποιούσαν πολλές φορές τον κορμό του κτηρίου στην προσπάθειά τους να βρουν ένα τρόπο να δημιουργήσουν, ένα επίπεδο μετά τα ανοίγματα, όπου θα στήριζαν τη στέγη. Τελικά, δημιούργησαν τον κορμό του κτηρίου και προχώρησαν στη δημιουργία της στέγης. Στη συνέχεια, προσπάθησαν να αναπαραστήσουν ρεαλιστικά τη στέγη:

- Π1: *Δεν έχουμε κεραμίδια*
- Π2: *Δεν πειράζει θα φτιάξουμε από πλαστελίνη*

Έκοψαν μικρά κομματάκια από πλαστελίνη και τα τοποθέτησαν στην κορυφή του κτηρίου. Αρχικά, είχαν προσπαθήσει να κατασκευάσουν τριγωνική στέγη από πλαστελίνη, σε μια προσπάθεια αναπαράστασης της στέγης που είχαν σχεδιάσει. Το προνήπιο που είχε προσπαθήσει να αναπαραστήσει το σπίτι 2σδιάστατα, τοποθέτησε ένα κίτρινο τρίγωνο από πλαστελίνη στην κορυφή του κορμού σε μια προσπάθεια να δώσει την εντύπωση της κλασικής δόρυχτης στέγης. Τα υπόλοιπα παιδιά αφήρεσαν το κίτρινο τρίγωνο, εξηγώντας ότι δεν ταίριαζε με αυτό που είχαν κατασκευάσει.

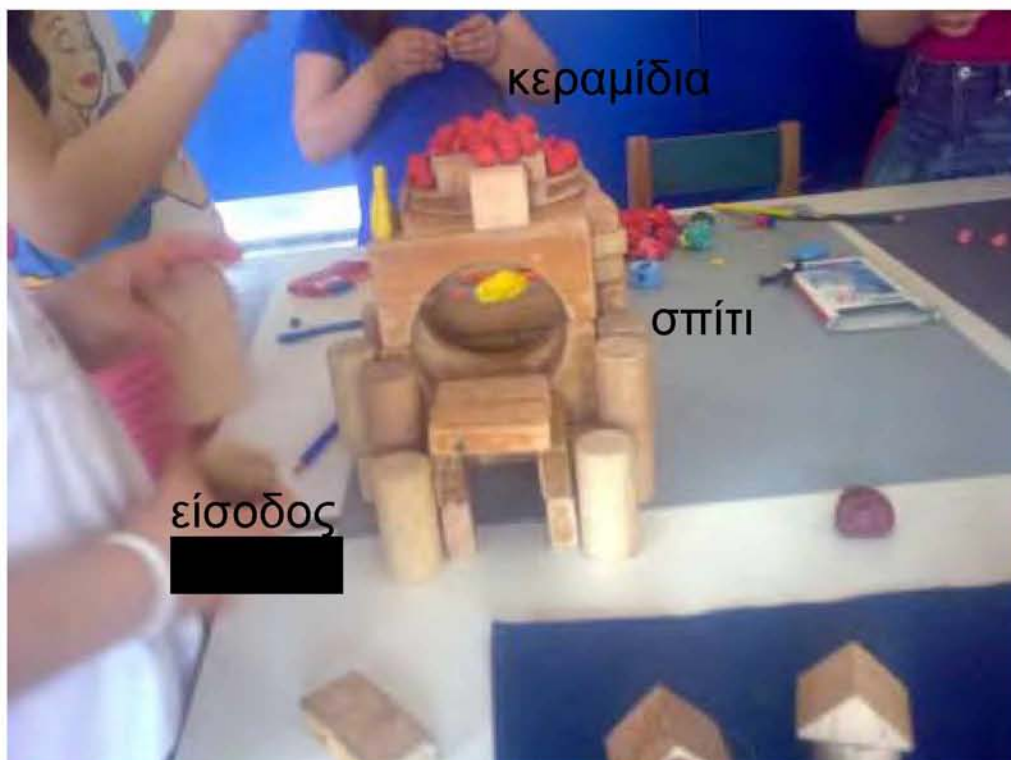
Παράλληλα, με τη στέγη διαμόρφωσαν την είσοδο. Η είσοδος δημιουργήθηκε προσθετικά στον αρχικό όγκο του κτηρίου. Τα παιδιά χρησιμοποίησαν τα τριγωνικά κομμάτια για να δημιουργήσουν αέτωμα στη συμμετρική είσοδο. Τοποθέτησαν ανθρώπους από πλαστελίνη στο πίσω μέρος του κτηρίου. Σημειώνεται ότι τα παιδιά δεν είχαν συμπεριλάβει ανθρώπους στο σχέδιό τους. Τα παιδιά σύγκριναν το μέγεθος των ανθρώπων με το μέγεθος του κτηρίου και αποφάσισαν ότι τελικά δημιούργησαν ξενοδοχείο και όχι σπίτι.

- Π: *Τελικά, βγήκε μεγάλο, δεν είναι σπίτι αυτό, θα είναι ξενοδοχείο”.*

Τελικά, τα παιδιά διέκοψαν τη διαδικασία κατασκευής δηλώνοντας ότι κουράστηκαν και ότι πια είχαν ολοκληρώσει αυτό που ήθελαν να δημιουργήσουν.



Εικόνα 20: Το σχέδιο των κοριτσιών στο χαρτόνι



Εικόνα 21: Σπίτι με κήπο - ξενοδοχείο

Η 4η σύνθεση παιδική χαρά στην πόλη: έλαβε χώρα στις 13 Μαΐου 2010. Η διάρκεια της διαδικασίας ήταν 1 ώρα και 45 λεπτά. Τα παιδιά με είχαν συνδέσει με την κατασκευή blocks. Όταν μπήκα στο χώρο με ρώτησαν “τί θα φτιάξουμε σήμερα”, τους είπα ότι αν θέλουν να φτιάξουν κάτι μπορούν να το αποφασίσουν μόνοι τους. Επιπλέον, τους είπα ότι έχω φέρει μαζί μου ένα χαρτί και ότι αν θέλουν μπορούν να το χρησιμοποιήσουν για βάση. Δέχτηκαν και αποφάσισαν να το χρησιμοποιήσουν διότι τους άρεσε το χρώμα και ο κύκλος. Τα αγόρια δεν θέλησαν να συμμετέχουν στη διαδικασία και αποφάσισαν να παίξουν με blocks κατασκευών μεγάλης κλίμακας σε άλλη περιοχή (στην αυλή του σχολείου).

Τα κορίτσια αποφάσισαν να φτιάξουν μια παιδική χαρά μέσα στον κύκλο. Στη συνέχεια, ανακάλυψαν στη σχεδιοθήκη άλλο ένα χαρτί με κύκλο και αποφάσισαν να το χρησιμοποιήσουν και αυτό, ώστε να επεκτείνουν τη σύνθεση. Συμφώνησαν μεταξύ τους ότι δεν θα πρέπει να ξεφύγουν από τα όρια των δύο χαρτιών.

Τα παιδιά άρχισαν από την περιοχή του κύκλου, όπου αποφάσισαν να φτιάξουν μια παιδική χαρά (Εικόνα 22). Ως υλικό επέλεξαν το χαρούμενο καλαμπόκι, λόγω των έντονων, ζωηρών χρωμάτων του υλικού. Τα παιδιά άρχισαν από την τοποθέτηση δέντρων περιμετρικά της παιδικής χαράς. Στη συνέχεια, δημιούργησαν τον εξοπλισμό της παιδικής χαράς, τα παιχνίδια, τις κούνιες, λουλούδια, ανθρώπους. Δημιούργησαν χώρο στάθμευσης αυτοκινήτων έξω από την παιδική χαρά, μπροστά από την είσοδό της. Παράλληλα, άρχισαν να σχηματίζουν ένα δρόμο που να οδηγεί στην παιδική χαρά. Στη συνέχεια, έδειξαν ότι στρίβει κάθετα και εφάπτεται στην παιδική χαρά. Τα παιδιά τοποθέτησαν κτήρια εκατέρωθεν του δρόμου. Ένα κορίτσι πρότεινε να φτιάξουν την αντιπροσωπεία αυτοκινήτων που είχαν οι γονείς του. Το κτήριο τοποθετήθηκε σε απόσταση από το πάρκο, ώστε να φαίνεται ότι είναι σε κοντινή απόσταση από την παιδική χαρά, χωρίς να συνδέεται άμεσα με αυτή. Όταν τα παιδιά ανακάλυψαν το δεύτερο υπόβαθρο αποφάσισαν να το χρησιμοποιήσουν. Στο δεύτερο χαρτί σκέφτηκαν αρχικά να δημιουργήσουν μία φάρμα, στη συνέχεια σκέφτηκαν να δημιουργήσουν ένα χωριό και τελικά συμφώνησαν να φτιάξουν μία εκκλησία (της περιοχής). Τα παιδιά δημιούργησαν το εσωτερικό της εκκλησίας. Τις πύλες, το διάδρομο, το ιερό, τοποθέτησαν τον παπά στο ψηλότερο σημείο και τους πιστούς κάτω

από αυτόν. Τα παιδιά έκαναν τη σύνδεση των δύο συνθέσεων(κύκλων) μέσα από μια διαδρομή των αυτοκινήτων. Η κατασκευή ολοκληρώθηκε όταν τα παιδιά, δήλωσαν ότι πια είχαν κουραστεί και ότι έχουν τελειώσει αυτό που ήθελαν να κατασκευάσουν.



Εικόνα 22: Παιδική χαρά στην πόλη

Τα παιδιά έκαναν τη σύνδεση των τριών βασικών περιοχών 1,2,4 μέσα από μια διαδρομή των αυτοκινήτων (περιοχή 5). Ένα προνήπιο διαπίστωσε ότι μια περιοχή της σύνθεσης είχε βραχεί από ένα σφουγγάρι. Τότε αποφάσισε να διορθώσει το λάθος δημιουργώντας μια μικρή λιμνούλα από πλαστελίνη. Η κατασκευή ολοκληρώθηκε όταν τα παιδιά, δήλωσαν ότι πια είχαν κουραστεί και ότι έχουν τελειώσει αυτό που ήθελαν να κατασκευάσουν.

Στις 11 Μαΐου του 2010 επισκέφτηκα την τάξη έχοντας ένα φάκελο στα χέρια μου. Τα παιδιά με ρώτησαν σχετικά με το περιεχόμενο και όταν τους απάντησα ότι μπορούν να το εξερευνήσουν μόνοι τους, τότε βρήκαν τα φύλλα χαρτιού A4 που απεικόνιζαν μία καφέ και μία γαλάζια περιοχή. Ένα παιδί ρώτησε αν μπορεί να πάρει ένα από αυτά και να το ζωγραφίσει, τότε και τα άλλα παιδιά θέλησαν να κάνουν το ίδιο. Τα παιδιά ρωτήθηκαν σχετικά με το τί νομίζουν ότι δείχνει η εικόνα:

- Π1:είναι η γη!
- Π2:είναι η υδρόγειος!
- Π3:είναι θάλασσα!

Κάποια παιδιά δήλωσαν ότι δε θέλουν να ζωγραφίσουν διότι δεν μπορούσαν να τα καταφέρουν (Εικόνα 23). Τα παιδιά ζωγράφιζαν και συγχρόνως περιέγραφαν τις εμπειρίες τους από παραθαλάσσια μέρη που είχαν επισκεφτεί. Στο τέλος ζητήθηκε από κάθε παιδί να περιγράψει αυτό που είχε ζωγραφίσει.

Επτά μέρες μετά δόθηκε στα παιδιά το ίδιο υπόβαθρο σε διαφορετικό όμως μέγεθος 50x70 εκατοστά, μαζί με ένα δεύτερο που απεικόνιζε αφαιρετικά την περιοχή μιας λίμνης. Επίσης, τους δόθηκε ένας μικρός σάκος με άμμο σε περίπτωση που για κάποιο λόγο ήθελαν να τη χρησιμοποιήσουν. Τα παιδιά ενθουσιάστηκαν με την άμμο και ζήτησαν να τη χρησιμοποιήσουν απευθείας. Χρησιμοποίησαν μία περιοχή τραπεζοκαθισμάτων για να απλώσουν την άμμο και από εκεί τη μετέφεραν σε δύο άλλες περιοχές όπου τοποθέτησαν τα υπόβαθρα. Τα παιδιά επέλεξαν να χωριστούν σε δύο ομάδες αγοριών-κοριτσιών. Η πρώτη ομάδα των κοριτσιών επέλεξε να αναλάβει την σύνθεση μιας παραθαλάσσιας περιοχής και η δεύτερη τη σύνθεση μιας παραλίμνιας περιοχής. Αρχικά, τα παιδιά ρωτήθηκαν σχετικά με το τί πιστεύουν ότι απεικονίζεται στα δύο υπόβαθρα. Στην πρώτη περίπτωση τα παιδιά δήλωσαν ότι βλέπουν θάλασσα και αμμουδιά και στη δεύτερη περίπτωση δήλωσαν ότι βλέπουν μια λίμνη.



Εικόνα 23: Τα παιδιά ζωγραφίζουν σε ένα από τα υπόβαθρα

Η 5η σύνθεση παραθαλάσσια περιοχή έλαβε χώρα στις 18 Μαΐου 2010. Η διάρκεια της διαδικασίας ήταν 2 ώρες και 45 λεπτά. Τα κορίτσια αρχικά έστρωσαν την άμμο στην αντίστοιχη περιοχή του υπόβαθρου. Αποφάσισαν να μην βγουν έξω από τα όρια του χαρτιού. Συχνά υπενθύμιζε κάποιο παιδί σε ένα άλλο να τηρεί τα όρια που απεικονίζονταν στο χαρτί – υπόβαθρο.

- Π1:μή βάζεις εκεί άμμο, εκεί είναι θάλασσα
- Π2;είπαμε πως δεν θα βγαίνουμε έξω από το χαρτί, πρόσεχε

Για να μεταφέρουν την άμμο τα παιδιά χρησιμοποίησαν τα κουζινικά (Εικόνα 24). Ένα παιδί κρατούσε το σάκο ανοιχτό και ένα άλλο γέμιζε πλαστικά πιατάκια με άμμο. Στη συνέχεια, τα μετέφεραν στο υπόβαθρο και τοποθετούσαν την άμμο αδειάζοντας τη με προσοχή και φτιάχνοντας ένα αρχικό σχήμα, ένα μικρό βουνό. Στη συνέχεια, άπλωναν την άμμο προσεκτικά σε όλη την υπόλοιπη περιοχή. Αφού κάλυψαν το καφέ κομμάτι με άμμο. Στη συνέχεια, τοποθέτησαν σε σειρά τα αυτοκίνητα δημιουργώντας ένα χώρο στάθμευσης. Μετά άρχισαν να χαράσσουν δρόμους με τα δάκτυλά τους και να τοποθετούν δέντρα.



Εικόνα 24: Τα παιδιά χωρίστηκαν σε δύο ομάδες και μοίρασαν ρόλους



Εικόνα 25: Παραθαλάσσια περιοχή

Παράλληλα, κάποια κορίτσια δημιουργούσαν τις σκηνές από πλαστελίνη σε σχήμα Λ, τις οποίες στήριζαν στα δέντρα (Εικόνα 25). Στη συνέχεια, τοποθέτησαν σπιτάκια σε διάφορα σημεία της κατασκευής και αυτοκίνητα στους δρόμους που είχαν δημιουργήσει. Ακολούθως τοποθέτησαν μια περιοχή από πλαστελίνη σαν ξαπλώστρα για ηλιοθεραπεία. Για ανθρώπους τα παιδιά χρησιμοποίησαν τα ανθρωπάκια από πλαστελίνη που είχαν δημιουργήσει αρχικά στην πρώτη σύνθεση και έφτιαξαν και κάποια επιπλέον με μαγιό. Ένα προνήπιο δημιούργησε στην περιοχή της θάλασσας μια υποπεριοχή με πλαστελίνη για να κάνουν μπάνιο μικρά παιδιά, όμοια με τη μικρή λιμνούλα που είχε δημιουργήσει στην 3^η σύνθεση για να καλύψει τη βρεγμένη περιοχή.

Επιπλέον, ένα από τα νήπια δημιούργησε από πλαστελίνη μια φιγούρα την οποία τοποθετούσε σε διάφορα σημεία κατά την εξέλιξη της συνθετικής διαδικασίας. Τα υπόλοιπα νήπια της ομάδας αντιδρούσαν στην ύπαρξη της λευκής φιγούρας και ζητούσαν επίμονα από το παιδί που την είχε δημιουργήσει να την αποσύρει. Το γεγονός αυτό δημιούργησε έντονες προστριβές κατά τη διάρκεια της 5^{ης} σύνθεσης ανάμεσα στα νήπια. Όταν τα

παιδιά δήλωσαν ότι είχαν ολοκληρώσει τη σύνθεσή τους επειδή είχαν κουραστεί, τότε τους ζητήθηκε να την περιγράψουν.

Η 6η σύνθεση παραλίμνια περιοχή: έγινε την ίδια μέρα και παράλληλα με την προηγούμενη σύνθεση. Η διάρκεια της διαδικασίας ήταν 2 ώρες και 45 λεπτά. Όπως αναφέρθηκε παραπάνω τα παιδιά ενθουσιάστηκαν με την άμμο και ζήτησαν να τη χρησιμοποιήσουν απευθείας. Χρησιμοποίησαν μία περιοχή τραπεζοκαθισμάτων για να απλώσουν την άμμο και από εκεί τη μετέφεραν σε δύο άλλες περιοχές όπου τοποθέτησαν τα υπόβαθρα. Τα παιδιά επέλεξαν να χωριστούν σε δύο ομάδες αγοριών-κοριτσιών. Η ομάδα των αγοριών εντυπωσιάστηκε με την άμμο και ασχολήθηκε περισσότερο με την διαχείρισή της. Τα αγόρια αναζήτησαν τρόπους μεταφοράς της άμμου στο τραπέζι όπου θα γινόταν η κατασκευή. Για το λόγο αυτό χρησιμοποίησαν τα κουζινικά που τα μετέτρεψαν σε εργαλεία μεταφοράς και σχηματοποίησης της άμμου. Τα αγόρια αρχικά δήλωσαν ότι μόνο τα ίδια θα έδιναν άμμο στις δύο κατασκευές και γι αυτό αρχικά τα κορίτσια απευθύνονταν στα αγόρια για να γεμίσουν τα κουζινικά τους.



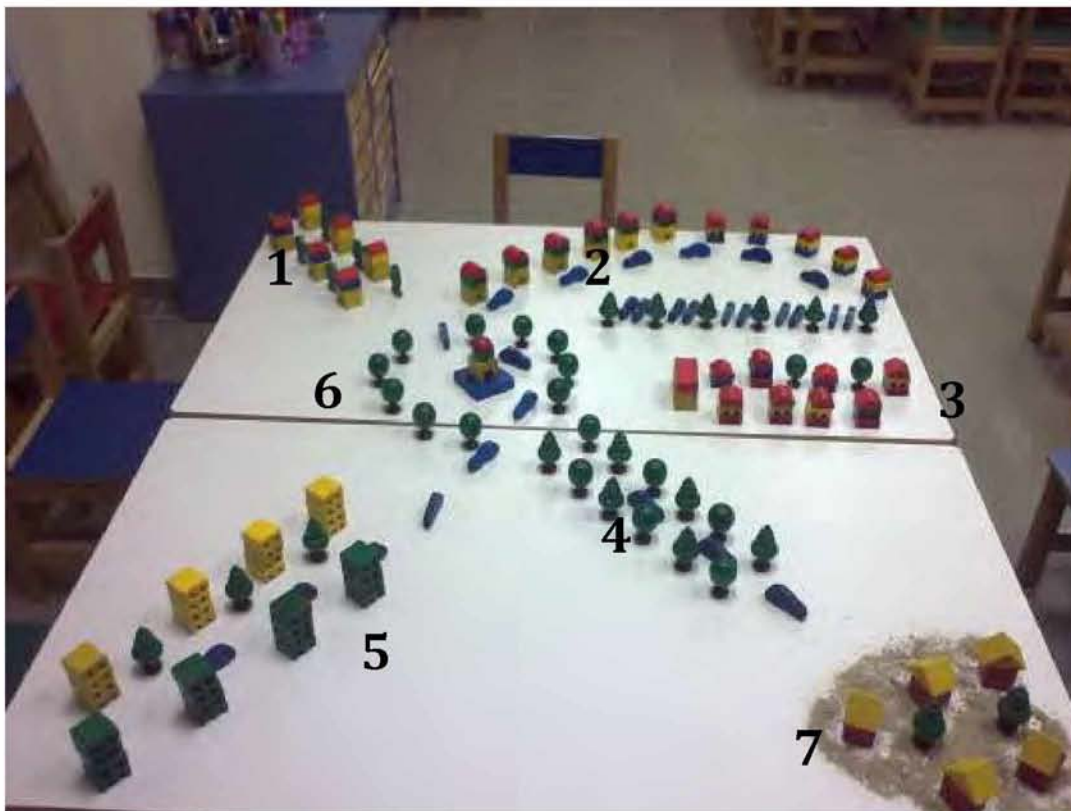
Εικόνα 26: Παραλίμνια περιοχή

Αργότερα όμως αυτό έγινε πιο χαλαρό, όταν τα αγόρια απασχολήθηκαν στην περιοχή κατασκευής, και έτσι τα κορίτσια μπορούσαν να ασχοληθούν με την άμμο. Τα αγόρια αρχικά έστρωσαν την άμμο στην αντίστοιχη περιοχή του υπόβαθρου. Χρησιμοποιώντας τα κουζινικά δημιουργούσαν μικρά βουναλάκια άμμου, τα οποία στη συνέχεια τα άπλωναν σε όλο το υπόβαθρο. Κάποια αγόρια ασχολήθηκαν με την δημιουργία φιδιών και άλλων ζώων της λίμνης, τα οποία τοποθέτησαν στη γαλάζια περιοχή του υπόβαθρου. Αρχισαν να σχηματίζουν δίκτυο δρόμων στην άμμο (Εικόνα 26). Οι δρόμοι που σχημάτιζαν τα παιδιά ήταν καμπυλόμορφοι και παρέπεμπαν σε δρόμους με στροφές. (Ενδέχεται τα παιδιά να είχαν στη σκέψη τους τη λίμνη Πλαστήρα, Ν. Καρδίτσας, που η διαδρομή προς αυτή περιλαμβάνει, γέφυρες, δέντρα, κτήρια, δρόμοι με στροφές κ.α.). Δημιούργησαν τούνελ με πλαστελίνη, γέφυρα, περιοχή για στάση αυτοκινήτων, πρόσθεσαν κτήρια, δέντρα και τοποθέτησαν αυτοκίνητα στους δρόμους. Η ομάδα των αγοριών δε δημιούργησε ανθρώπους από πλαστελίνη. Σε ένα σημείο της λίμνης δημιούργησαν ένα εκκλησάκι και ένα δέντρο, δίπλα από το οποίο έθαψε ένα κόκκινο ημισφαιρικό κομμάτι. Το παιδί δήλωσε ότι κάτι υπήρχε θαμμένο σε αυτή την περιοχή. Τοποθέτησαν κτήρια γύρω από τη λίμνη σε αντιστοιχία με το πολυώροφο κτήριο που παρέπεμπε σε πόλη και ήταν τοποθετημένο σε απόσταση από τη λίμνη. Ένα παιδί δημιούργησε με γαλάζια πλαστελίνη, ουρανό και τον τοποθέτησε στο πάνω μέρος της σύνθεσης (σε σχέση με τη θέση του) σαν να πρόκειται για ζωγραφιά. Η σύνθεση σταμάτησε όταν τα παιδιά δήλωσαν ότι κουράστηκαν και ότι θέλουν να παίξουν περισσότερο με την άμμο.

3.8 Διερεύνηση του προβολικού χώρου με βάση το πείραμα του Piaget για τον εγωκεντρισμό

Η διαδικασία έλαβε χώρα στις 9 Ιουνίου 2010. Αρχικά, δημιουργήθηκε μια σύνθεση από ξύλινα blocks το απόγευμα της προηγούμενης μέρας, ώστε τα παιδιά να μην συμμετέχουν στη συνθετική διαδικασία και να μην εξοικειωθούν με τη μορφή της κατασκευής. Κεντρική ιδέα της σύνθεσης ήταν να δημιουργηθεί μια ακτινωτή διάταξη, με κέντρο ένα χαρακτηριστικό κτήριο των παιδικών κατασκευών που είδαμε παραπάνω. Κάθε ακτίνα - άξονας θα έπρεπε να αποτελείται από διαφορετικά κτήρια τοποθετημένα με μια

συγκεκριμένη λογική, ανά χρώμα, ύψος, είδος κ.λπ. Ένας από τους άξονες θα έπρεπε να είναι εντελώς διαφορετικός και γι αυτό σχηματίστηκε μόνο από ξύλινα δέντρα και συνέδεε το κέντρο με ένα δεύτερο σημείο αναφοράς χαρακτηριστικό για τα παιδιά, την περιοχή με την άμμο και τα μονώροφα όμοια κτήρια τοποθετημένα σε τυχαία διάταξη. Ζητούμενο ήταν η σύνθεση να περιέχει στοιχεία που θα ήταν αναγνωρίσιμα από τα παιδιά και για το λόγο αυτό επιλέχθηκαν μορφές από τις δικές τους κατασκευές.



Εικόνα 27: Σύνθεση για διερεύνηση του προβολικού χώρου

Συγκεκριμένα η σύνθεση αποτελούνταν από 7 περιοχές (Εικόνα 27). Η περιοχή 1 ήταν ένας ευθύς άξονας που οριζόταν από διώροφα μονόχρωμα κίτρινα κτήρια με τριγωνική σκεπή από τη μια πλευρά και δίχρωμα κίτρινα-μπλε διώροφα κτήρια με κόκκινη σκεπή, από την άλλη. Ανάμεσα στα κτήρια τοποθετήθηκαν δέντρα. Η περιοχή 2 σχηματίστηκε από καμπύλη γραμμή με διώροφα δίχρωμα κίτρινα-μπλε κτήρια με κόκκινη καμπύλη σκεπή. Απέναντι τοποθετήθηκαν ξύλινα δέντρα σε σειρά και ανάμεσά τους ξύλινα αυτοκίνητα, ως αναπαράσταση ενός χώρου στάθμευσης. Το θέμα του χώρου στάθμευσης χρησιμοποιήθηκε αρκετά στις συνθέσεις των παιδιών και για το λόγο αυτό

χρησιμοποιήθηκε και στη συγκεκριμένη σύνθεση. Η περιοχή 3 σχηματιζόταν από έναν άξονα εκατέρωθεν του οποίου υπήρχαν διώροφα και μονώροφα κτήρια 3 ειδών και 2 δέντρα ανάμεσά τους. Η σειρά κατέληγε σε δύο όμοια κτήρια ενωμένα. Η περιοχή 4 ήταν ένας άξονας εκατέρωθεν του οποίου υπήρχαν ξύλινα δέντρα δύο ειδών εναλλάξ και στο κέντρο ξύλινα αυτοκίνητα σε σειρά. Η περιοχή 5 ήταν επίσης ένας άξονας που σχηματιζόταν από τετράωροφα κτήρια τοποθετημένα ανά χρώμα κίτρινα και πράσινα, ενώ ανάμεσά τους υπήρχαν ξύλινα αυτοκίνητα. Ανάμεσα στα κίτρινα κτήρια υπήρχαν ξύλινα δέντρα. Και οι πέντε περιοχές κατέληγαν στην περιοχή 6, η οποία αποτελούνταν από ξύλινα δέντρα σε κυκλική οργάνωση με κέντρο ένα εκκλησάκι, του οποίου η μορφή βασίστηκε σε ένα ανάλογο που είχαν δημιουργήσει τα παιδιά στις δικές τους συνθέσεις. Η σειρά των ξύλινων αυτοκινήτων άρχιζε από την περιοχή 2 συνέχιζε στην περιοχή 6, όπου δημιουργούσε διακλάδωση προς την περιοχή 5 και την περιοχή 4 με κατάληξη στην περιοχή 7. Η τελευταία περιοχή οργανώθηκε από μονώροφα κόκκινα ξύλινα κτήρια με κίτρινη σκεπή, δέντρα και οριοθετήθηκε με άμμο.

Σε διάφορα σημεία της σύνθεσης τοποθετήθηκαν ανθρωπάκια από πλαστελίνη που είχαν δημιουργήσει τα παιδιά στις δικές τους συνθέσεις. Στη συνέχεια, φωτογραφήθηκε η τελική σύνθεση έτσι ώστε να προκύψουν 5 ειδών προβολές, συνολικά 38 φωτογραφίες, από τις οποίες χρησιμοποιήθηκαν τελικά οι 20, οι οποίες φαίνονται αναλυτικά στο Παράρτημα Δ (σελ. 161). Η πρώτη ήταν η οπτική των νηπίων, δηλαδή φωτογραφίες προοπτικής σε καθιστή ή όρθια θέση από λήψη σε ύψος 0,90 μέτρα και 1,20 μέτρα (Εικόνες 28,29,30). Η δεύτερη ήταν η οπτική των ανθρώπων από πλαστελίνη, δηλαδή φωτογραφίες με έντονη προοπτική, από λήψη στο ύψος της κατασκευής (Εικόνα 31,32,33) και τρίτη η οπτική της ερευνήτριας, δηλαδή πανοραμικές φωτογραφίες της κατασκευής (Εικόνες 34,35,36).



Εικόνες 28, 29, 30: Η οπτική ενός νηπίου



Εικόνα 31, 32, 33: Η οπτική του ανθρώπου από πλαστελίνη



Εικόνα 34,35,36: Η οπτική της ερευνήτριας, πανοραμική φωτογραφία

Η συμμετοχή στη διαδικασία ήταν ατομική. Κάθε παιδί έπρεπε να σταθεί σε μία συγκεκριμένη πλευρά της σύνθεσης, όπου υπήρχαν τρεις φωτογραφίες. Από τρία άλλα παιδιά ζητήθηκε να σταθούν περιμετρικά της σύνθεσης και να κοιτούν σε συγκεκριμένα σημεία αυτής με βάση κάποια φωτογραφία (Εικόνα 37).



Εικόνα 37: Το παιδί επιλέγει ανάμεσα σε τρεις φωτογραφίες, τί βλέπει το ανθρωπάκι που βρίσκεται επάνω αριστερά.

Η δραστηριότητα παρουσιάστηκε στα παιδιά ως ένα παιχνίδι που θα έπρεπε να αντιστοιχίσουν κάθε εικόνα με αυτό που κοιτάζε κάθε φορά ένα από τα άλλα παιδιά ή ένα από τα ανθρωπάκια πλαστελίνης. Σε κάθε παιδί γινόταν ερωτήσεις όπως ‘Πού κοιτάζει αυτό το ανθρωπάκι;’, ‘Πού κοιτάζει η Μαριαλένα;’, ‘Που κοιτάζω εγώ;’ και κάθε παιδί έπρεπε να υποδείξει την προβολική εικόνα που αντιστοιχούσε σε κάθε οπτική. Η διαδικασία για κάθε παιδί διαρκούσε 2-3 λεπτά. Τα 14 από τα 28 παιδιά δεν είχαν πάρει μέρος στη διαδικασία κατασκευής με blocks των 6 συνθέσεων που παρουσιάστηκαν παραπάνω.

Στη συνέχεια, παρουσιάζονται τα αποτελέσματα του 1^{ου} και 2^{ου} μέρους της έρευνας. Για το 1^ο μέρος της έρευνας κάθε μία από τις 6 κατασκευές των παιδιών καταγράφηκε στους Πίνακες 4 έως 9, Παράρτημα Β (σελ. 114) και στη συνέχεια αξιολογήθηκε με βάση τα κριτήρια των τριών θεωρητικών πλαισίων που αναλύθηκαν στο 1^ο κεφάλαιο το “θεωρητικό πλαίσιο” και παρουσιάζονται αναλυτικά στους Πίνακες 1 έως 3, Παράρτημα Α (σελ. 111). Πιο συγκεκριμένα, αναζητήθηκε αν τα παιδιά αντιλήφθηκαν και πώς αναπαρέστησαν έννοιες του τοπολογικού χώρου, τη γειτνίαση, το διαχωρισμό, τη σειρά και τη συνέχεια, καθώς και έννοιες του ευκλείδειου χώρου, δηλαδή τις ομοιότητες και αναλογίες σχημάτων, την κλίμακα, το οριζόντιο και κατακόρυφο επίπεδο (Παράρτημα Γ σελ. 129). Εάν χρησιμοποίησαν και τί εξέφρασαν με τα οπτικά εργαλεία της τέχνης, το βάρος, το σχήμα, το χρώμα, την εφεύρεση μορφής, το επίπεδο αφαίρεσης, την κίνηση, την κατεύθυνση, την ενότητα, τη σύνθεση (Παράρτημα Γ σελ. 138) Επιπλέον, αν χρησιμοποίησαν στοιχεία της αρχιτεκτονικής γλώσσας, για να αναπαραστήσουν τρισδιάστατα τις ιδέες τους (Παράρτημα Γ σελ. 144) . Για το 2^ο μέρος της έρευνας, καταγράφηκαν (Πίνακες 13-16) οι απαντήσεις κάθε παιδιού σε 5 ερωτήσεις και σημειώθηκε το ποσοστό επιτυχίας. Στη συνέχεια, παρουσιάζεται αναλυτικά για κάθε έννοια των τριών αξόνων, το αποτέλεσμα, 4 χαρακτηριστικότερα παραδείγματα με τις αντίστοιχες εικόνες τους.

4. Αποτελέσματα

4.1 Αξιολόγηση των κατασκευών με βάση τον 1^ο άξονα κριτηρίων από τη θεωρία του Piaget: Τοπολογικός χώρος

Στη συνέχεια, παρουσιάζονται τα αποτελέσματα για το πρώτο μέρος της έρευνας που προέκυψαν από την αξιολόγηση των κατασκευών. Κάθε έννοια αναφέρεται ξεχωριστά και συνοδεύεται από επεξηγηματικές εικόνες. Λόγω του πλήθους των περιπτώσεων που βρέθηκαν για κάθε κατασκευή, παρατίθενται τα πιο χαρακτηριστικά παραδείγματα, ενώ αναλυτικά τα αποτελέσματα που βρέθηκαν για κάθε έννοια και για κάθε κατασκευή παρουσιάζονται σε πίνακες στο Παράρτημα Γ (σελ. 129).

Σε ό,τι αφορά την αξιολόγηση των 6 κατασκευών με βάση τον πρώτο άξονα κριτηρίων από τη θεωρία του Piaget, αναζητήθηκαν έννοιες του τοπολογικού χώρου και συγκεκριμένα *της γειτνίασης, του διαχωρισμού της ταξινόμησης, της σειράς και της συνέχειας*. Αναλυτικότερα, τα παιδιά χρησιμοποίησαν την **έννοια της γειτνίασης**, κάθε φορά που ήθελαν να δηλώσουν ότι οι χώροι έχουν την ίδια σημασία, ένταση και βάρος. Επιπλέον, χρησιμοποίησαν την έννοια της γειτνίασης για να δηλώσουν, ιδιοκτησία, ότι δηλαδή κάτι ανήκει σε κάτι άλλο ή ότι όλα ανήκουν στην ίδια ομάδα, κατηγορία. Ακόμη, τα παιδιά δημιούργησαν γειτνιάσεις τοποθετώντας δύο χώρους σε κοντινή απόσταση χωρίς κοινό όριο, τους οποίους συνέδεαν με μια σύντομη διαδρομή. Ακόμη, και αν δύο χώροι ήταν σε κοντινή απόσταση, αν δεν συνδέονταν με διαδρομή σήμαινε ότι και στην πραγματικότητα βρίσκονται σε μεγάλη απόσταση μεταξύ τους και δεν έχουν οπτική επαφή.

Συνολικά βρέθηκαν 17 περιπτώσεις γειτνίασης. Χαρακτηριστικά παραδείγματα όπου χρησιμοποιήθηκε η έννοια της γειτνίασης είναι α) στην 1^η σύνθεση, οι περιοχές Φ1, Φ2, Φ3, Σ1 των φιδιών και σαλιγκαριών που ήταν πιο σημαντικές και τοποθετήθηκαν κοντά στην είσοδο, η οποία αποτελεί σημείο σημασίας, βάρους και έντασης στην κατασκευή (Εικόνα 38), β) στη 2^η σύνθεση τα όμοια σπίτια που τοποθετήθηκαν κοντά ώστε να δημιουργηθεί ένα σύνολο, ένας οικισμός, γ) στην 4^η σύνθεση χρησιμοποιήθηκε η γειτνίαση διαφορετικών αντικειμένων, για να δηλωθεί ότι ανήκουν στον ίδιο χώρο της παιδικής χαράς, άνθρωποι από πλαστελίνη, κούνιες, πεταλούδα, λουλούδια. Η παιδική χαρά γειτνιάζει με το δρόμο της πόλης (Εικόνα 39), δ) στην 5^η

σύνθεση κάθε σπιτάκι γεινιάζει με ένα αυτοκίνητο και ένα δέντρο, υποδηλώνοντας ιδιοκτησία.



Εικόνες 38: Γεινίαση, τα μεγάλα χρωματιστά φίδια, τα μαύρα φίδια και τα μεγάλα σαλιγκάρια, γεινιάζουν με τον χώρο της εισόδου



Εικόνες 39: Γεινίαση, η παιδική χαρά γεινιάζει με το δρόμο της πόλης

Επιπρόσθετα, τα παιδιά χρησιμοποίησαν την **έννοια του διαχωρισμού** προκειμένου να δημιουργήσουν κατηγορίες ή ομάδες αντικειμένων με συγκεκριμένα χαρακτηριστικά γνωρίσματα ή για να υποδηλώσουν χώρους με διαφορετική λειτουργία και ρόλο. Επιπλέον, χρησιμοποίησαν το διαχωρισμό για να υποδηλώσουν, είτε ότι κάτι βρίσκεται σε μεγάλη απόσταση από το κεντρικό θέμα και δεν υπάρχει οπτική επαφή, είτε για να υποδείξουν το κεντρικό αντικείμενο του θέματός τους. Ακόμη, διαχωρισμός παρατηρήθηκε όταν κάποιο παιδί δημιουργούσε μια σύνθεση ατομικά και την τοποθετούσε εντός της κατασκευής αλλά σε απόσταση από τα υπόλοιπα αντικείμενα, ώστε να ξεχωρίζει. Επιπρόσθετα, ο διαχωρισμός χρησιμοποιήθηκε για να υποδηλωθεί ότι ένα οπτικό αντικείμενο είχε ιεραρχικά ανώτερο ρόλο σε σχέση με άλλα. Ό,τι διαχωρίζεται αποσπτά την προσοχή του θεατή.

Συνολικά βρέθηκαν 18 περιπτώσεις διαχωρισμού. Χαρακτηριστικά παραδείγματα όπου χρησιμοποιήθηκε η έννοια του διαχωρισμού είναι: α) στην 1^η σύνθεση τα παιδιά χρησιμοποίησαν την έννοια του διαχωρισμού για να οργανώσουν τα φίδια και τα σαλιγκάρια, σε συγκεκριμένες κατηγορίες. Τα μωρά φίδια και τα μικρά σαλιγκάρια διαχωρίστηκαν από τα υπόλοιπα με περιτοιχίσεις (Εικόνα 40), β) στη 2^η σύνθεση ένα από τα αυτοκίνητα της σύγκρουσης τοποθετήθηκε εκτός δρόμου σε απόσταση από το σημείο του συμβάντος. Το παιδί χρησιμοποίησε την γειτνίαση για να δείξει το σημείο της έντασης και το διαχωρισμό τοποθετώντας σε απόσταση το καμμένο αυτοκίνητο, για να υποδείξει τον πρωταγωνιστικό του ρόλο, γ) στην 4^η σύνθεση ο διαχωρισμός χρησιμοποιήθηκε για να δηλωθεί ότι πρόκειται για τρεις χώρους με διαφορετική λειτουργία μεταξύ τους. Η παιδική χαρά και η εκκλησία αν και διαχωρίστηκαν συνδέθηκαν, για να δηλωθεί η κοντινή μετρική τους απόσταση, ενώ η αντιπροσωπεία δημιουργήθηκε σε ένα άκρο του χαρτιού και δεν συνδέθηκε με τους υπόλοιπους χώρους, ώστε να υποδηλωθεί ότι δεν υπάρχει οπτική επαφή με τους υπόλοιπους χώρους (Εικόνες 42,43), δ) στην 5^η σύνθεση τα παιδιά διαχώρισαν την περιοχή της θάλασσας από την περιοχή της αμμουδιάς προσθέτοντας ένα παχύ στρώμα άμμου στην καφέ περιοχή, δίνοντας προσοχή στη διαχωριστική γραμμή.



Εικόνες 40, 41: Διαχωρισμός, τα μικρά σαλιγκάρια (αριστερά) και τα μωρά φίδια (δεξιά) διαχωρίζονται από τις υπόλοιπες περιοχές



Εικόνες 42, 43: Διαχωρισμός, η παιδική χαρά διαχωρίζεται από την εκκλησία και την αντιπροσωπεία αυτοκινήτων

Τα παιδιά χρησιμοποίησαν την **έννοια της ταξινόμησης** για να δημιουργήσουν ομάδες αντικειμένων με όμοια χαρακτηριστικά. Χρησιμοποίησαν πλήθος κριτηρίων όπως χρώμα αντικειμένων, μέγεθος, είδος, ηλικία, ιδιότητα. Ακόμη, ταξινόμησαν τα υλικά που είχαν στη διάθεσή τους σε εύκαμπτα και μη και τα χρησιμοποίησαν για αναπαράσταση αντικειμένων με αντίστοιχα χαρακτηριστικά. Τα παιδιά τήρησαν την ταξινόμηση των υλικών σε όλες τις κατασκευές τους. Επιπλέον, ταξινόμησαν τους χώρους για παιδιά, τους χαλαρούς χώρους και τους χώρους για ενήλικες, αυστηρούς χώρους, αποδίδοντας τα ανάλογα χαρακτηριστικά. Ταξινόμησαν τις περιοχές μιας κατασκευής ανάλογα με την λειτουργία τους και την ιδιότητά τους.

Συνολικά βρέθηκαν 12 περιπτώσεις ταξινόμησης. Χαρακτηριστικά παραδείγματα, όπου χρησιμοποιήθηκε η έννοια της ταξινόμησης είναι α), β) στην 1^η σύνθεση δημιούργησαν ταξινομήσεις ανάλογα με συγκεκριμένα κριτήρια. Δημιούργησαν περιοχές για χρωματιστά μεγάλα φίδια, μαύρα φίδια, “όρθια” σαλιγκάρια, φίδια που σκαφαλώνουν, μωρά φίδια, μικρά σαλιγκάρια. Τα ξινομήσεις κατα χρώμα, σχήμα, ηλικία, είδος, ιδιότητα (Εικόνες 44, 45, 46,47), γ) στην 4^η σύνθεση η παιδική χαρά δημιουργείται από χαρούμενα χρώματα, καμπύλες, χαλαρή οργάνωση και μη αυστηρή μορφή. Αντίθετα, η εκκλησία χαρακτηρίζεται από συμμετρία, αυστηρότητα, μεγάλο ύψος χώρου σε σχέση με τους ανθρώπους, δ) στην 5^η σύνθεση η πλαστελίνη χρησιμοποιήθηκε για αναπαράσταση ανθρώπων, σκηνών, εύκαμπτων υλικών, πετσέτα μπάνιου, ξαπλώστρα, ενώ τα blocks ως δομικά υλικά κτηρίων, αυτό συνέβει σε όλες τις συνθέσεις, όπου οι άνθρωποι δημιουργούνταν από πλαστελίνη και τα κτήρια από blocks.



Εικόνες 44, 45: Ταξινόμηση, τα χρωματιστά μεγάλα φίδια και τα μωρά φίδια



Εικόνες 46, 47: Ταξινόμηση, τα μεγάλα σαλιγκάρια που στηρίζονται όρθια και τα μικρά σαλιγκάρια

Παράλληλα, με τις τρεις προηγούμενες έννοιες, η **έννοια της σειράς** χρησιμοποιήθηκε σε μεγάλο βαθμό στις κατασκευές των παιδιών. Τα παιδιά χρησιμοποίησαν την έννοια της σειράς για να δηλώσουν κίνηση στο χώρο, μέσω ενός σημείου εκκίνησης και ενός τέλους. Επιπλέον, η σειρά χρησιμοποιήθηκε για να δημιουργηθούν διαχωριστικά στοιχεία και περιγράμματα για τον προσδιορισμό των ορίων ενός χώρου. Ακόμη, η έννοια της σειράς χρησιμοποιήθηκε για την αναπαράσταση μιας ακολουθίας, ενός συμβάντος. Επίσης, τα παιδιά τοποθέτησαν αντικείμενα σε σειρά για την δημιουργία ψηλών κτηρίων.

Συνολικά βρέθηκαν 21 περιπτώσεις σειράς. Χαρακτηριστικά παραδείγματα, όπου χρησιμοποιήθηκε η έννοια της σειράς είναι α) στην 1^η σύνθεση τοποθετήθηκαν blocks σε σειρά για τη δημιουργία του μονοπατιού φιδιών, β) στην 4^η σύνθεση τοποθετήθηκαν τα ξύλινα αυτοκίνητα σε σειρά blocks σε σειρά για τη σύνδεση των δύο χώρων και προσδιορισμό της κίνησης από την παιδική χαρά προς την εκκλησία, δηλώνοντας κατεύθυνση (Εικόνα 48), γ) στην 5^η σύνθεση τοποθέτηση αυτοκινήτων σε σειρά για δημιουργία χώρου στάθμευσης εκτός παραλίας (Εικόνα 49), δ) στην 6^η σύνθεση τοποθέτηση πλαστελίνης σχήματος Λ σε σειρά για δημιουργία τούνελ.



Εικόνες 48, 49 Σειρά, τα αυτοκίνητα τοποθετημένα σε σειρά (αριστερά), blocks τοποθετημένα σε σειρά για τη δημιουργία διαδρόμου (δεξιά)

Επιπρόσθετα, ως προς την **έννοια της συνέχειας** διαπιστώθηκε τα παιδιά δεν δημιούργησαν αδικαιολόγητα ασυνέχειες στο χώρο. Όταν το έκαναν υποδήλωσαν ότι ένα οπτικό αντικείμενο βρίσκεται μακριά και ότι δεν συνδέεται με τους υπόλοιπους χώρους στην πραγματικότητα. Τα παιδιά

χρησιμοποιούν την έννοια της συνέχειας για να συνδέσουν σημεία αναφοράς, χώρους με το ίδιο βάρος. Επιπλέον, χρησιμοποίησαν την έννοια της συνέχειας για να διηγηθούν μια ιστορία, να παρουσιάσουν την εξέλιξη ενός γεγονότος. Ακόμη, η συνέχεια χρησιμοποιήθηκε σε κάποιες περιπτώσεις για να υποδηλωθεί ροή, κίνηση και κατεύθυνση στο χώρο. Επίσης, η συνέχεια σήμαινε την ενότητα στη σύνθεση, ότι δηλαδή μια περιοχή δημιουργείται από υποπεριοχές με παρόμοια λειτουργικά και μορφολογικά χαρακτηριστικά.

Συνολικά βρέθηκαν 13 περιπτώσεις συνέχειας. Χαρακτηριστικά παραδείγματα, όπου χρησιμοποιήθηκε η έννοια της συνέχειας είναι α) στην 1^η σύνθεση το μονοπάτι των φιδιών συνδέει την περιοχή των μικρών σαλιγκαριών, με την περιοχή της τροφής και τις υπόλοιπες περιοχές των φιδιών που βρίσκονται σε μεγαλύτερη απόσταση, αποκαθιστώντας τη συνέχεια στην κατασκευή (Εικόνες 50,51), β) στην 4^η σύνθεση ο ορθογωνικός δρόμος της πόλης που εφάπτεται στην παιδική χαρά, συνδέεται με τον χώρο της εκκλησίας μέσω μιας καμπύλης γραμμής που σχηματίζεται από αυτοκίνητα. Με τον τρόπο αυτό το παιδί εξασφαλίζει τη συνέχεια ανάμεσα σε δύο σημεία αναφοράς που βρίσκονται σε απόσταση μεταξύ τους, γ) στην 5^η σύνθεση Το δίκτυο των δρόμων που εξαπλώνεται σε όλη την επιφάνεια της άμμου δείχνει, ότι η συνέχεια στο χώρο δηλώνει και την ενότητα μιας σύνθεσης, δ) στην 6^η σύνθεση δημιουργείται συνέχεια μέσα από το δίκτυο των δρόμων, οι οποίοι συνδέουν την πόλη με την περιοχή της λίμνης.



Εικόνες 50, 51: Συνέχεια, δημιουργία σύνδεσης περιοχών που βρίσκονται σε απόσταση (αριστερά), δημιουργία συνέχειας μέσω του μονοπατιού (δεξιά)

4.2 Αξιολόγηση των κατασκευών με βάση τον 1^ο άξονα κριτηρίων από τη θεωρία του Piaget: Ευκλείδειος χώρος

Σε ό,τι αφορά την αξιολόγηση των 6 κατασκευών με βάση τον πρώτο άξονα κριτηρίων με βάση τη θεωρία του Piaget, παράλληλα με τον τοπολογικό χώρο αναζητήθηκαν έννοιες του ευκλείδειου χώρου και συγκεκριμένα *ομοιότητες σχημάτων, αναλογίες σχημάτων, οριζόντιο και κατακόρυφο επίπεδο και κλίμακα*. Όπως διαπιστώθηκε τα παιδιά χρησιμοποιούν τις **ομοιότητες των σχημάτων** για να δημιουργήσουν συγκεκριμένες ομάδες αντικειμένων και να κάνουν ταξινομήσεις. Ακόμη, χρησιμοποιούν όμοια σχήματα για να δομήσουν κτήρια, εισόδους και να δημιουργήσουν περιγράμματα. Επιπλέον, δημιουργούν συγκεκριμένες δομές, τις οποίες τοποθετούν σε σειρά για να εκφράσουν ένα αντικείμενο ή χώρο. Επίσης, τα παιδιά δημιουργούν συγκεκριμένες ομάδες αντικειμένων με κριτήριο την ομοιότητα σχήματος και τις χρησιμοποιούν σε όλες σχεδόν τις συνθέσεις. Ακόμη, ομαδοποίησαν όμοια σχήματα για δημιουργία συνδέσεων ανάμεσα σε χώρους.

Συνολικά βρέθηκαν 16 περιπτώσεις ομοιοτήτων σχημάτων. Χαρακτηριστικά παραδείγματα, όπου χρησιμοποιήθηκαν οι ομοιότητες σχημάτων είναι: α) στην 1^η σύνθεση έγινε ομαδοποίηση των σαλιγκαριών ανάλογα με το σχήμα και το χρώμα. Τα σαλιγκάρια που στηρίζονται όρθια, τοποθετούνται σε ξεχωριστή περιοχή από τα σαλιγκάρια που τυλίγονται παράλληλα με το έδαφος. Ακόμη, τα μαύρα φίδια τοποθετήθηκαν σε ξεχωριστή περιοχή. Επιπλέον οι περιοχές νερού δημιουργήθηκαν από λευκή πλαστελίνη σε κυκλικό σχηματισμό (Εικόνες 52,53), β) στην 2^η σύνθεση τα σπιτάκια του οικισμού έχουν το ίδιο σχήμα και τα αυτοκίνητα αναπαρίστανται συμβολικά με τα ξύλινα τετραγωνικά κομμάτια, τα οποία τοποθετούνται σε σειρά (Εικόνα 54), γ) στην 3^η σύνθεση δημιουργούνται ομάδες από αντικείμενα, όμοιου σχήματος. Τα ορθογωνικά κομμάτια δομούν τη βάση του

σπιτιού, τα αψιδωτά τον κορμό, τα κόκκινα κυβάκια από πλαστελίνη τα κεραμίδια (Εικόνα 55), δ) στην 6^η σύνθεση δημιουργία όμοιων σχημάτων από πλαστελίνη για αναπαράσταση δέντρων.



Εικόνες 52, 53: Ομοιότητες σχημάτων, οι λευκοί σχηματισμοί είναι οι περιοχές νερού (αριστερά), τα μαύρα φίδια (δεξιά)



Εικόνες 54, 55: Ομοιότητες σχημάτων, για τα σπίτια του οικισμού (αριστερά) και τα κεραμίδια από πλαστελίνη (δεξιά)

Παράλληλα, με τις ομοιότητες τα παιδιά προσπάθησαν να διατηρήσουν στις κατασκευές τους την **έννοια των αναλογιών των σχημάτων**. Άλλοτε τα παιδιά πρόσεχαν τις αναλογίες και άλλοτε συνδύαζαν αντικείμενα διαφόρων μεγεθών, αγνοώντας τις επιμέρους αναλογίες. Στους χώρους ενηλίκων ήταν πιο ξεκάθαρη η αναλογία των μεγεθών, των σχημάτων, ενώ στους χώρους των παιδιών υπήρχαν αντικείμενα που δεν διατηρούσαν πάντοτε τις αναλογίες, διότι πρωταρχικό ρόλο είχε το χρώμα και η μορφή, ώστε να καταφέρουν να αποδώσουν έντονα συναισθήματα χαράς και ζωντάνιας.

Επιπλέον, η διατήρηση των αναλογιών σχημάτων πολλές φορές δεν ήταν εφικτή λόγω των ίδιων των υλικών, καθώς για παράδειγμα το ξύλινο αυτοκίνητο του εκπαιδευτικού υλικού 'σύνθεση πόλης' ήταν μεγαλύτερο από το ξύλινο δέντρο.

Συνολικά βρέθηκαν 16 περιπτώσεις αναλογιών των σχημάτων. Χαρακτηριστικά παραδείγματα όπου χρησιμοποιήθηκαν οι αναλογίες σχημάτων είναι: α) στην 1^η σύνθεση η διατήρηση των αναλογιών ανθρώπων-εισόδου-πουλιά, τα παιδιά τροποποίησαν το ύψος της εισόδου, ώστε να χωρούν οι άνθρωποι από πλαστελίνη (Εικόνες 56,57,58,59), β) στην 4^η σύνθεση μη διατήρηση αναλογιών ανθρώπων-παιδικής χαράς-δέντρων, γ) στην 4^η σύνθεση μη διατήρηση αναλογιών κτηρίων δρόμου πόλης-αυτοκινήτων, δ) στην 5^η σύνθεση μη διατήρηση αναλογιών ανάμεσα στους ανθρώπους, τα σπίτια, τα δέντρα, τα αυτοκίνητα.



Εικόνες 56, 57: Αναλογίες σχημάτων, τροποποίησαν το ύψος της εισόδου, για να χωρούν σε ύψος οι άνθρωποι, πρόσθεσαν βάση



Εικόνες 58, 59: Αναλογίες σχημάτων, οι άνθρωποι χωρούν να περάσουν μέσα από την είσοδο. Διατηρούνται οι επιμέρους αναλογίες της εισόδου

Σε ό,τι αφορά την **έννοια του οριζόντιου και κατακόρυφου επιπέδου** φαίνεται ότι τα παιδιά το αντιλαμβάνονται, δεδομένου ότι γνώριζαν πως να

μετατρέψουν ένα 2σδιάστατο αντικείμενο ενός σχεδίου σε τρισδιάστατο αντικείμενο μιας κατασκευής. Ωστόσο, κάποιες φορές τα παιδιά αντιμετώπισαν δυσκολίες στο να 'κρεμάσουν' τον ήλιο, τον ουρανό, τα πουλιά ή τα σύννεφα πάνω από την κατασκευή τους. Για το λόγο αυτό επέλεξαν να τα τοποθετήσουν στο ψηλότερο σημείο της κατασκευής ή να τα τοποθετήσουν στο οριζόντιο επίπεδο, ακριβώς απέναντι από τη δική τους θέση, σαν να πρόκειται για ζωγραφιά ή σε κάποιες περιπτώσεις να τα παραλείψουν εντελώς.

Συνολικά βρέθηκαν 14 περιπτώσεις οριζόντιου και κατακόρυφου επιπέδου. Χαρακτηριστικά παραδείγματα όπου χρησιμοποιήθηκαν το οριζόντιο και κατακόρυφο επίπεδο είναι: α) στην 1^η σύνθεση ο ήλιος τοποθετήθηκε στο ψηλότερο σημείο της κατασκευής (Εικόνα 60), β) στην 1^η σύνθεση τα 2 γαλάζια πουλιά τοποθετήθηκαν επάνω στις κολώνες της εισόδου (Εικόνα 61), γ) στην 4^η σύνθεση ο ήλιος τοποθετήθηκε επάνω σε μία ψηλή στήλη (Εικόνα 62), δ) στην 6^η σύνθεση ένα παιδί τοποθέτησε γαλάζια πλαστελίνη για ουρανό στο πάνω μέρος της κατασκευής, αλλά σε επαφή με το υπόβαθρο. Το παιδί δήλωσε ότι έπρεπε να το τοποθετήσει ψηλά, αλλά δεν είχε σχοινάκι να το κρεμάσει και τρόπο να το στηρίξει ακριβώς πάνω από τη σύνθεση (Εικόνα 63).



Εικόνες 60, 61, 62, 63: Ο ήλιος στο ψηλότερο σημείο της κατασκευής, τα πουλιά στα ψηλότερα σημεία της εισόδου και ο ουρανός τοποθετημένος όπως σε ένα ιχνογράφημα

Ένα επιπλέον ζήτημα που αναζητήθηκε στις κατασκευές των παιδιών ήταν η **έννοια της κλίμακας**. Όπως προέκυψε τα παιδιά άλλοτε διατήρησαν την κλίμακα των αντικειμένων και των χώρων και άλλοτε όχι. Δύο πιθανοί λόγοι μη διατήρησης της κλίμακας εκτός των άλλων είναι όταν επικρατούσε η έντονη ανάγκη για απόδοση συναισθημάτων και έκφρασης μέσω της κατασκευής και όταν το ίδιο το υλικό δεν διευκόλυνε τη δημιουργία αναπαραστάσεων μικρής κλίμακας. Τα παιδιά έδωσαν περισσότερη προσοχή στο σχήμα, στη μορφή και στις επιμέρους αναλογίες κάθε οπτικού αντικειμένου και αγνόησαν την μεταξύ τους κλίμακα.

Συνολικά βρέθηκαν 14 περιπτώσεις κλίμακας. Χαρακτηριστικά παραδείγματα όπου χρησιμοποιήθηκε η κλίμακα είναι: α) στην 1^η σύνθεση τα σαλιγκάρια τα μικρά και τα μεγάλα ήταν εκτός κλίμακας σε σχέση με τους ανθρώπους από πλαστελίνη (Εικόνα 64), β) στην 4^η σύνθεση η σχέση, ανθρώπων, δέντρων, κτηρίων και εξοπλισμού της παιδικής χαράς, είναι εκτός κλίμακας (Εικόνα 65), γ) στην 5^η κατασκευή τα σπίτια, οι σκηνές, οι άνθρωποι, είναι εκτός κλίμακας (Εικόνα 66), δ) στην 6^η σύνθεση η σχέση δρόμων, αυτοκινήτων, κτηρίων, λίμνης και ζώων της λίμνης (Εικόνα 67).



Εικόνες 64, 65: Κλίμακα, τα σαλιγκάρια και τα λουλούδια είναι πολύ μεγάλα σε σχέση με τους ανθρώπους, ενώ οι κούνιες της παιδικής χαράς πολύ μικρές



Εικόνες 66, 67: Κλίμακα, τα σπίτια είναι μικρότερα από τους ανθρώπους (αριστερά) και τα δέντρα, το τούνελ είναι μικρότερα από τα αυτοκίνητα (δεξιά)

4.3 Αξιολόγηση της δραστηριότητας διερεύνησης του προβολικού χώρου με βάση το πείραμα του Piaget

Όπως αναφέρθηκε παραπάνω το ζήτημα του προβολικού χώρου διερευνήθηκε στο 2^ο μέρος της έρευνας με τη μορφή ενός παιχνιδιού που παρουσιάστηκε αναλυτικά στο κεφάλαιο 3.8. Στο παιχνίδι συμμετείχαν τα 14 παιδιά (ομάδα Α) 7 αγόρια και 7 κορίτσια που συμμετείχαν στις κατασκευές του 1^{ου} μέρους και 14 παιδιά Ομάδα Β) 7 αγόρια και 7 κορίτσια που δε συμμετείχαν στο 1^ο μέρος της έρευνας. Από την ανάλυση των αποτελεσμάτων βρέθηκε ότι τα παιδιά της ομάδας Α, είχαν συνολικά ποσοστό επιτυχίας 77% με ποσοστό επιτυχίας κοριτσιών 80% και αγοριών 74%. Τα 14 παιδιά που δεν συμμετείχαν στην έρευνα σημείωσαν συνολικά ποσοστό επιτυχίας 57% με ποσοστό επιτυχίας κοριτσιών 60% και αγοριών 54%.

Τα 14 παιδιά της ομάδας Α έδειχναν μεγάλη εξοικείωση με τη διαδικασία, καταλάβαιναν τις ερωτήσεις που γίνονταν από την ερευνήτρια, και απαντούσαν με άνεση και ταχύτητα, υποδεικνύοντας κάθε φορά την εικόνα που πίστευαν ότι είναι η σωστή και λέγοντας τον αριθμό της. Για τις ερωτήσεις που ήταν του τύπου “πού κοιτάζω εγώ;”, “που κοιτάζει η Αφροδίτη;”, “που κοιτάζει αυτό το ανθρωπάκι;”, δεν χρειάστηκε να δοθούν επιπλέον επεξηγήσεις στα παιδιά, σχετικά με το τί ζητείται να κάνουν. Τα παιδιά απαντούσαν σχεδόν σε όλες τις ερωτήσεις σωστά, με εξαίρεση εκείνες που αφορούσαν στην πανοραμική όψη της σύνθεσης. Τα παιδιά συνήθως υποδείκνυαν ως σωστή, τη φωτογραφία που απεικόνιζε τη δική τους οπτική. Επιπλέον, από τις απαντήσεις που έδιναν τα παιδιά αναγνώριζαν τις διαφορετικές όψεις της κατασκευής, ακόμη και μέσα από φωτογραφίες με έντονη προοπτική. Τέλος, από τις απαντήσεις φάνηκε ότι όταν οι φωτογραφίες παραπλανούσαν ως προς το χρώμα των blocks, τα παιδιά αναζητούσαν σημεία αναφοράς, κτήρια με ιδιαίτερο σχήμα ή κάποιο άλλο υλικό, προκειμένου να επιλέξουν τη σωστή εικόνα. Χαρακτηριστικά παραδείγματα είναι η εικόνα έντονης προοπτικής δρόμων, που στο βάθος

απεικονίζεται ένα εκκλησάκι και η εικόνα με τα κόκκινα σπιτάκια σε ελεύθερη διάταξη και την άμμο (Εικόνες 68,69) . Τα παιδιά της ομάδας Α αναγνώριζαν τα διαφορετικά είδη διάταξης και τις μορφές που τους ήταν οικείες, διότι θύμιζαν αυτές που είχαν δημιουργήσει τα ίδια στο 1^ο μέρος της έρευνας.



Εικόνες 68, 69: Έντονη προοπτική, με σημείο αναφοράς το εκκλησάκι (αριστερά) και τα κόκκινα σπιτάκια και η άμμος σε ελεύθερη διάταξη (δεξιά)

Τα 14 παιδιά του άλλου τμήματος (ομάδα Β) που δεν είχαν πάρει μέρος στη διαδικασία κατασκευών παρουσίαζαν χαμηλή εξοικείωση με τη διαδικασία του συγκεκριμένου παιχνιδιού. Τα περισσότερα παιδιά δυσκολεύονταν να κατανοήσουν τί τους ζητείται και καθυστερούσαν να απαντήσουν. Κάποιες φορές δεν υποδείκνυαν τη σωστή εικόνα, αλλά έδειχναν το σημείο της σύνθεσης που κοίταζε το άλλο παιδί. Μόλις καταλάβαιναν τί ακριβώς ζητείται τότε απαντούσαν σωστά. Σημαντικό ρόλο για την κατανόηση του ζητούμενου είχαν οι επεξηγήσεις των τριών άλλων παιδιών που συμμετείχαν στο παιχνίδι. Τα εξηγούσαν πολύ εύστοχα την ερώτηση “πού κοιτάζει η Αφροδίτη” ή “πού κοιτάζει το ανθρωπάκι” τονίζοντας ότι το ζητούμενο δεν είναι να δείχνουν στην ίδια την κατασκευή, αλλά στις εικόνες.

- Π: *μη δείχνεις που κοιτάζω εδώ (και έδειχνε τη σύνθεση), πες ποιά εικόνα δείχνει αυτό που κοιτάζω*
- Π: *Μη δείχνεις στην πόλη, πες ποια εικόνα βλέπεις αν ήσουν εσύ το ανθρωπάκι*
-

Όπως και στην περίπτωση της ομάδας Α, τα παιδιά της ομάδας Β απαντούσαν λάθος στην περίπτωση της πανοραμικής όψης της πόλης

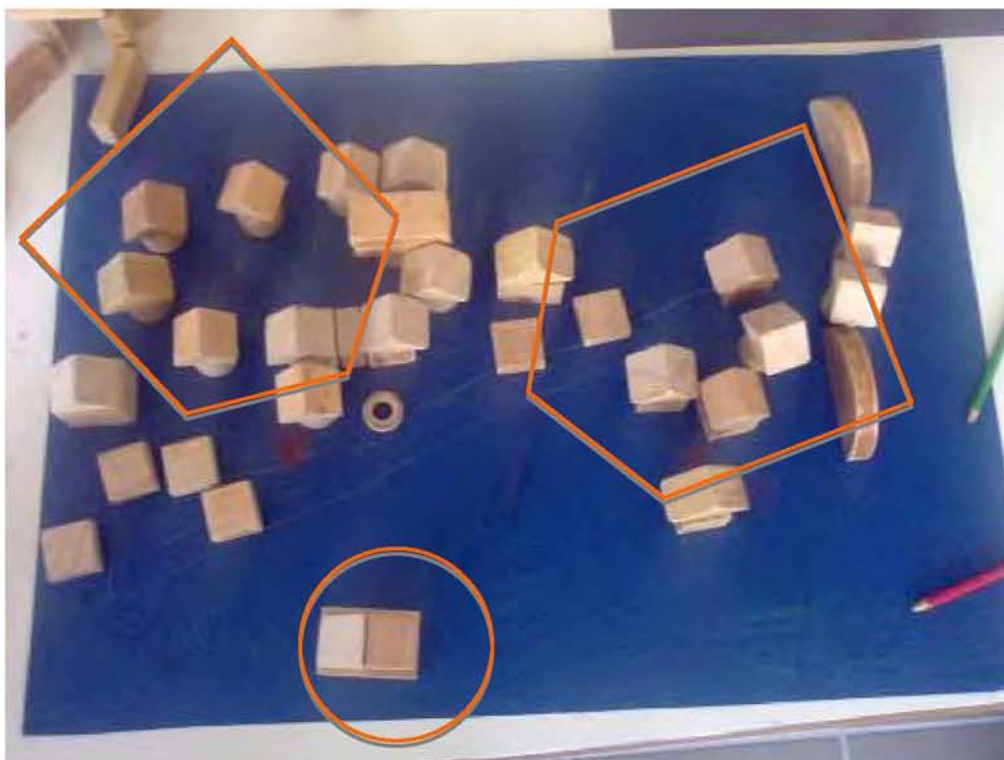
δείχνοντας ως σωστή την εικόνα που έβλεπαν τα ίδια από την πλευρά τους. Βασικό σημείο προσανατολισμού ήταν η περιοχή με τα κόκκινα σπίτια και την άμμο. Στην περίπτωση των ανθρώπων από πλαστελίνη απαντούσαν λάθος όταν υπήρχαν φωτογραφίες με παρόμοιο χρωματισμό. Σε αντίθεση με τα παιδιά της πρώτης ομάδας δεν χρησιμοποιούσαν το κριτήριο του σχήματος, για να διακρίνουν τη σωστή οπτική. Οι περισσότερες σωστές απαντήσεις δίνονταν για οπτικές της σύνθεσης, όπου τα παιδιά μπορούσαν να διακρίνουν τους διαφορετικούς χρωματισμούς. Το χρώμα και το υλικό ήταν σημείο αναφοράς και για τις δύο ομάδες.

4.4 Αξιολόγηση των κατασκευών με βάση τον 2^ο άξονα κριτηρίων με βάση τη θεωρία του Arnheim

Σε ό,τι αφορά την αξιολόγηση των 6 κατασκευών με βάση τον δεύτερο άξονα κριτηρίων με βάση τη θεωρία του Arnheim (1999), αναζητήθηκαν οι έννοιες της οπτικής ισορροπίας, του βάρους, του σχήματος, χρώματος και μεγέθους, της μορφής, της κατεύθυνσης και της ενότητας. Γενικά θα μπορούσαμε να πούμε ότι, στις κατασκευές των παιδιών διακρίνεται η προσπάθεια για δημιουργία **οπτικής ισορροπίας**, μέσα από την **έννοια του βάρους**. Τα παιδιά συγκεντρώνουν σε μια περιοχή μεγάλο αριθμό αντικειμένων προκειμένου να δημιουργήσουν πυκνότητα που θα αποσπάσει την προσοχή του θεατή. Επιπλέον, τα παιδιά χρησιμοποίησαν έντονα χρώματα για να δημιουργήσουν βάρος σε μια περιοχή της σύνθεσης, η οποία αποτελούσε το κεντρικό θέμα της κατασκευής και σημείο αναφοράς. στις κατασκευές παρατηρήθηκε δημιουργία οπτικής ισορροπίας με χρήση δύο περιοχών βάρους, τα οποία όμως ήταν μορφολογικώς, αντίθετα. Επιπλέον, παρατηρήθηκε ότι μια περιοχή της κατασκευής με έντονο βάρος, αντισταθμίστηκε από μια άλλη περιοχή όπου υπήρχε μόνο ένα αντικείμενο σε απόσταση από τα υπόλοιπα. Η έννοια του βάρους χρησιμοποιήθηκε για να τονιστεί το θέμα της κατασκευής, να τραβήξει την προσοχή του θεατή, να υποδηλώσει το συμβάν και να δημιουργήσει την αίσθηση της κόνησης και της ροής στις κατασκευές.

Συνολικά βρέθηκαν 9 περιπτώσεις βάρους. Χαρακτηριστικά παραδείγματα όπου χρησιμοποιήθηκε η έννοια του βάρους είναι α) στην 1^η σύνθεση το βάρος της εισόδου αντισταθμίζεται από την περιοχή των μικρών

σαλιγκαριών Σ2, η πύκνωση της εισόδου ισορροπεί με την περιοχή Σ2 συγκεντρωτικής μορφής. Οι δύο περιοχές συνδέονται με διαδρομή, με τα μονοπάτια των φιδιών, η οπτική ισορροπία δημιουργείται ανάμεσα στις περιοχές των φιδιών της εισόδου και της περιοχής Σ2, και των μονοπατιών, β) στη 2^η σύνθεση η πυκνότητα από τα πολλά γειτνιάζοντα σπίτια, ισορροπείται από το συνεργείο που βρίσκεται στο τέλος του δρόμου και που πρωταγωνιστεί λόγω της διαφορετικότητάς του και της συμμετρίας του. Ενώ στο κέντρο βάρους της σύνθεσης έχει τοποθετηθεί το κεντρικό συμβάν του σεναρίου που είναι το ατύχημα, (Εικόνα 70), γ) στην 4^η σύνθεση Το βάρος της παιδικής χαράς αντισταθμίστηκε από την αφαιρετική αλλά μεγάλου μεγέθους εκκλησία, δ) στην 5^η σύνθεση ο εξοπλισμός είναι κατανεμημένος ομοιόμορφα ενώ το βάρος που δημιουργεί το χρώμα και η ποσότητα της άμμου, ισορροπείται από την λευκή φιγούρα στη θάλασσα. Ένα απομονωμένο αντικείμενο μπορεί να δημιουργήσει ένταση και βάρος, καθώς τραβάει το ανθρώπινο μάτι.



Εικόνα 70: Στο κέντρο βάρους της σύνθεσης έχει τοποθετηθεί το κεντρικό συμβάν του σεναρίου που είναι το ατύχημα

Παράλληλα, με την έννοια του βάρους τα παιδιά χρησιμοποιούν ποικιλία **χρωμάτων, μεγεθών και σχημάτων** για να δημιουργήσουν αντικείμενα με συγκεκριμένη ταυτότητα και ρόλο. Τα σχήματα των χώρων για ζώα και παιδιά είναι καμπυλόγραμμα με πιο ελεύθερες χαράξεις σε αντίθεση με τους χώρους των ενηλίκων που είναι αυστηροί και συμμετρικοί. Τα παιδιά πειραματίζονται και θέτουν κριτήρια με βάση τα οποία χειρίζονται το χρώμα, το μέγεθος και το σχήμα, προκειμένου να εκφράσουν έντονα συναισθήματα χαράς, κίνησης ή να αποδώσουν αυστηρότητα, ένταση και δυναμική. Το χρώμα, το σχήμα και το μέγεθος των αντικειμένων ενισχύουν την έννοια του βάρους και συμβάλλουν στη δημιουργία *οπτικής ισορροπίας* στις συνθέσεις των κατασκευών.

Συνολικά οι περιπτώσεις χρωμάτων, μεγεθών και σχημάτων ήταν 19. Χαρακτηριστικά παραδείγματα όπου χρησιμοποιήθηκαν χρώματα, μεγέθη και σχήματα είναι α) στην 1^η σύνθεση ο δρόμος των φιδιών ακολουθεί ως σχήμα το σχήμα των φιδιών, ο δρόμος απευθύνεται σε φίδια και έχει τα αντίστοιχα χαρακτηριστικά, σχήμα όπως το σώμα του φιδιού, χαμηλό ύψος. Το χρώμα δεν έχει σημασία, β) στην 1^η σύνθεση δημιούργησαν φίδια που προκύπτουν από ένωση πολλών μικρότερων κυκλικών ή κυλινδρικών κομματιών πλαστελίνης. Φίδια μεγαλύτερης διατομής μονόχρωμα που εμπλουτίστηκαν με πολύ μικρά σφαιρικά κομμάτια πλαστελίνης για δημιουργία πιτσιλωτού δέρματος φιδιού. Φίδια μικρόσωμα, σε διάφορα σχήματα και χρώματα, μωρά φίδια, γ) στην 4^η σύνθεση τα παιδιά χρησιμοποίησαν έντονα χρώματα για την αναπαράσταση της παιδικής χαράς, ποικιλία σχημάτων και μεγάλα μεγέθη στις φιγούρες σε σχέση με τον υπόλοιπο χώρο (Εικόνα 71), δ) στην 4^η σύνθεση τοποθέτησαν τα σχήματα συμμετρικά και με ίδια χρώματα ανά σειρά, για να αποδώσουν την εκκλησία. Το μέγεθος της εκκλησίας είναι πολύ μεγαλύτερο από των ανθρώπων (Εικόνα 72)



Εικόνες 71, 72: Το συμμετρικό σχήμα, το μεγάλο μέγεθος της εκκλησίας σε σχέση με τα ζωηρά χρώματα της παιδικής χαράς

Σε ότι αφορά την έννοια της μορφής με βάση τον Arnheim (1999), βασικά κριτήρια για την ανάλυση ήταν η ικανότητα εφεύρεσης μορφών, το επίπεδο αφαίρεσης και η οπτική πληροφορία που δίνεται μέσα από τις κατασκευές. Όπως ήδη αναφέρθηκε το να μπορεί κανείς να επινοήσει ένα στυλ αναπαράστασης με βάση τα υλικά που διαθέτει είναι δείγμα δημιουργικής σκέψης (Arnheim, 1999). Όπως διαπιστώθηκε από την ανάλυση τα παιδιά **εφηύραν μορφές** είτε αφαιρετικές είτε προσθετικές, ανάλογα με το βάρος και την ένταση που ήθελαν να υποδηλώσουν. Χρησιμοποίησαν μεγάλη ποικιλία μορφών, ιδιαίτερο ενδιαφέρον παρουσιάζουν οι μορφές των δρόμων που κάθε φορά ταιριάζουν με το κεντρικό θέμα της κατασκευής και συμφωνούν με την ταυτότητα του κάθε χώρου. Τα παιδιά κατάφεραν να συλλάβουν τα ιδιαίτερα χαρακτηριστικά των χώρων και να τα αποδώσουν με πρωτότυπο τρόπο ανάλογα με το υλικό blocks, πλαστελίνη χαρούμενο καλαμπόκι.

Συνολικά βρέθηκαν 25 περιπτώσεις εφεύρεσης μορφών. Χαρακτηριστικά παραδείγματα εφεύρεσης μορφών είναι α) στην 1^η σύνθεση δημιούργησαν 20 διαφορετικά είδη φιδιών και σαλιγκαριών (Εικόνες 73,74,75,76), β) στην 1^η σύνθεση δημιουργήθηκε εντυπωσιακή είσοδος, γ) στην 3^η σύνθεση είσοδος σε προεξοχή, δ) στην 5^η σύνθεση δημιουργήθηκαν φιγούρες λουομένων (Εικόνες 77,78,79,80)



Εικόνες 73, 74, 75, 76: Τρία φίδια που σκαρφαλώνουν και το φίδι φύλακας των μωρών



Εικόνες 77, 78, 79, 80: Οι φιγούρες των λουομένων

Επιπλέον, διαπιστώθηκε ότι τα παιδιά δημιούργησαν αφαιρετικές μορφές, για να μεταφέρουν τα πιο χαρακτηριστικά γνωρίσματα ενός αντικειμένου ή ενός είδους χώρου. Οι αφαιρετικές μορφές προέκυψαν από συνεργασία λιγότερων παιδιών ή από ένα παιδί. Τα παιδιά χρησιμοποίησαν διαφορετικά **επίπεδα αφαίρεσης**, ανάλογα με το θέμα, τα συναισθήματα που ήθελαν να εκφράσουν, την ένταση, το βάρος. Σε κάποιες περιπτώσεις οι αφαιρετικές μορφές χρησιμοποιούνταν για απόδοση χώρων ενηλίκων, ενώ οι χώροι για παιδιά και ζώα χαρακτηρίζονταν από έντονες προσθετικές μορφές, με έντονα χρώματα και διάφορα σχήματα. Από τα παραπάνω φαίνεται ότι τα παιδιά χρησιμοποίησαν μεγάλη ποικιλία προκειμένου να δηλώσουν *οπτικές πληροφορίες*. Χρησιμοποίησαν ποικιλία μορφών, σε διαφορετικά επίπεδα αφαίρεσης, σχήμα, χρώμα, μέγεθος ή δημιουργούν περιοχές με ιδιαίτερο βάρος, καθώς και περιγράμματα για να υποδείξουν οπτικά αντικείμενα. Βασικό ζητούμενο ήταν η μεταφορά οπτικής πληροφορίας, ώστε να γίνει κατανοητό το κεντρικό θέμα της κατασκευής, να εκφραστούν συναισθήματα των παιδιών, απόψεις και θέσεις.

Συνολικά βρέθηκαν 16 περιπτώσεις επιπέδου αφαίρεσης. Χαρακτηριστικά παραδείγματα διαφορετικών επιπέδων αφαίρεσης είναι α) στην 2^η σύνθεση αφαιρετική απόδοση αυτοκινήτου που συγκρούστηκε, 1 ρόδα και μία κόκκινη κηλίδα (Εικόνα 81), β) στην 2^η σύνθεση συνεργείο, μόνο τα απαραίτητα χαρακτηριστικά του χώρου, οι μεγάλες πόρτες, γ) στην 4^η σύνθεση αφαιρετική της εκκλησίας (Εικόνα 82), δ) στην 6^η σύνθεση αφαιρετική απόδοση μικρής εκκλησίας δίπλα στη λίμνη (Εικόνα 83).



Εικόνες 81, 82, 83: Η εκκλησία, το τρακαρισμένο αυτοκίνητο και το εκκλησάκι

Σε ότι αφορά την **έννοια της κατεύθυνσης και της κίνησης** διαπιστώθηκε ότι Τα παιδιά χρησιμοποιούν ένα σημαντικό αριθμό στοιχείων για να δηλώσουν κίνηση. Χρησιμοποιούν τους ανθρώπους από πλαστελίνη προκειμένου να δηλώσουν ότι συμβαίνει μια δραστηριότητα. Το δίκτυο των δρόμων υποδεικνύει την κίνηση στις κατασκευές. Η κίνηση υποδηλώνει ένα σημείο εκκίνησης και ένα σημείο τέλους. Τα παιδιά χρησιμοποιούν τρόπους προσανατολισμού στο χώρο (είσοδοι, δρόμοι, άνθρωποι, αυτοκίνητα, βάρος)

Συνολικά βρέθηκαν 14 περιπτώσεις κατεύθυνσης και κίνησης. Χαρακτηριστικά παραδείγματα όπου χρησιμοποιήθηκαν οι έννοιες της κατεύθυνσης και της κίνησης είναι α) στην 1^η σύνθεση τα παιδιά τοποθέτησαν ανθρώπους σε σειρά προς την είσοδο, για να δηλώσουν κατεύθυνση κίνησης (Εικόνα 84), β) στην 1^η σύνθεση η έκφραση των ανθρώπων που κοιτούν τα σαλιγκάρια, υποδεικνύει, την κίνηση, την κατεύθυνση και το σημείο ενδιαφέροντος (Εικόνα 85), γ) στην 4^η σύνθεση δημιούργησαν σειρά αυτοκινήτων στο δρόμο της πόλης, για να δηλώσουν μία κατεύθυνση (Εικόνα 86), δ) στην 5^η σύνθεση τα αυτοκίνητα τοποθετήθηκαν έτσι ώστε να δείχνουν κατεύθυνση προς τη θάλασσα. Το δίκτυο των δρόμων που δημιούργησαν υποδείκνυε την κίνηση, το σημείο εκκίνησης και το σημείο τέλους. (Εικόνα 87)



Εικόνες 84, 85, 86, 87: Οι φιγούρες των ανθρώπων και τα αυτοκίνητα υποδεικνύουν κίνηση και δηλώνουν τα σημεία ενδιαφέροντος

Ως προς τις **έννοιες της ενότητας και της σύνθεσης** των κατασκευών, βρέθηκε ότι τα παιδιά δημιούργησαν ενότητες κοινών χαρακτηριστικών τις οποίες στη συνέχεια, συσχετίζουν με κάποιο κριτήριο. Το τελικό αποτέλεσμα, αποτελεί ολοκληρωμένη εικόνα ενός σεναρίου ή μιας ιστορίας. Ακόμη, και όταν τα παιδιά ξεκινούν από απλή παράθεση αντικειμένων και χώρων στη συνέχεια προσπαθούν να δημιουργήσουν συνδέσεις, μέσα από συγκεκριμένα κριτήρια, ομοιότητας, έντασης, κ.α. με αποτέλεσμα το τελικό αποτέλεσμα να αποτελεί σύνθεση και όχι απλή παράθεση μορφών. Σημαντικό ρόλο στη διαδικασία σύνθεσης διαδραματίζει η δημιουργία σεναρίου είτε εξαρχής είτε κατά τη διάρκεια κατασκευής. Για το λόγο αυτό σε ορισμένες περιπτώσεις τα παιδιά τροποποιούν την αρχική σύνθεση για να ταιριάζει περισσότερο με την ιστορία-σενάριο που δημιούργησαν. Επιπλέον, σημαντικό ρόλο στη δημιουργία ενότητας έχει το υλικό που χρησιμοποιείται κάθε φορά για την κατασκευή.

Συνολικά βρέθηκαν 8 περιπτώσεις ενότητας και σύνθεσης. Χαρακτηριστικά παραδείγματα όπου δημιουργήθηκαν οι έννοιες της ενότητας και της σύνθεσης είναι α) στην 1^η σύνθεση τα παιδιά άρχισαν την κατασκευή δημιουργώντας παράθεση. Στη συνέχεια δημιούργησαν χωρικές σχέσεις με μεγαλύτερη ενότητα, β) στην 2^η σύνθεση η κατασκευή αποτέλεσε από την αρχή σύνθεση βασισμένη σε σενάριο και αποτελούσε ολοκληρωμένη ενότητα, γ) στην 5^η σύνθεση η άμμος βοηθά στη δημιουργία ενιαίου υπόβαθρου (Εικόνα 88), δ) στην 6^η σύνθεση η άμμος βοήθησε για τη δημιουργία ενότητας και σύνθεσης των στοιχείων της λίμνης, (Εικόνα 89).



Εικόνες 88, 89: Η άμμος βοηθά στη δημιουργία ενότητας και στη σύνθεση των επιμέρους στοιχείων, κάθε κατασκευής

4.5 Αξιολόγηση των κατασκευών με βάση τον 3^ο άξονα κριτηρίων από τη θεωρία του Ching

Σε ό,τι αφορά την αξιολόγηση των 6 κατασκευών με βάση τον τρίτο άξονα κριτηρίων από τη θεωρία του Ching (1999), αναζητήθηκαν οι έννοιες της μορφής, του χώρου, της κυκλοφορίας και της διάταξης. Πιο συγκεκριμένα, ως προς το ζήτημα της **μορφής** βρέθηκε ότι τα παιδιά χρησιμοποίησαν **αφαιρετικές μορφές** για να αναπαραστήσουν το δομικό σκελετό των αντικειμένων, δηλαδή τα χαρακτηριστικότερα στοιχεία τα απολύτως απαραίτητα για να αποδώσουν τη λειτουργία και τη χρήση του χώρου. Επιπλέον, παρατηρήθηκε ότι οι αφαιρετικές μορφές δημιουργούνταν από ένα παιδί κάθε φορά. Τα παιδιά χρησιμοποιούν αφαιρετικές μορφές, τις οποίες εμπλουτίζουν με χαρακτηριστικά που μαρτυρούν τη χρήση του χώρου. Ενδέχεται όταν τα παιδιά δημιουργούν αφαιρετικές μορφές μειώνουν το χρόνο ολοκλήρωσης της σύνθεσης.

Σε αντίθεση με τις αφαιρετικές μορφές τα παιδιά δημιούργησαν **προσθετικές μορφές** όταν εργάστηκαν ομαδικά. Δημιουργούσαν αρχικούς όγκους και στη συνέχεια τους εμπλούτιζαν με επιπλέον όγκους σε μια προσπάθεια να προσδιορίσουν τη χρήση του χώρου και να καθορίσουν την πρόσβαση σε αυτόν. Επιπλέον, όταν δημιουργούσαν προσθετικές μορφές παρέτειναν το χρόνο ενασχόλησης με το συγκεκριμένη περιοχή. Παράλληλα, χρησιμοποιούσαν προσθετικές μορφές όταν ήθελαν να προσδώσουν βάρος και ένταση στη σύνθεση.

Συνολικά βρέθηκαν 2 περιπτώσεις αφαιρετικών μορφών και 2 περιπτώσεις προσθετικών μορφών. Χαρακτηριστικά παραδείγματα όπου χρησιμοποιήθηκαν αφαιρετικές και προσθετικές μορφές είναι α) στην 3^η σύνθεση τα παιδιά προσπάθησαν να μεταφέρουν τη μορφή του δισδιάστατου σπιτιού σε τρισδιάστατο. Για τη μεταφορά των ανοιγμάτων-παραθύρων χρησιμοποίησαν τα αψιδωτά κομμάτια και τα τοποθέτησαν με τρόπο ώστε να

γίνεται σαφής διάκριση του κενού και του πλήρους, στη σύνθεση. Δημιούργησαν έναν κυβικό όγκο με κυκλικά και ημικυκλικά ανοίγματα (Εικόνες 94,95,96,97), β) στην 4^η σύνθεση ο χώρος της εκκλησιάς είναι αφαιρετικής μορφής. Τα παιδιά αναπαρέστησαν μόνο τον δομικό σκελετό, τα σημαντικότερα στοιχεία που είχαν παρατηρήσει στην εκκλησία της περιοχής τους, γ) στην 1^η σύνθεση η είσοδος του ζωολογικού κήπου είναι προσθετικής μορφής, καθώς προέκυψε με προσάρτηση ξύλινων κομματιών στην αρχική σειρά από ξύλινα αψιδωτά κομμάτια. Αρχικά, το ύψος της εισόδου ήταν μικρότερο από το ύψος των ανθρώπων από πλαστελίνη και έτσι προστέθηκαν κομμάτια στη βάση για αύξηση του ύψους. Η στέψη της εισόδου εμπλουτίστηκε με τετραγωνικά και τριγωνικά κομμάτια, προκειμένου να δοθεί έμφαση και επιπλέον, για να συγκρατούνται τα αψιδωτά κομμάτια χωρίς να πέφτουν. Τα παιδιά έστηναν τα αρχικά κομμάτια και στη συνέχεια έβρισκαν τρόπους επίλυσης των στατικών προβλημάτων (Εικόνες 90,91,92,93), δ) στην 3^η σύνθεση το τρισδιάστατο κτήριο είναι και προσθετικής μορφής. Τα παιδιά δημιούργησαν το συμπαγή όγκο της βάσης, στη συνέχεια τοποθέτησαν αψιδωτά κομμάτια, με τρόπο ώστε να δημιουργήσουν ανοίγματα στον κορμό του κτηρίου. Στη συνέχεια, δημιούργησαν τη στέψη τοποθετώντας ορθογωνικά κομμάτια αρχικά. Πάνω σε αυτά τοποθέτησαν δύο καμπύλα κομμάτια και ανάμεσά τους ορθογωνικά ώστε να σχηματιστεί ένας κυκλικός δίσκος, πάνω στον οποίο τοποθέτησαν τελικώς ορθογωνικά κομμάτια. Για κεραμίδια χρησιμοποίησαν μικρά κυβικά κομμάτια κόκκινης πλαστελίνης σε μια προσπάθεια να αναπαραστήσουν τα πραγματικά κεραμίδια. Τέλος, πρόσθεσαν την είσοδο στο κτήριο, συμμετρική σε σχήμα Π με αέτωμα και εκατέρωθεν στήλες σε δύο μεγέθη.



Εικόνες 90, 91, 92, 93: Η είσοδος στο ζωολογικό κήπο, είναι προσθετικής μορφής, διότι έχουν προστεθεί πολλά κομμάτια στον αρχικό της όγκο



Εικόνες 94, 95, 96, 97: Το σπίτι με ανοίγματα στον όγκο του και την είσοδο σε προεξοχή είναι αφαιρετικής μορφής, αλλά και προσθετικής μορφής

Παράλληλα, με τις αφαιρετικές και προσθετικές μορφές τα παιδιά δημιούργησαν μεγάλη ποικιλία **γραμμικών μορφών** με βάση το είδος του χώρου που ήθελαν να αναπαραστήσουν. Χρησιμοποίησαν τη γραμμική μορφή κυρίως για να δηλώσουν κατεύθυνση, κίνηση και διαδρομή. Επιπλέον, επέλεξαν γραμμική μορφή για να δηλώσουν κατηγοριοποίηση, τάξη αλλά και κατεύθυνση, κίνηση, διαδρομή.

Συνολικά δημιουργήθηκαν 16 περιπτώσεις γραμμικών μορφών. Χαρακτηριστικά παραδείγματα όπου χρησιμοποιήθηκαν γραμμικές μορφές είναι α) στην 1^η σύνθεση οι άνθρωποι από πλαστελίνη σε γραμμική μορφή στην είσοδο (Εικόνα 98), β) στην 4^η σύνθεση γραμμική μορφή διαδρόμου εκκλησίας (Εικόνα 99), γ) στην 5^η σύνθεση χώρος στάθμευσης αυτοκινήτων, δ) στην 6^η σύνθεση το τούνελ (Εικόνα 100).



Εικόνες 98, 99, 100, :Γραμμικές μορφές, οι άνθρωποι, τα δέντρα και το τούνελ

Από την ανάλυση των 6 κατασκευών διαπιστώθηκε επίσης ότι τα παιδιά δημιούργησαν **κεντρικές και συγκεντρωτικές μορφές** για να τονίσουν μια δράση ή μια ξεχωριστή ιδιότητα ή όταν ήθελαν να δηλώσουν αίσθηση ευελιξίας. Μέσα από τις συγκεντρωτικές μορφές μπορούσαν να συνδυάσουν ποικιλία χρωμάτων, σχημάτων και μεγεθών, αλλά και να δώσουν βάρος στην κατασκευή. Οι συγκεντρωτικές μορφές δημιουργούνταν από συνεργασία των παιδιών σε αντίθεση με τις αφαιρετικές που προέκυπταν συνήθως από ένα παιδί. Επιπλέον, παρατηρήθηκε ότι επέλεγαν συγκεντρωτικές μορφές όταν αναπαριστούσαν χώρους για παιδιά ή ζώα, σε αντίθεση με τις αυστηρές μορφές των χώρων για ενήλικες. Οι συγκεντρωτικές μορφές έδιναν βάρος στη σύνθεση και βοηθούσαν το παιδί να εκφράσει τις προτιμήσεις του και τα συναισθήματά του. Σε κάποιες περιπτώσεις οι συγκεντρωτικές μορφές δεν χαρακτηρίζονταν από αίσθηση της κλίμακας και των αναλογιών.

Συνολικά βρέθηκαν 4 περιπτώσεις κεντρικών και 3 συγκεντρωτικών μορφών. Χαρακτηριστικά παραδείγματα όπου χρησιμοποιήθηκαν κεντρικές και συγκεντρωτικές μορφές είναι α) στην 1^η σύνθεση περιοχή σαλιγκαριών Σ2 στο ζωολογικό κήπο, ένα κεντρικό δομικό στοιχείο, πάνω στο οποίο βρίσκεται ένας βάτραχος (Εικόνα 101), β) στην 1^η σύνθεση περιοχή σαλιγκαριών Σ1 με την περιοχή νερού για τα σαλιγκάρια στη μέση (Εικόνα 102), γ) στην 4^η σύνθεση συγκεντρωτικής μορφής είναι η παιδική, χαρά, όπου έχουν τοποθετηθεί αντικείμενα και εξοπλισμός από το ίδιο υλικό εντός του κυκλικού σχηματισμού, δ) στην 6^η σύνθεση παρατηρείται συγκεντρωτική μορφή στον τρόπο αναπαράστασης του οικισμού.



Εικόνες 101, 102: Κεντρικές και συγκεντρωτικές μορφές,
δίνουν έμφαση σε ένα σημείο ενδιαφέροντος

Σε ότι αφορά την **έννοια του χώρου** βρέθηκε ότι τα παιδιά χρησιμοποίησαν περισσότερο την **έννοια του χώρου μέσα σε χώρο** όχι όμως σε μεγάλη έκταση. Περισσότερο χρησιμοποίησαν την **έννοια του γειτονικού χώρου** προκειμένου να δηλώσουν ομοιότητα αντικειμένων, λειτουργιών και να τονίσουν τη σημασία τους. Επιπλέον, γειτονικοί χώροι δημιουργήθηκαν για να καταφέρουν τα παιδιά να κατηγοριοποιήσουν, να ταξινομήσουν και να ιεραρχήσουν τα οπτικά αντικείμενα. Ένα επιπλέον είδος χώρου που χρησιμοποιήθηκε είναι **οι χώροι συνδεδεμένοι από ένα κοινό χώρο**, το οποίο τα παιδιά χρησιμοποίησαν για να δηλώσουν οπτική ισορροπία, κίνηση και κατεύθυνση. Παράλληλα, τα παιδιά χρησιμοποίησαν την **αλληλοδιείσδυση χώρων**, για να δώσουν βάρος σε μια περιοχή, τοποθετώντας πλήθος στοιχείων, προκειμένου να αναπαραστήσουν παράλληλα δύο θέματα διαφορετικής κλίμακας.

Συνολικά βρέθηκαν 1 περίπτωση χώρου μέσα σε χώρο, 5 αλληλοδιείσδυσης χώρων, 4 γειτονικού χώρου και 2 περιπτώσεις χώρων συνδεδεμένων από κοινό χώρο. Χαρακτηριστικά παραδείγματα όπου χρησιμοποιήθηκαν οι έννοιες του γειτονικού χώρου, του χώρου μέσα σε χώρο και της αλληλοδιείσδυσης χώρων είναι α) στην 4^η σύνθεση ο χώρος που δημιουργούν οι δέντροστοιχίες, περικλείουν το χώρο της παιδικής χαράς (Εικόνες 103,104), β) στην 1^η σύνθεση οι περιοχές των φιδιών είναι χώροι που γεινιάζουν, γ) στην 1^η σύνθεση οι περιοχές των φιδιών συνδέονται μεταξύ τους με τον δρόμο που οδηγεί στην τροφή, δ) στην 2^η σύνθεση στο δισδιάστατο σχέδιο, το λιβάδι με τα ζώα, ο ουρανός, ο οικισμός σε αλληλοδιείσδυση.



Εικόνες 103, 104: Χώροι γειτονικοί, σε αλληλοδιείσδυση και συνδεδεμένοι από κοινό χώρο

Σε ότι αφορά τους **χώρους κυκλοφορίας**, τα παιδιά έδωσαν ιδιαίτερη έμφαση στην έννοια της **εισόδου** και της **προσπέλασης**. Τα παιδιά χρησιμοποιούν ποικιλία προσπελάσεων, ανάλογα με το βάρος, την κατεύθυνση και την κίνηση που θέλουν να δηλώσουν. Επιπλέον, χρησιμοποιούν ποικιλία δικτύων κυκλοφορίας, ανάλογα με το είδος των χώρων που συνδέουν. Σε κάθε κατασκευή έδιναν άλλη μορφή στην είσοδο, ώστε να ανταποκρίνεται στο είδος και τη λειτουργία του χώρου.

Συνολικά βρέθηκαν 8 περιπτώσεις εισόδων. Χαρακτηριστικά παραδείγματα χώρων κυκλοφορίας είναι α) στην 1^η σύνθεση η είσοδος στον ζωολογικό κήπο, (Εικόνα 105), β) στην 3^η σύνθεση είσοδος στο κτήριο σε προεξοχή, διότι εκφράζει ξενοδοχείο (Εικόνες 106,107), γ) στην 4^η σύνθεση συμμετρική είσοδος εκκλησίας, επίπεδη, (Εικόνα 108), δ) στην 4^η σύνθεση είσοδος στην παιδική χαρά με υποχώρηση δέντρων.



Εικόνες 105, 106, 107, 108: Είσοδος σε προεξοχή, συμμετρική είσοδος, προσθετική είσοδος

Επιπρόσθετα, τα παιδιά χρησιμοποιούν ποικιλία **μορφών μονοπατιού** ανάλογα με την κατεύθυνση, το βάρος, την κατεύθυνση, την κίνηση. Τα παιδιά χρησιμοποιούν μεγάλη ποικιλία **σχέσεων μονοπατιού χώρου**, ανάλογα με την κατεύθυνση, την κίνηση και αίσθηση προσανατολισμού που θέλουν να δηλώσουν. Άλλοτε συνδέουν άμεσα δύο χώρους για να ενισχύσουν την οπτική ισορροπία. Άλλοτε τοποθετούν δίπλα, για να δημιουργήσουν δευτερεύουσες σχέσεις - ιεράρχηση. Άλλοτε τα μονοπάτια διασχίζουν τους χώρους δημιουργώντας σχέσεις διαχωρισμού, αλλά και ενότητας.

Συνολικά βρέθηκαν 5 περιπτώσεις σχέσεων μονοπατιού χώρου. Χαρακτηριστικά παραδείγματα σχέσεων μονοπατιού χώρου είναι α) στην 1^η σύνθεση στο ζωολογικό κήπο περνούν δίπλα ή τερματίζουν στις περιοχές των

ζώων (Εικόνες 109,110), β) στην 2^η σύνθεση ο δρόμος διασχίζει το χώρο και καταλήγει στο συνεργείο, γ) στην 5^η σύνθεση δικτυωτό μονοπάτι στην παραθαλάσσια περιοχή στην 4^η σύνθεση, δ) στην 6^η σύνθεση στην παραλίμνια περιοχή περνούν δίπλα από κτήρια, μέσα από τούνελ και καταλήγουν στη λίμνη.



Εικόνες 109, 110: Το μονοπάτι καταλήγει μέσα στο χώρο ή περνά έξω από αυτόν

Τα παιδιά χρησιμοποιούν ποικιλία χώρων κυκλοφορίας. Αποδίδουν στο χώρο κυκλοφορίας διαφορετικές εκφράσεις και λειτουργίες. Η **μορφή του χώρου κυκλοφορίας** παρέχει οπτικές πληροφορίες. Χρησιμοποιούν καμπύλους χώρους για να υποδηλώσουν δρόμους με στροφές σε ένα βουνό και να παρατείνουν τη διαδρομή από την πόλη στην λίμνη. Χρησιμοποιούν δίκτυο ακτινωτό για να υποδηλώσουν ενότητα. Χρησιμοποιούν περικλειστούς και ορθοκανονικούς για να δηλώσουν δρόμους πόλης, ανοιχτούς για να δηλώσουν ελευθερία κίνησης σε περιβάλλον εκτός πόλης. Περίκλειστους με σχήμα που ταιριάζει στην μορφή του χρήστη.

Συνολικά βρέθηκαν 7 περιπτώσεις μορφής χώρων κυκλοφορίας. Χαρακτηριστικά παραδείγματα μορφών των χώρων κυκλοφορίας είναι α) στην 1^η σύνθεση το μονοπάτι του ζωολογικού κήπου, ταιριάζει με το σχήμα των φιδιών, έχει καμπύλη διάταξη και είναι περικλειστο, ώστε να προστατεύει τα φίδια, β) στην 4^η σύνθεση υπάρχει ο κλειστός δρόμος πόλης. Τα παιδιά τοποθέτησαν πολύ κοντά μεταξύ τους τα κτήρια, για να δηλώσουν ότι είναι στενός, γ) στην 5^η σύνθεση υπάρχουν οι ανοικτοί δρόμοι στην παραλία, οι οποίοι οργανώνονται σε ένα δίκτυο (Εικόνα 111), δ) στην 6^η σύνθεση

υπάρχουν οι ανοιχτοί δρόμοι παραλίμνιας περιοχής με στροφές. Τα παιδιά προσπάθησαν να μιμηθούν τους δρόμους σε βουνό (Εικόνα 112)



Εικόνες 111, 112: Δίκτυο δρόμων παραλίας (αριστερά), δρόμοι βουνού με στροφές (δεξιά)

Ως προς το θέμα της **διάταξης** βρέθηκε ότι τα παιδιά χρησιμοποιούν τις έννοιες του άξονα, της συμμετρίας, ιεράρχησης, του ρυθμού, της επανάληψης και του δεδομένου. Τα παιδιά δημιούργησαν **άξονες** προκειμένου να αναπαραστήσουν δρόμους της πόλης για την κυκλοφορία των αυτοκινήτων, για διαδρομές σύνδεσης ανάμεσα σε δύο χώρους με το ίδιο βάρος, για να δηλώσουν κίνηση κατεύθυνση και προσανατολισμό. Επιπλέον, άξονες χρησιμοποιήθηκαν στις εισόδους. Παράλληλα, τα παιδιά χρησιμοποίησαν τη συμμετρία στις κατασκευές τους για να αποδώσουν συγκεκριμένη λειτουργία του χώρου, όχι για λόγους ευκολίας. Επιπλέον, **συμμετρικές μορφές** χρησιμοποιήθηκαν για να αποδώσουν τους αυστηρούς χώρους των ενηλίκων, σε αντίθεση με τους χώρους για παιδιά ή ζώα που ήταν πιο 'χαλαροί', λιγότερο αυστηροί και ασύμμετροι.

Συνολικά βρέθηκαν 4 περιπτώσεις συμμετρίας και αξόνων. Χαρακτηριστικά παραδείγματα όπου χρησιμοποιήθηκαν άξονες και συμμετρικές μορφές είναι α) στην 2^η σύνθεση συμμετρία συνεργείου (Εικόνα

113), β) στην 4^η σύνθεση συμμετρία της εκκλησίας, ιερό, (Εικόνα 114), γ) στην 4^η σύνθεση συμμετρία της εισόδου της εκκλησίας (Εικόνα 115), δ) στην 4^η σύνθεση συμμετρία κτηρίου αντιπροσωπείας αυτοκινήτων (Εικόνα 116).



Εικόνες 113, 114, 115, 116: Η συμμετρία εκφράζει την ταυτότητα και τη λειτουργία του χώρου

Στις κατασκευές των παιδιών παρατηρήθηκαν πολλές περιπτώσεις ιεράρχησης, επανάληψης και ρυθμού. Τα τρία αυτά στοιχεία χρησιμοποιήθηκαν σε μια προσπάθεια των παιδιών να δημιουργήσουν ομοιότητες και να εφεύρουν αναγνωρίσιμες μορφές. Τα παιδιά χρησιμοποίησαν την έννοια της **ιεράρχησης**, για να υποδείξουν τους χώρους ή τα αντικείμενα που είχαν μεγαλύτερο βάρος στη σύνθεσή τους. Ακόμη δημιούργησαν ιεραρχήσεις, για να τονίσουν την ιδιαίτερη ταυτότητα και το ρόλο κάποιων αντικειμένων. Οι **επαναλήψεις** χρησιμοποιήθηκαν για δημιουργία στοιχείων διαχωρισμού, αξόνων, σε γραμμικές διατάξεις εισόδων. Ο **ρυθμός** χρησιμοποιήθηκε σε συνδυασμό με την επανάληψη και για να δημιουργηθούν ομάδες αντικειμένων με παρόμοια χαρακτηριστικά. Ένα τελευταίο χαρακτηριστικό στοιχείο της διάταξης είναι η **έννοια του δεδομένου**. Όταν δεν υπάρχουν δεδομένα τα παιδιά δημιουργούν τα δικά

τους σημεία αναφοράς, με βάση τα οποία καθορίζουν την κίνηση, την κατεύθυνση, τον προσανατολισμό και της ιεράρχηση των χωρικών σχέσεων. Τα παιδιά δημιούργησαν δισδιάστατα δεδομένα και τα ακολούθησαν πιστά ή τα ανέτρεψαν για να τα προσαρμόσουν στις τρισδιάστατες κατασκευές. Τα παιδιά έλαβαν υπόψη τους τα δεδομένα-υπόβαθρα και οργάνωσαν τις κατασκευές με βάση αυτά. Τα παιδιά χρησιμοποίησαν τα υπόβαθρα με διαφορετικό τρόπο κάθε φορά, θέτοντας τους δικούς τους κανόνες.

Συνολικά βρέθηκαν 6 περιπτώσεις ιεράρχησης, 11 περιπτώσεις ρυθμού, 18 επανάληψης και 6 περιπτώσεις δεδομένων. Χαρακτηριστικά παραδείγματα όπου χρησιμοποιήθηκαν οι έννοιες της ιεράρχησης, του ρυθμού, της επανάληψης και του δεδομένου είναι α) στην 1^η σύνθεση οι περιτοιχίσεις που δημιουργούνται από επαναλαμβανόμενα κομμάτια blocks, αποτελούν στοιχεία ρυθμού και επανάληψης (Εικόνες 117,118), β) στην 1^η σύνθεση επαναλαμβάνονται οι μορφές που εκφράζουν τα φαγητά και το νερό των φιδιών, γ) στη 2^η σύνθεση επαναλαμβάνονται τα σπίτια του οικισμού, δ) στην 4^η σύνθεση τα παιδιά έλαβαν ως δεδομένο τον κύκλο και τοποθέτησαν την εκκλησία εντός του κύκλου. Από την άλλη πλευρά δεν ήθελαν να βγούν εκτός υπόβαθρου. Για να τηρήσουν και τη συμμετρία και το δεδομένο δημιούργησαν την καμπυλόγραμμη διαδρομή προς το ιερό (Εικόνες 119,120).



Εικόνες 117, 118: Οι περιτοιχίσεις δημιουργούνται με ρυθμό και επανάληψη των ξύλινων κομματιών



Εικόνες 119, 120: Στον κυκλικό σχηματισμό,
Τοποθετήθηκε η εκκλησία, ως σημείο αναφοράς

4.6 Οι αρχικές ιδέες και τα σενάρια των παιδιών

Σε ότι αφορά στην κατασκευαστική διαδικασία, το σενάριο και τις ιδέες προέκυψε ότι τα παιδιά σχημάτιζαν αρχικές ιδέες, τις οποίες στη συνέχεια εμπλούτιζαν μέσω ενός σεναρίου.

Πιο συγκεκριμένα, για την 1^η κατασκευή, η ιδέα ενός ζωολογικού κήπου προέκυψε ως ανάγκη, να βρεθεί ένας χώρος, όπου τα παιδιά θα τοποθετούσαν τα φίδια και τα σαλιγκάρια που είχαν αρχικά δημιουργήσει παίζοντας με την πλαστελίνη. Η αρχική ιδέα δημιουργήθηκε μέσα από τη συζήτηση των παιδιών και εμπλουτίστηκε στη συνέχεια με περισσότερες λεπτομέρειες μέσω ενός σεναρίου. Σύμφωνα με το σενάριο, πολλοί άνθρωποι θα επισκέπτονταν το ζωολογικό κήπο για να θαυμάσουν τα παράξενα φίδια και σαλιγκάρια. Τα παιδιά θα έπρεπε να φροντίσουν το ζωολογικό κήπο, να ταΐσουν τα ζώα και να ξεναγήσουν τους ανθρώπους στις διάφορες περιοχές του χώρου. Η κατασκευή του ζωολογικού κήπου άρχισε από την είσοδο και συνεχίστηκε προσθετικά. Τα παιδιά χρησιμοποίησαν στοιχεία της αρχιτεκτονικής γλώσσας, την ταξινόμηση, τις κεντρικές και συγκεντρωτικές μορφές, τους χώρους κυκλοφορίας, εισόδου και προσπέλασης, για να αποδώσουν το κεντρικό θέμα του ζωολογικού κήπου και να δώσουν βάρος σε συγκεκριμένες περιοχές ενδιαφέροντος. Ακόμη, τροποποίησαν το ύψος της εισόδου προσθέτοντας κομμάτια από blocks ως βάση των αψιδωτών κομματιών, ώστε να χωρούν να περάσουν οι άνθρωποι από πλαστελίνη. Επιπλέον, χρησιμοποίησαν ποικιλία χρωμάτων και μορφών για να αποδώσουν τα διαφορετικά είδη των φιδιών και των σαλιγκαριών και επιπλέον να εκφράσουν συναισθήματα ενθουσιασμού, χαράς και έκπληξης. Ακόμη, παρατηρεί κανείς ότι για τα δομικά στοιχεία της κατασκευής, χρησιμοποιήθηκαν μονόχρωμα blocks, γεγονός που ενισχύει την έννοια της ενότητας και της σύνθεσης. Τα παιδιά επέλυσαν προβλήματα ευκλείδειου χώρου, τοποθετώντας τον ήλιο στο ψηλότερο σημείο της σύνθεσης.

Στην περίπτωση της 2^{ης} κατασκευής, η οποία προέκυψε μόνο από ένα αγόρι, η αρχική ιδέα σχηματίστηκε εξ αρχής. Το παιδί χωρίς να αποκαλύψει το

θέμα που ήθελε να δημιουργήσει, δήλωσε ότι ήθελε να ζωγραφίσει αρχικά σε χαρτόνι αυτό που είχε σκεφτεί και στη συνέχεια να το κατασκευάσει με blocks. Το παιδί ζωγράφιζε με πλήρη συγκέντρωση, χωρίς να αποσπάται η προσοχή του και χωρίς να μιλά. Όταν η κατασκευή άρχισε να παίρνει μια πρώτη μορφή, τότε άρχισε να μιλά και να περιγράφει το θέμα παράλληλα με τις δικές του εμπειρίες. Το παιδί δεν τροποποίησε καθόλου την κατασκευή. Δημιουργούσε προσθετικά, κάνοντας προσπάθεια να αναπαραστήσει ακριβώς αυτό που παρουσίαζε το σχέδιό του. Το σενάριο αφορούσε ένα ατύχημα με αυτοκίνητο που συνέβει σε έναν αυτοκινητόδρομο. Το αυτοκίνητο συγκρούστηκε, βγήκε εκτός δρόμου και τελικά πήρε φωτιά. Τα υπόλοιπα αυτοκίνητα σταμάτησαν να βοηθήσουν και να μεταφέρουν το κατεστραμμένο αυτοκίνητο στο συνεργείο. Το παιδί χρησιμοποίησε έννοιες της αρχιτεκτονικής γλώσσα αλλά και οπτικά εργαλεία προκειμένου να αποδώσει την ένταση της σύγκρουσης, να δώσει βάρος στη σύνθεση και να υποδείξει το κεντρικό θέμα. Ωστόσο, το παιδί παρέλειψε να αναπαραστήσει τρισδιάστατα κάποια από τα αντικείμενα που είχε ζωγραφίσει αρχικά, όπως ο ουρανός, τα σύννεφα, τα πουλιά, διότι δεν ήξερε πως να τα 'κρεμάσει' πάνω από τη σύνθεση. Ασχολήθηκε με την αναπαράσταση των κτιρίων και των αυτοκινήτων και δεν δημιούργησε μορφές από πλαστελίνη, όπως στην 1^η σύνθεση.

Η 3^η κατασκευή δημιουργήθηκε από την ομάδα των κοριτσιών που θέλησαν να ακολουθήσουν την ιδέα του παραπάνω αγοριού, δηλαδή να σχεδιάσουν αρχικά σε χαρτόνι και στη συνέχεια να αναπαραστήσουν τρισδιάστατα το θέμα με blocks. Τα κορίτσια εξαρχής συμφώνησαν να ζωγραφίσουν σπίτια με δέντρα και λουλούδια. Εργάστηκαν όλα μαζί και σχεδίασαν αντικείμενα σε παράθεση. Στην πορεία της κατασκευής τα κορίτσια αντιμετώπισαν προβλήματα αναπαράστασης του σπιτιού, το οποίο δεν ακολουθούσε την κλίμακα του σχεδίου, καθώς προέκυψε μεγαλύτερο. Αρχικά, επιχειρήθηκε να κατασκευαστεί με δισδιάστατο τρόπο, παράλληλα στο οριζόντιο επίπεδο. Στη συνέχεια, όμως τροποποιήθηκε και άρχισε να κατασκευάζεται από τη βάση προς την κορυφή. Στον κορμό του σπιτιού τα κορίτσια δυσκολεύθηκαν να αναπαραστήσουν τα παράθυρα του σπιτιού. Για να δημιουργήσουν ανοίγματα και να γεφυρώσουν τα κενά, χρησιμοποίησαν αφιδωτά κομμάτια, τα οποία δεν έδιναν την αίσθηση των παραθύρων ενός σπιτιού. Το γεγονός αυτό και σε συνδυασμό με το μέγεθος του κτηρίου, το

οποίο συγκρίθηκε με το μέγεθος των ανθρώπων από πλαστελίνη, οδήγησε τα παιδιά στο συμπέρασμα ότι η κατασκευή τους δεν μπορεί να είναι σπίτι, αλλά ξενοδοχείο. Για να τονίσουν περισσότερο την ταυτότητα και τη λειτουργία του ξενοδοχείου, δημιούργησαν μια εντυπωσιακή είσοδο σε προεξοχή. Τα κορίτσια εργάστηκαν. Τα κορίτσια λόγω της δυσκολίας αναπαράστασης του σπιτιού, απέφυγαν να κατασκευάσουν το δεύτερο που είχαν ζωγραφίσει στο χαρτόνι. Επιπλέον, παρέλειψαν την αναπαράσταση των λουλουδιών και των δέντρων και αντί αυτών πρόσθεσαν ανθρώπους από πλαστελίνη που δεν υπήρχαν αρχικά στο διδιάστατο σχέδιο. Τα κορίτσια μέσα χρησιμοποιώντας τα στοιχεία της αρχιτεκτονικής γλώσσας και της οπτικής σύνταξης, προσπάθησαν να αποδώσουν την αρχική ιδέα του σπιτιού, εφηύραν μορφές για την απόδοση της στέγης και των κεραμιδιών. Ωστόσο, επειδή η τελική κατασκευή δεν έμοιαζε με σπίτι, το ονόμασαν ξενοδοχείο και στη συνέχεια προσπάθησαν να ενισχύσουν την ταυτότητα και τη λειτουργία του.

Η 4^η κατασκευή δημιουργήθηκε από την ομάδα των κοριτσιών. Μία σημαντική διαφορά σε σχέση με τις προηγούμενες κατασκευές ήταν ότι τα παιδιά αποφάσισαν να χρησιμοποιήσουν ως υπόβαθρο ένα χαρτί που απεικόνιζε έκκεντρα ένα κύκλο. Το υπόβαθρο δεν επιβλήθηκε στα παιδιά, απλά δόθηκε ως ερέθισμα και εκείνα αποφάσισαν να το χρησιμοποιήσουν. Ο λόγος που δόθηκε το συγκεκριμένο υπόβαθρο ήταν για να διαπιστωθεί με ποιό τρόπο τα παιδιά θα αντιμετώπιζαν τις χαράξεις του. Τα παιδιά έλαβαν εξ αρχής υπόψη τον κυκλικό σχηματισμό και η αρχική ιδέα προέκυψε σε σχέση με το τί είδους χώρο θα τοποθετούσαν μέσα στον κύκλο. Τελικά, αποφάσισαν να δημιουργήσουν μια παιδική χαρά. Στη συνέχεια, αποφάσισαν να χρησιμοποιήσουν και δεύτερο υπόβαθρο το οποίο τοποθέτησαν σε απόσταση και αφού απέκλεισαν τη δημιουργία μιας φάρμας, αποφάσισαν να δημιουργήσουν μια εκκλησία. Στο τέλος τα παιδιά συνέδεσαν τους δύο βασικούς χώρους με δρόμο, ο οποίος δημιουργήθηκε καμπυλόμορφος και όχι ευθύς, ώστε να μην χρειαστεί να παραβιάσουν τα όρια των χαρτιών. Εξάλλου η τήρηση των περιμετρικών ορίων κάθε υπόβαθρου ήταν κανόνας και όποιο παιδί τον παραβίαζε, επιπλήττονταν από τα υπόλοιπα. Σε απόσταση από τους δύο προηγούμενους χώρους και χωρίς να συνδέεται τοποθετήθηκε η αντιπροσωπεία αυτοκινήτων. Και οι τρεις αυτοί χώροι υπήρχαν και στην πραγματικότητα στη γειτονιά των παιδιών. Τα κορίτσια χρησιμοποίησαν

έννοιες της αρχιτεκτονικής γλώσσας, της οπτικής σύνταξης, τις οποίες συνδύασαν με τα οπτικά εργαλεία για να αποδώσουν την ταυτότητα και τη λειτουργία του κάθε χώρου. Συμμετρία για την εκκλησία και ευέλικτες συγκεντρωτικές μορφές, ποικιλία χρωμάτων και μεγεθών για την απόδοση της παιδικής χαράς. Τα παιδιά επέλυσαν προβλήματα του ευκλείδειου χώρου, όπως η τοποθέτηση του ήλιου σε ψηλό σημείο που δημιουργήθηκε ειδικά για αυτό το σκοπό. Ωστόσο, και στην 4^η κατασκευή, όπως και στις υπόλοιπες τα παιδιά δεν ασχολήθηκαν με το ζήτημα της κλίμακας, ενδεχομένως επειδή η ανάγκη για έκφραση συναισθημάτων και απόψεων ήταν ισχυρότερη από την ανάγκη για ακριβή αναπαράσταση των μεγεθών και των αναλογιών.

Στην 5^η κατασκευή εκτός από το υπόβαθρο δόθηκε η δυνατότητα στα παιδιά να χρησιμοποιήσουν την άμμο ως επιπλέον υλικό. Η αρχική ιδέα των παιδιών ήταν η δημιουργία μιας παραθαλάσσιας περιοχής. Το σενάριο ήταν σχετικό με μια οικογένεια που είχε πάει για μπάνιο. Η μαμά, ο μπαμπάς και τα παιδιά απολάμβαναν δροσερά αναψυκτικά και παιχνίδια στην παραλία. Τα παιδιά διατήρησαν την αρχική ιδέα μέχρι το τέλος και την εμπλούτισαν με διάφορα στοιχεία για να τονίσουν την ταυτότητα του χώρου και τη λειτουργία του. Πρόσθεσαν σκηνές που στηρίζονταν σε δέντρα, εξοχικά σπίτια, δέντρα και δρόμους παραλίας. Τα παιδιά τήρησαν τα όρια του χαρτιού, και τοποθέτησαν την άμμο χωρίς να παραβιάζουν τη γαλάζια περιοχή της θάλασσας. Τα παιδιά ασχολήθηκαν για πολλή ώρα με την άμμο, τη μεταφορά της και την τοποθέτηση στην κατασκευή. Δεν τροποποίησαν την κατασκευή και στο τέλος άλλαξαν θέση και στάση στους ανθρώπους παίζοντας μαζί τους και με την άμμο. Και σε αυτή την κατασκευή τα παιδιά χρησιμοποίησαν στοιχεία της αρχιτεκτονικής γλώσσας και της οπτικής σύνταξης τα οποία συνδύασαν με τα οπτικά εργαλεία για να αποδώσουν την ταυτότητα μιας παραλίας. Οι επαναλήψεις των στοιχείων και η άμμος βοήθησαν στην έννοια της ενότητας, ενώ η ελεύθερη διάταξη των μορφών έδωσε την αίσθηση της χαλαρότητας και της χαράς που επικρατεί σε μια παραλία. Παρόλ' αυτά το δίκτυο των δρόμων παραλίας, που δημιουργήθηκε αρχικά, έδειξε ότι τα παιδιά δεν τοποθέτησαν τυχαία τα διάφορα στοιχεία της σύνθεσης, αλλά αντιθέτως επεδίωξαν να τα οργανώσουν, δημιουργώντας μια εσωτερική δομή. Ωστόσο, και στην 5^η κατασκευή τα παιδιά δεν ασχολήθηκαν με ζητήματα κλίμακας,

καθώς πρωταρχικό ρόλο είχε η έκφραση της αρχικής τους ιδέας, της παραλίας.

Για την 6^η κατασκευή όπως και για την 5^η δόθηκε η δυνατότητα στα παιδιά να χρησιμοποιήσουν συγκεκριμένο υπόβαθρο και άμμο. Τα αγόρια δεν συμφώνησαν εξ αρχής να αναπαραστήσουν κάποιο συγκεκριμένο θέμα. Σημειώνουμε εδώ ότι τα αγόρια δεν είχαν πάρει μέρος στην 2^η (εκτός από ένα), την 3^η και την 4^η κατασκευή. Εστίασαν περισσότερο την προσοχή τους στη διαχείριση της άμμου, στη μεταφορά και την τοποθέτησή της στο υπόβαθρο. Το θέμα της κατασκευής προέκυψε σταδιακά και προσθετικά. Στην πορεία της κατασκευής αποφάσισαν πως το θέμα τους είναι μια λίμνη που έχει μέσα φίδια και ότι κάποιοι δρόμοι που έρχονται από την πόλη οδηγούν σ' αυτή. Τα παιδιά αρχικά προσπάθησαν να δημιουργήσουν μικρά βουνά με την άμμο, τα οποία στη συνέχεια τα διέλυσαν για να δημιουργήσουν καμπυλόμορφους δρόμους, δηλαδή δρόμους με στροφές. Το τοπίο της λίμνης και η διαδρομή προς αυτή μέσα από δρόμους με στροφές και βουνά, ήταν ένα θέμα οικείο προς τα παιδιά λόγω της Λίμνης Πλαστήρα. Τα παιδιά αναζήτησαν τρόπους μεταφοράς της άμμου και για το λόγο αυτό χρησιμοποίησαν τα κουζινικά. Τα παιδιά χρησιμοποίησαν στοιχεία της αρχιτεκτονικής γλώσσας τα οποία συνδύασαν με τα οπτικά εργαλεία, ώστε να καταφέρουν να αποδώσουν το θέμα της λίμνης που προέκυψε στην πορεία της διαδικασίας. Παράλληλα, τα παιδιά προσπάθησαν να επιλύσουν ζητήματα του ευκλείδειου χώρου, όπως η θέση του ουρανού, ο οποίος τοποθετήθηκε στην κορυφή της κατασκευής με βάση τη θέση των παιδιών, επειδή δεν υπήρχε κάποιος τρόπος να στερεωθεί ακριβώς πάνω από την κατασκευή. Έτσι τοποθετήθηκε όπως σε ένα ιχνογράφημα. Τα παιδιά δεν διατήρησαν την κλίμακα και τις αναλογίες των αντικειμένων και να ξεπεράσουν προβλήματα αναλογιών που δημιουργούσε το ίδιο το οικοδομικό υλικό

4.7 Το παιδαγωγικό πλαίσιο και η αλληλεπίδραση των παιδιών κατά τη διάρκεια των κατασκευών

Εκτός από τα αποτελέσματα που προέκυψαν από την ανάλυση των 6 παιδικών κατασκευών και τη δραστηριότητα διερεύνησης του προβολικού χώρου, προέκυψαν αποτελέσματα από την παρατήρηση των παιδιών κατά τη διάρκεια των δύο διαδικασιών.

Σε ό,τι αφορά στο ευέλικτο παιδαγωγικό πλαίσιο, προέκυψε ότι τα παιδιά διαχειρίστηκαν το παιχνίδι με blocks με αρκετά διαφορετικό τρόπο από αυτόν που είχαν συνηθίσει με τη Νηπιαγωγό. Τα κυριότερα σημεία διαφορών ήταν η διάρκεια δημιουργίας των κατασκευών, ο τρόπος με τον οποίο διαχειρίστηκαν το χώρο της αίθουσας, η αλληλεπίδραση μεταξύ των παιδιών και η ανάληψη ρόλων. Όπως έχει ήδη αναφερθεί, τα παιδιά συνήθιζαν να παίζουν με blocks πάντα στη μοκέτα, για περίπου 20 λεπτά, στα πλαίσια του μαθήματος ή του διαλείμματος, δημιουργώντας κατασκευές καθ' ύψος. Στο παιχνίδι με blocks περιελάμβαναν και άλλα παιχνίδια, πλαστικά, αυτοκίνητα, φορτηγά και κουζινικά, που τα χρησιμοποιούσαν για τη μεταφορά των blocks. Στην παρούσα έρευνα δόθηκε στα παιδιά η δυνατότητα να εργαστούν, χωρίς χρονικό περιορισμό και χωρίς την παρουσία της εκπαιδευτικού. Αυτό είχε ως αποτέλεσμα η διαδικασία κάθε κατασκευής να διαρκεί περίπου 2 ώρες. Επιπλέον, τα παιδιά δεν χρησιμοποίησαν καθόλου την περιοχή της μοκέτας, αλλά πάντα επέλεξαν να εργαστούν στην περιοχή των τραπεζοκαθισμάτων, την οποία διαμόρφωναν με διαφορετικό τρόπο κάθε φορά. Συνήθως επέλεξαν μία περιοχή ως σταθερή βάση για τη δημιουργία της κατασκευής από blocks και μία δεύτερη περιοχή, για να προετοιμάζουν τα αντικείμενα, από πλαστελίνη, χαρούμενο καλαμπόκι και για την τοποθέτηση της άμμου. Τα παιδιά σταματούσαν την κατασκευή, όταν είχαν ολοκληρώσει τη σύνθεσή τους και όταν είχαν πια κουραστεί.

Ένα δεύτερο ζήτημα ήταν η *αλληλεπίδραση των παιδιών μεταξύ τους* και η ανάληψη ρόλων. Στην πρώτη κατασκευή που εργάστηκαν και τα 14 παιδιά μαζί δημιουργήθηκαν συγκεκριμένοι ρόλοι όπως η κατασκευή ανθρώπων από πλαστελίνη, η κατασκευή φιδιών και σαλιγκαριών, η έναρξη της κατασκευής από blocks που θα φιλοξενούσε τα φίδια, τα σαλιγκάρια και τους ανθρώπους, η τοποθέτηση όλων αυτών και η οργάνωση των περιοχών του ζωολογικού κήπου. Τα πιο τολμηρά παιδιά πρότειναν σενάρια και ιδέες, συζητούσαν με τα υπόλοιπα και ηγούνταν της διαδικασίας. Τα λιγότερο τολμηρά παιδιά αρχικά απλά παρατηρούσαν τη διαδικασία ή ασχολούνταν με δευτερεύουσες εργασίες, όπως η μεταφορά των υλικών. Κατα δεύτερον τα παιδιά αυτά επεδίωκαν συχνή επαφή με την ερευνήτρια, ώστε να αντλήσουν οδηγίες, να επιβεβαιώσουν τις κινήσεις τους ή να δηλώσουν αδυναμία

συμμετοχής στη διαδικασία. Τα πιο τολμηρά παιδιά βοηθούσαν τα υπόλοιπα με το να τους προτείνουν ρόλους.

- Π1: *εγώ δεν ξέρω να φτιάχνω φίδια, δε θέλω να κάνω κάτι, μόνο θα βλέπω...*
- Π2: *θες να σου δίνω φίδια να τα βάζεις στις φωλιές...*
- Π1: *εντάξει...*

Άλλες φορές, συζητούσαν μεταξύ τους για το ποιό παιδί έπρεπε να κάνει τί, χαρακτηριστικό παράδειγμα είναι αυτό τις 6^{ης} σύνθεσης, όπου τα αγόρια μοίρασαν μεταξύ τους ρόλους

- Π4: *εγώ κι ο Νίκος θα έχουμε την άμμο και θα γεμίζουμε τα πιατάκια σας...*
- Π5: *εμείς θα τη βάζουμε στη λίμνη...*
- Π6: *εμείς θα την απλώνουμε και θα φτιάχνουμε δρόμους...*

Ωστόσο, προέκυψαν και ορισμένα προβλήματα κατά τη διάρκεια της συνεργασίας των παιδιών. Τα νήπια ορισμένες φορές αποθάρρυναν τα προνήπια, όταν διαφωνούσαν με κάποια απόφαση ή με κάποια δράση τους.

- Π7: *όχι έτσι, τί κάνεις; δεν γίνεται έτσι αυτό (είπε στο Π3)*
- Π8: *τί έκανε;*
- Π7: *δεν ξέρει να βάζει το χώμα...είναι προνήπιο...*

Αντιθέτως κάποιες φορές, τα νήπια ενθάρρυναν τα προνήπια και τους βοηθούσαν να καταλάβουν έννοιες του Ευκλείδειου χώρου. Όταν ένα προνήπιο άρχισε να κατασκευάζει το σπίτι της 2^{ης} σύνθεσης με δισδιάστατο τρόπο, ένα άλλο κορίτσι νήπιο του του εξήγησε τον τρόπο

- Π7: *Μα τί κάνεις, όχι έτσι...Αυτό δεν είναι ζωγραφιά, πρέπει να το φτιάξεις όρθιο*
- Π9: *Θα σου δείξουμε εμείς...*

Στη συνέχεια, το ίδιο προνήπιο δημιούργησε ένα κίτρινο τρίγωνο από πλαστελίνη και το τοποθέτησε στην κορυφή από το στερεό, τον όγκο του κτηρίου, τότε τα υπόλοιπα παιδιά, το απομάκρυναν και εξήγησαν τί λάθος είχε κάνει.

- Π10: *και αυτό θα είναι η στέγη*
- Π7: *όχι τί κάνεις εκεί, δεν είναι έτσι η στέγη, είναι σε όλο το μέρος...έλα θα φτιάξουμε μια άλλη μεγάλη και θα βάλουμε κεραμίδια*

Επιπλέον κατά τη διάρκεια της 5^{ης} σύνθεσης, που τα κορίτσια μοίρασαν ρόλους, δηλαδή, κάποιες να μεταφέρουν άμμο, κάποιες να απλώνουν την άμμο στο υπόβαθρο και άλλες να κατασκευάζουν ανθρώπους και σκηνές παραλίας, ένα κορίτσι δεν ήθελε να συμμετέχει. Το παιδί αυτό όπως είπε είχε πρόσφατα βιώσει το θάνατο του παππού του και είχε δημιουργήσει μία φιγούρα του, την οποία τοποθετούσε σε διάφορα σημεία της σύνθεσης. Τα υπόλοιπα κορίτσια αντέδρασαν αρνητικά και διαπληκτίστηκαν μεταξύ τους. Τελικά η φιγούρα παρέμεινε στην κατασκευή, αλλά όταν το κορίτσι που την είχε δημιουργήσει αποφάσισε να εγκαταλείψει την αίθουσα, τότε τα υπόλοιπα αμέσως απομάκρυναν τη λευκή μορφή από πλαστελίνη. Τα παιδιά χρειάστηκε αρκετές φορές να επιλύσουν διαφωνίες κατά τη διάρκεια της κατασκευής. Όταν δεν τα κατάφεραν κάποιο αποχωρούσε από τη διαδικασία, είτε για λίγη ώρα είτε οριστικά. Είναι γεγονός πάντως ότι μετά την πρώτη κατασκευή κανένα από τα παιδιά δεν ζήτησε επιβεβαίωση από την ερευνήτρια για τις κατασκευές του, παρά μόνο παρουσίαζε αυτό που είχε κάνει ή αυτό που σκεφτόταν να υλοποιήσει.

Σε ότι αφορά τη μη συμμετοχή της εκπαιδευτικού στην κατασκευαστική διαδικασία και τη μη παρουσία της στην τάξη, φάνηκε ότι τα παιδιά κατάφεραν να εργαστούν μόνα τους, χωρίς να τους προσφέρονται κατευθυνόμενα ερεθίσματα. Πειραματίστηκαν με υλικά χωρίς να βιάζονται και χωρίς να έχουν το φόβο αν το κάνουν σωστά. Όπως αναφέρθηκε και παραπάνω στην πρώτη κατασκευή τα παιδιά προσέγγιζαν την ερευνήτρια, ζητώντας επιβεβαίωση ή ζητώντας οδηγίες δράσεις. Ωστόσο η ερευνήτρια παρενέβει μόνο σε επίπεδο ενθάρρυνσης και μόνο για να ενισχύσει τις ιδέες των παιδιών και να προσφέρει ευελιξία στην παροχή υλικών.

- Π1: *εγώ δεν ξέρω να φτιάχνω φίδια, δεν ξέρω να φτιάχνω τίποτα*
- Ε: *είμαι σίγουρη ότι μπορείς, κάνε αυτό που σκέφτεσαι σίγουρα θα είναι ωραίο, προσπάθησε...*
- Π2: *θέλω να φτιάξω σκύλο για φύλακα...δεν φτιάχνω σκύλο, δεν θα τον κάνω καλά*
- Ε: *είμαι σίγουρη ότι ξέρεις, σκέψου ένα σκύλο πως είναι, πόσα πόδια έχει πως είναι το σώμα του...*

Από όλα τα παραπάνω προκύπτουν ορισμένα συμπεράσματα, τα οποία παρουσιάζονται αναλυτικά στη συνέχεια. Αναφέρονται στα ζητήματα που προέκυψαν από τη διερεύνηση των κεντρικών ερωτημάτων και για τα δύο μέρη της παρούσας έρευνας. Ακόμη εξετάζονται τα ευρήματα της έρευνας με βάση τα ευρήματα των ερευνών που παρουσιάστηκαν στο 2^ο κεφάλαιο “ τη βιβλιογραφία”.

5. Συμπεράσματα – Συζήτηση

Από την ανάλυση των αποτελεσμάτων συμπεραίνουμε ότι τα παιδιά που συμμετείχαν στη διαδικασία κατασκευών, αντιλήφθηκαν έννοιες, του προβολικού χώρου, τις οποίες χρησιμοποίησαν για να αποδώσουν νοήματα, να διαχωρίσουν και να κατηγοριοποιήσουν αντικείμενα, να εκφράσουν απόψεις και ιδέες και για να δώσουν έμφαση στην ταυτότητα και τη λειτουργία κάθε χώρου των κατασκευών. Επιπλέον, τα παιδιά αντιλήφθηκαν έννοιες του ευκλείδειου χώρου και προσπάθησαν να επιλύσουν προβλήματα αναπαράστασης που προέκυψαν. Αν και τα παιδιά βρήκαν λύσεις για την αναπαράσταση και τοποθέτηση του ήλιου και των πουλιών, στο κατακόρυφο επίπεδο, δεν κατάφεραν να ξεπεράσουν προβλήματα κλίμακας και αναλογιών των σχημάτων (Davis & Hyun, 2005). Τις περισσότερες φορές επικρατούσε η ανάγκη τους να εκφράσουν συναισθήματα, να τονίσουν την ταυτότητα του χώρου και γι αυτό έδιναν περισσότερη έμφαση στα χρώματα και στις μορφές και λιγότερη στα επιμέρους μεγέθη των αντικειμένων. Ακόμη θα μπορούσαμε να πούμε ότι, στην κατανόηση της κλίμακας δε βοήθησε και το οικοδομικό υλικό, καθώς τα ξύλινα αυτοκίνητα ήταν μεγαλύτερα σε μέγεθος από τα ξύλινα δεντράκια και τα σπιτάκια.

Σε ό,τι αφορά τον προβολικό χώρο, συμπεραίνουμε ότι, τα παιδιά και των δύο ομάδων κατάφεραν να αντιληφθούν τις διαφορετικές οπτικές της κατασκευής από blocks και να τις αναγνωρίσουν, ακόμη και μέσα από εικόνες έντονης προοπτικής. Στην κατεύθυνση αυτή ενδέχεται να βοήθησε το γεγονός ότι η κατασκευή από blocks που καλούνταν τα παιδιά να αναγνωρίσουν, είχε ξεκάθαρη οργάνωση με χαρακτηριστικά σημεία αναφοράς, στοιχεία της αρχιτεκτονικής γλώσσας και της οπτικής σύνταξης. Δεν αποτελούσε μία απλή παράθεση μορφών και όγκων ασύνδετων μεταξύ τους, αντιθέτως βασιζόταν σε χρωματικές κατηγοριοποιήσεις, ρυθμό, επανάληψη μορφών, στοιχεία που

ίσως βοήθησαν τα παιδιά, να αναγνωρίσουν και να εξοικειωθούν άμεσα με τη δομή της κατασκευής. Ωστόσο, το γεγονός ότι, τα παιδιά της ομάδας Α έδωσαν περισσότερες σωστές απαντήσεις σε σχέση με τα παιδιά της ομάδας Β, ίσως οφείλεται στην μεγαλύτερη εξοικείωση των παιδιών της ομάδας Α με τις μορφές που χρησιμοποιήθηκαν για τη σύνθεση της κατασκευής, καθώς αυτές βασίστηκαν στις μορφές που είχαν δημιουργήσει τα παιδιά κατά τη διάρκεια των δικών τους κατασκευών. Συνεπώς, μπορούμε να πούμε ότι η οργάνωση της κατασκευής με βάση ευδιάκριτους κανόνες οπτικής σύνταξης, αλλά και οι οικείες μορφές της κατασκευής, βοήθησαν τα παιδιά να αντιληφθούν τις διαφορετικές οπτικές της και να αναγνωρίσουν την κεντρική δομή και τις διαφορετικές όψεις των τρισδιάστατων αναπαραστάσεων της κατασκευής από blocks.

Επιπλέον, από την ανάλυση των κατασκευών συμπεραίνουμε ότι τα παιδιά χρησιμοποίησαν αυτό που ο Arnheim (1999) ονόμασε οπτικά εργαλεία της τέχνης και που όπως υποστήριξε αποτελούν βασικά κριτήρια αξιολόγησης της καλλιτεχνικής δημιουργικότητας. Τα παιδιά δημιούργησαν πρωτότυπες μορφές από πλαστελίνη και blocks, επέδειξαν εφευρετικότητα στη χρήση του χρώματος, των σχημάτων και των μεγεθών. Όπως φάνηκε το ζητούμενο των παιδιών δεν ήταν η ακριβής αναπαράσταση του πραγματικού κόσμου, αλλά η αφαιρετική αναπαράσταση χώρων, η απόδοση των βασικότερων στοιχείων που χαρακτηρίζουν την ταυτότητα και τη λειτουργία τους. Για το λόγο αυτό τα παιδιά χρησιμοποίησαν συμβολισμούς μέσω αφαιρετικών μορφών που αποτελούν χαρακτηριστικό γνώρισμα δημιουργικής σκέψης (Cohen & Uhry, 2010). Ακόμη τα παιδιά χρησιμοποίησαν τα οπτικά εργαλεία της τέχνης, σε συνδυασμό με τις έννοιες του τοπολογικού και του ευκλείδειου χώρου, προκειμένου να δώσουν βάρος στις κατασκευές τους, να δημιουργήσουν κίνηση και οπτική ισορροπία και να δώσουν οπτικές πληροφορίες και να εκφράσουν τα συναισθήματα, τις απόψεις και τις ιδέες τους.

Παράλληλα, με τις έννοιες του γεωμετρικού χώρου και τα οπτικά εργαλεία της τέχνης, τα παιδιά χρησιμοποίησαν στις κατασκευές τους ένα είδος πρώιμης αρχιτεκτονικής γλώσσας (Ching, 1999), για να αναπαραστήσουν τις ιδέες τους. Δημιούργησαν διαφορετικά είδη διατάξεων, μορφών, χώρων κυκλοφορίας, κάνοντας αιτιολογημένες επιλογές βασισμένες στο δικό τους σενάριο. Επιπλέον, σε ό,τι αφορά τις αρχικές ιδέες και την

εξέλιξή τους κατά τη διάρκεια των κατασκευών, διαπιστώθηκε ότι τα παιδιά δεν εγκατέλειπαν τις αρχικές ιδέες τους, ακόμη και όταν αντιμετώπιζαν χωρικά προβλήματα. Αντιθέτως, έβρισκαν τρόπους να μετασχηματίσουν τις κατασκευές τους, ώστε να μην ξεφύγουν από τους αρχικούς τους στόχους. Κάθε μία από τις κατασκευές χαρακτηριζόταν από μία εσωτερική δομή, η οποία ακολουθούσε μία αρχική ιδέα που εμπλουτιζόταν στην πορεία της κατασκευαστικής διαδικασίας, από επιμέρους ιδέες και έννοιες. Γενικά μπορούμε να πούμε ότι, στις 6 παιδικές κατασκευές, οι έννοιες του γεωμετρικού χώρου και οι κανόνες της αρχιτεκτονικής και της οπτικής σύνταξης, συνυπάρχουν, αλληλοσυμπληρώνονται και συλλειτουργούν.

Σε ότι αφορά το ευέλικτο παιδαγωγικό πλαίσιο διαπιστώθηκε ότι, επηρέασε ως ένα βαθμό, τον τρόπο με τον οποίο τα παιδιά είχαν συνηθίσει μέχρι τότε να δουλεύουν με blocks. Τα παιδιά δεν επέλεξαν ως χώρο δημιουργίας κατασκευών την περιοχή της μοκέτας, αντιθέτως επέλεξαν να χρησιμοποιήσουν τις περιοχές των τραπεζιών, ώστε να έχουν σταθερό υπόβαθρο για τις κατασκευές τους. Παράλληλα, ενώ περιμέναμε τα παιδιά να εργαστούν για την κάθε κατασκευή για περίπου 20 λεπτά, όπως είχαν συνηθίσει, τελικά εργάστηκαν για 2 ώρες περίπου κάθε φορά και σταματούσαν, αφού ολοκλήρωναν τη σύνθεσή τους. Αυτό ενδέχεται να συνέβει επειδή δεν επιβλήθηκε στα παιδιά κανένας χρονικός περιορισμός, αλλά και επειδή η ερευνήτρια, ενθάρρυνε τα παιδιά να εργαστούν ελεύθερα, χωρίς να παρεμβαίνει, να θέτει περιορισμούς ή να διακόπτει τη διαδικασία.

Ακόμη, το ευέλικτο παιδαγωγικό πλαίσιο βοήθησε τα παιδιά να συνεργαστούν, να συζητήσουν και να επιλύσουν προβλήματα που προέκυπταν τόσο στην κατασκευή, όσο και στις μεταξύ τους σχέσεις, χωρίς να χρειάζονται τη συνεχή παρέμβαση της εκπαιδευτικού. Όπως αναφέρθηκε και παραπάνω στην αρχή τα παιδιά αντιμετώπιζαν την ερευνήτρια, ως έναν ενήλικα, από τον οποίο θα έπρεπε να ζητήσουν την άδεια για να χρησιμοποιήσουν συγκεκριμένα υλικά ή να ζητήσουν επιβεβαίωση για το αν πράττουν σωστά ή λάθος. Επιπλέον, τα παιδιά ζητούσαν αρχικά από την ερευνήτρια να μοιράζει εκείνη ρόλους, κάτι που ενδεχομένως να γινόταν και με την εκπαιδευτικό τους. Ωστόσο, αυτό δεν κράτησε για πολύ, καθώς η ερευνήτρια ενθάρρυνε τα παιδιά, ώστε να παίρνουν πρωτοβουλίες, να επιλέγουν ελεύθερα τον τρόπο δράσης και να αυτενεργούν. Τελικά, τα παιδιά

δημιουργούσαν τα δικά τους σενάρια, μέσα από τα καθημερινά τους βιώματα, περιέγραφαν και παρουσίαζαν στην ερευνήτρια τις ιδέες τους και στο τέλος φωτογράφιζαν τις τελικές τους κατασκευές. Συνεπώς, η δημιουργία ευέλικτου παιδαγωγικού πλαισίου, όπου ο εκπαιδευτικός θα δείχνει από τη μια ενδιαφέρον για τις ιδέες των παιδιών αλλά θα σέβεται από την άλλη τον ιδιαίτερο τρόπο σκέψης τους, είναι ένα βασικό ζητούμενο για την ενίσχυση της παιδικής δημιουργικότητας.

Επιπλέον, προέκυψαν ζητήματα που σχετίζονται με τα ευρήματα των ερευνών που αναφέρθηκαν στο 2^ο κεφάλαιο “τη βιβλιογραφική ανασκόπηση”. Όπως και στην έρευνα των Cohen και Uhry (2010) τα παιδιά της παρούσας έρευνας επέλεξαν θέματα από την ζωή τους, όπως ζωολογικός κήπος, παιδική χαρά, παραλία, λίμνη. Ωστόσο, δεν παρατηρήθηκαν στοιχεία φανταστικού επιπέδου, ίσως αυτό συνέβει επειδή δεν είχαν ανάλογα ερεθίσματα, όπως στην παραπάνω έρευνα που τα παιδιά αρχικά εξερεύνησαν έναν εικονικό χώρο. Από το γεγονός αυτό προκύπτει ότι ενδέχεται τα παιδιά να επηρεάζονται σε μεγάλο βαθμό από ερεθίσματα, που μπορούν να κατευθύνουν τη σκέψη τους και να τους οδηγούν σε αντίστοιχες αναπαραστάσεις. Ακόμη, και στην περίπτωση του ζωολογικού κήπου που τα παιδιά τοποθέτησαν τους ανθρώπους να παρατηρούν τα μεγαλόσωμα φίδια από κοντινή απόσταση χωρίς να παρεμβάλλεται προστατευτικό τείχος, δείχνει την γενικότερη αυθόρμητη τάση βιοφιλίας των παιδιών σε αντίθεση με τους ενήλικες, που συχνά είναι περισσότερο βιοφοβικοί. Για το λόγο αυτό το παιχνίδι με blocks και γενικότερα των κατασκευών μπορεί να αποκαλύψει ενδιαφέροντα των παιδιών στον εκπαιδευτικό, ιδέες, απόψεις, τάσεις και να του δώσει την ευκαιρία να συζητήσει και να δουλέψει θέματα με τα παιδιά μέσα από ένα πιο ευέλικτο και δημιουργικό πλαίσιο.

Σε αντίθεση με την έρευνα των Casey et al (2010), που οι εκπαιδευτικοί διηγούνταν στα παιδιά ιστορίες, στην παρούσα έρευνα, τα παιδιά ήταν αυτά που διηγούνταν τις δικές τους ιστορίες και δημιουργούσαν τα δικά τους σενάρια. Στην πρώτη περίπτωση οι εκπαιδευτικοί ζητούσαν από τα παιδιά συγκεκριμένες κατασκευές ως απαιτούμενο της ιστορίας. Στην παρούσα μελέτη επιλέξαμε να αφήσουμε τα παιδιά ελεύθερα να καθορίσουν το είδος των κατασκευών και τις απαιτήσεις τους, βάση των σεναρίων. Έτσι, για παράδειγμα τα τείχη στις φωλιές των φιδιών στη μελέτη μας αποφασίστηκε

από τα παιδιά να είναι 1 block ψηλά και αυτό ήταν σωστό και αρκετό. Αντίθετα, στην πρώτη έρευνα είχε ζητηθεί από τα παιδιά να δημιουργήσουν τοίχο 2 blocks για να δουλέψουν μαθηματικές έννοιες, τα παιδιά αντέδρασαν διότι δεν καταλάβαιναν το γιατί ο τοίχος με 1 block δεν ήταν αρκετός. Το γεγονός αυτό υποδεικνύει ότι ο εκπαιδευτικός θα πρέπει να δίνει στα παιδιά ερεθίσματα, αλλά να μην τα επιβάλλει.

Σε ότι αφορά το θέμα της συμμετρίας τα παιδιά είχαν τη δυνατότητα να διερευνήσουν την έννοια αυτή μέσα από προσπάθεια αναπαράστασης χώρων της δικής τους ζωής. Στην έρευνα των Nes και Eerde (2010) τα παιδιά καθοδηγήθηκαν από τους εκπαιδευτικούς ώστε να ονομάζουν εύκολα σπίτια τα συμμετρικά σπίτια και δύσκολα σπίτια τα ασύμμετρα. Αντιθέτως στην παρούσα έρευνα τα παιδιά δημιούργησαν από μόνα τους συμμετρικές και ασύμμετρες μορφές για να αποδώσουν χώρους με ανάλογη μορφολογία, όπως η εκκλησία και οι είσοδοι. Τα παιδιά δεν δημιούργησαν συμμετρικές μορφές για λόγους ευκολίας αλλά για λόγους συμβολισμού, για να αποδώσουν την έννοια της προσπέλασης, της κίνησης, της κατεύθυνσης, τους χώρους κυκλοφορίας, κ.α. Προκύπτει λοιπόν ότι είναι σημαντικό οι εκπαιδευτικοί να μην προκαταβάλλουν τη σκέψη των παιδιών στην προσπάθειά τους να εξηγήσουν έννοιες π.χ. των μαθηματικών, διότι με τον τρόπο αυτό αλλάζουν το νόημα χωρικών εννοιών και δημιουργούν λανθασμένα νοήματα.

Σε ότι αφορά τη μη συμμετοχή της εκπαιδευτικού στην παρούσα έρευνα προκύπτουν μια σειρά από ζητήματα. Κατά πρώτον, όπως και στην έρευνα των Cohen και Uhry (2010) τα παιδιά διαχειρίστηκαν το χρόνο τους με το δικό τους τρόπο, ακολούθησαν τις επιλογές τους, πήραν αποφάσεις, επέλυσαν χωρικά ζητήματα μέσα από συζήτηση μεταξύ τους, ή μέσα από μετασχηματισμούς της σκέψης τους. Επιπλέον, τα παιδιά δημιούργησαν και υλοποίησαν τα δικά τους σενάρια χωρίς να χρειάζεται να επηρεάζονται από τα κατευθυνόμενα ερεθίσματα της εκπαιδευτικού. Από την άλλη πλευρά η εκπαιδευτικός δεν είχε την ευκαιρία όπως στην περίπτωση της έρευνας των Eberly και Goldbeck (2001) να παρατηρήσει τη διαδικασία και να αξιολογήσει η ίδια τον τρόπο με τον οποίο τα παιδιά προσέγγισαν χωρικές έννοιες κατά το παιχνίδι με blocks. Επιπλέον, η μη συμμετοχή της εκπαιδευτικού δεν της έδωσε το δικαίωμα να καθοδηγήσει τα παιδιά μέσω ερωτήσεων, ώστε να τα

φέρει σε επαφή με τη χωρική γλώσσα, να ενισχύσει τη διαδικασία λογικών συλλογισμών, αντιστρεψιμότητας και μετασχηματισμού της σκέψης.

Συνεπώς, φαίνεται ότι αν και τα παιδιά είχαν περισσότερη ελευθερία κινήσεων και λήψης αποφάσεων, η εκπαιδευτικός στερήθηκε πληροφορίες που θα τη βοηθούσαν στο να οργανώσει δραστηριότητες και για άλλους τομείς πέρα από τη χωρική αντίληψη. Κατά τη διάρκεια του παιχνιδιού με blocks τα παιδιά αντιμετώπισαν μια σειρά από ζητήματα που δημιούργησαν προστριβές. Χαρακτηριστικό παράδειγμα είναι η περίπτωση του κοριτσιού στην 5^η σύνθεση, το οποίο δεν συμμετείχε ενεργά, δεδομένου ότι αντιμετώπιζε πένθος συγγενικού προσώπου. Θέματα σαν αυτό θα έδιναν την ευκαιρία στη νηπιαγωγό να συζητήσει και να βοηθήσει στη δημιουργία μηχανισμού επίλυσης προβλημάτων, από τα ίδια τα παιδιά. Επιπλέον, σε αντίθεση με την έρευνα της Thorpe (2010) η εκπαιδευτικός δεν είχε την ευκαιρία να παρατηρήσει τα πιο αδύναμα παιδιά και να αντλήσει πληροφορίες για τον τρόπο μάθησης, από τί επηρεάζονταν, τί αναζητούσαν και με ποιό τρόπο έβρισκαν ρόλους στο παιχνίδι. Τα στοιχεία αυτά θα έδιναν τη δυνατότητα στην εκπαιδευτικό να γνωρίσει καλύτερα όλα τα παιδιά και θα τη βοηθούσαν ώστε να αναπτύξει δημιουργικές ιδέες, για δραστηριότητες στο νηπιαγωγείο (Ireson & Blay, 1999).

Σε αντίθεση με τις έρευνες της Baley (1933) αλλά και εκείνη των Gelfer και Perkins (2010) τα παιδιά δεν δημιούργησαν κατασκευές με blocks σε αυστηρό πειραματικό περιβάλλον, ούτε διδάχθηκαν από την εκπαιδευτικό έννοιες που έπρεπε στη συνέχεια να εφαρμόσουν και να αναπαραστήσουν. Το γεγονός ότι τα παιδιά έδρασαν σε ένα ευέλικτο παιδαγωγικό πλαίσιο, χωρίς χρονικό ή χωρικό περιορισμό τα βοήθησε να εξερευνήσουν χωρικές έννοιες, να πάρουν λογικές αποφάσεις να παίξουν με αυτό που κατασκεύασαν, χωρίς να νιώθουν ότι εξετάζεται η ικανότητά τους στη σύνθεση και την κατασκευή συγκεκριμένων γεωμετρικών σχημάτων.

Ωστόσο η αλληλεπίδραση των παιδιών με την εκπαιδευτικό κατά τη διάρκεια καλλιτεχνικών δραστηριοτήτων, κρίνεται απαραίτητη όχι μόνο για τα παιδιά αλλά και για την εκπαιδευτικό. Η παιδική δημιουργικότητα μπορεί να τροφοδοτήσει κάθε ενήλικα με πρωτότυπες ιδέες, ευαισθησία και χιούμορ και να ενισχύσει την δημιουργική του σκέψη. Έτσι, η εκπαιδευτικός θα μπορεί με τη σειρά της να αντιληφθεί να βοηθήσει και να ενθαρρύνει τη δημιουργική

συμπεριφορά κάθε παιδιού κατά την εκπαιδευτική διαδικασία. Για το λόγο αυτό κρίνεται απαραίτητο κάθε εκπαιδευτικός να προσπαθεί να συμμετέχει στη διαδικασία κατασκευής των παιδιών να εξασφαλίζουν ποικιλία υλικών, ώστε να πειραματίζονται τα παιδιά με διαφορετικούς τρόπους αναπαράστασης και συγχρόνως να προσπαθούν και οι ίδιοι να συνεργάζονται με τα παιδιά, να εφεύρουν μορφές και να διερευνούν χωρικές έννοιες.

Συνοψίζοντας όλα τα παραπάνω μπορούμε να πούμε ότι τα παιδιά που συμμετείχαν στην έρευνα κατάφεραν να αντιληφθούν έννοιες του γεωμετρικού χώρου, να χρησιμοποιήσουν τα βασικά εργαλεία της τέχνης και να χρησιμοποιήσουν στοιχεία της αρχιτεκτονικής γλώσσας και της οπτικής σύνταξης. Προς αυτή την κατεύθυνση βοήθησε το ευέλικτο παιδαγωγικό πλαίσιο, η ενθάρρυνση από την ερευνήτρια, αλλά και τα διαφορετικά υλικά που είχαν στη διάθεσή τους τα παιδιά. Ωστόσο, ένα από τα πιο αδύναμα σημεία των παιδιών ήταν η κατανόηση της έννοιας της κλίμακας και των αναλογιών. Το γεγονός ότι το ξύλινο οικοδομικό υλικό και το υλικό σύνθεσης πόλης, περιείχαν κομμάτια που ανήκαν σε διαφορετική κλίμακα το καθένα, ενδέχεται να εμπόδιζε σε μεγάλο βαθμό την αντίληψη των αναλογιών και της κλίμακας, από τα παιδιά. Συνεπώς, ως συνέχεια θα μπορούσε να γίνει μία έρευνα σε μεγαλύτερο δείγμα παιδιών προσχολικής ηλικίας, σε διαφορετικά νηπιαγωγεία της χώρας με πιο εμπλουτισμένο υλικό και πιο κατάλληλο, που θα λαμβάνει υπόψη τις αναλογίες και θα αποτελείται από κομμάτια που θα ανήκουν στην ίδια μετρική κλίμακα.

Τέλος, από όλα τα παραπάνω προκύπτει ότι το παιχνίδι με blocks αποτελεί ένα πολύτιμο εκπαιδευτικό υλικό, το οποίο ενδείκνυται για τη διερεύνηση χωρικών εννοιών από παιδιά προσχολικής ηλικίας και μάλιστα μπορεί να συνδυαστεί με ένα σημαντικό αριθμό άλλων υλικών γεγονός που προσφέρει πολλούς βαθμούς ελευθερίας για ποικιλία τρισδιάστατων αναπαραστάσεων. Βέβαια για να γίνει αυτό, θα πρέπει ο κάθε εκπαιδευτικός να δημιουργεί ένα ευέλικτο εκπαιδευτικό πλαίσιο, να δίνει τον απαραίτητο χρόνο για δραστηριότητες με blocks, να ενθαρρύνει τις δημιουργικές σκέψεις των παιδιών, να αποδέχεται τις πρωτότυπες ιδέες τους χωρίς να τα εγκλωβίζει σε πιστές αναπαραστάσεις του πραγματικού κόσμου, αλλά να επιμένουν στην παραγωγή πρωτότυπων μορφών και στην δημιουργία ισχυρών κεντρικών ιδεών.

Βιβλιογραφία

- Μπίρης, Τ. (1999). *Αρχιτεκτονικής Σημάδια και Διδάγματα: Στο Ίχνος της Συνθετικής Δομής*. Αθήνα: Μορφωτικό Ίδρυμα Εθνικής Τραπέζης.
- Ξαγοράρης, Π. (1996). *Μετασχηματισμοί Δομές και Μεσότητες στην Τέχνη*. Θεσσαλονίκη: Παρατηρητής.
- Arnheim, R. (1999). *Τέχνη και Οπτική Αντίληψη: Η Ψυχολογία της Δημιουργικής Όρασης*. Αθήνα: Θεμέλιο.
- Arnheim, R. (2007). *Οπτική Σκέψη*. Θεσσαλονίκη: University Studio Press.
- Borke, H. (1975). Piaget's Mountains Revisited: Changes in the Egocentric Landscape. *Developmental Psychology*, 11 (2), 240-243.
- Caldera, Y., Mc Donald Culp, A., O'Brien, M., Truglio, R., Alvarez, M., & Huston, A. (1999). Children's Play Preferences, Construction Play with Blocks and Visual-spatial Skills: Are they Related? *International Journal of Behavioral Development*, 23 (4), 855-872.
- Casey, B., Andrews, N., Schindler, H., Kersh, J., Samper, A., & Copley, J. (2010). The Development of Spatial Skills Through Interventions Involving Block Building Activities. *Cognition and Instruction*, 26 (3), 269-309.
- Ching, F. (1999). *Αρχιτεκτονική, Μορφή, Χώρος & Διάταξη*. Αθήνα: Ίων.
- Cohen, L., & Uhry, J. (2010). Naming Block Structures: A Multimodal Approach. *Early Childhood Education Journal*, 1-9.
- Cohen, L., & Uhry, J. (2007). Young Children's Discourse strategies During Block Play: A Bakhtinian Approach. *Journal of Research in Childhood Education*, 21 (3), 302-315.
- Cole, M., & Cole, S. R. (2001). *Η Ανάπτυξη των Παιδιών* (1η Έκδοση εκδ.). (Σ. Μαρία, Μεταφρ.) Αθήνα: Τυπωθήτω Γιώργος Δαρδάνος.
- Davis, G., & Hyun, E. (2005). A study of Kindergarten Children's Spatial Representation in a Mapping project. *Mathematics Education Research Journal*, 17 (1), 73-100.

- Eberly, J., & Goldbeck, S. (2001). Teacher's Perceptions of Children's Blocks Play: How accurate are they? *22* (2), 63-67.
- Gelfer, I. J., & Perkins, G. P. (2010). Young Children's acquisition of selected art concepts using the medium of blocks with teacher guidance. *Early Child Development and Care* , 27 (1), 19-30.
- Ireson, J., & Blay, J. (1999). Constructing Activity: Participation by Adults and Children. *Learning and Instruction* , 9, 19-36.
- Nes, F. v., & Eerde, D. v. (2010). Spatial Structuring and the development of number sense: A case study of young children working with blocks. *The Journal of Mathematical Behavior* , 29, 145-159.
- Piaget, J. (1964). *La Formation du Symbole chez l'Enfant*. Paris: Delachaux et Niestle.
- Piaget, J., & Inhelder, B. (1956). *The Child's Conception of Space*. NY: Norton.
- Richmond, P. G. (1970). *Εισαγωγή στον Πιαζέ*. Αθήνα: Υποδομή.
- Thorpe, P. (2010). Spatial Concepts and Young Children. *International Journal of Early Years Education* , 3 (2), 63-74.
- Wellhousen, k., & Kieff, j. (2001). *A Constructivist Approach to Block Play in Early Childhood*. New York: Delmar.

Παράρτημα Α

Πίνακας 1: Κριτήρια ανάλυσης παιδικών κατασκευών με βάση τον Jean Piaget

Κριτήρια ανάλυσης παιδικών κατασκευών με βάση τον Jean Piaget	
1. Τοπολογικός χώρος	Βασικά στοιχεία του τοπολογικού χώρου είναι οι έννοιες της γειτνίασης, του διαχωρισμού, της σειράς και της συνέχειας. Τα παιδιά προσχολικής ηλικίας συνήθως είναι ικανά να αντιληφθούν στοιχεία του τοπολογικού χώρου.
Γειτνίαση	Ο πιο απλός τύπος χωρικής σχέσης, αναφέρεται στην γειτνίαση στοιχείων, στην αντίληψη της δομής των αντικειμένων με παρόμοιο τρόπο και την κατάταξη στο ίδιο πεδίο.
Διαχωρισμός	Αναφέρεται στη διάκριση στοιχείων με βάση κάποιο χαρακτηριστικό.
Σειρά	Αναφέρεται στη διαδικασία κατά την οποία δύο γειτονικά στοιχεία, αντικείμενα τοποθετούνται χωριστά το ένα μετά το άλλο.
Συνέχεια	Υπάρχει στην περίπτωση των γραμμών και των επιφανειών. Η συνέχεια αναφέρεται στην ικανότητα σύλληψης των διαφόρων δομικών στοιχείων σαν να ανήκουν σε μία συνεχή δομή
2. Ευκλείδειος χώρος	Βασικά στοιχεία του Ευκλείδειου χώρου, είναι οι ομοιότητες, οι αναλογίες σχημάτων, η έννοια του οριζόντιου και κατακόρυφου επιπέδου και ξ κλίμακα.
Ομοιότητες σχημάτων	Αναφέρεται στην ικανότητα των παιδιών να αντιλαμβάνονται κριτήρια και να ταξινομούν όμοια στοιχεία σε ομάδες
Αναλογίες σχημάτων	Αναφέρεται στην ικανότητα του παιδιού να αντιληφθεί μετρικές πληροφορίες ενός αντικείμενου να κάνει συγκρίσεις και να κατανοεί τα επιμέρους μεγέθη.
Οριζόντιο – κατακόρυφο επίπεδο	Αναφέρεται στην ικανότητα του παιδιού να τοποθετήσει αντικείμενα σε ένα σύστημα συντεταγμένων συσχετισμένα με αυτό και μεταξύ τους.
Κλίμακα	Αναφέρεται στην ικανότητα του παιδιού να αναπαριστά σωστά τη σχέση των μεγεθών των φυσικών αντικειμένων

Πίνακας 2: Κριτήρια ανάλυσης παιδικών κατασκευών με βάση τον Rudolf Arnheim

Κριτήρια ανάλυσης παιδικών κατασκευών με βάση τον Rudolf Arnheim)	
1. Οπτική Ισορροπία	Κάθε οπτική διάταξη έχει ένα κέντρο βάρους. Όπως και το φυσικό κέντρο βάρους ακόμα και του πιο ακανόνιστου σχηματισμένου επιπέδου αντικείμενου μπορεί να προσδιοριστεί μετακινώντας ένα πλαίσιο έως ότου ισορροπήσει. Η ισορροπία δεν απαιτεί συμμετρία.
Βάρος	Το βάρος ασκεί μια δυναμική επίδραση. Δίνει ένταση σε μια σύνθεση, υποδεικνύει το σημαντικό σε μια κατασκευή. Στο κέντρο βάρους μιας σύνθεσης τοποθετείται το κεντρικό συμβάν του θέματος. Ένα απομονωμένο αντικείμενο μπορεί να δημιουργήσει ένταση και βάρος σε μια κατασκευή.
Σχήμα-μέγεθος-χρώμα-διάστημα	Το σχήμα ενός αντικείμενου απεικονίζεται από τα χωρικά γνωρίσματα που θεωρούνται ουσιώδη. Το χρώμα, σχήμα και μέγεθος ενός αντικείμενου ή μιας σύνθεσης, δημιουργούν κατευθυνόμενη ένταση και δυναμική. Τα τρία αυτά χαρακτηριστικά αποτελούν στοιχεία πειραματισμού, των παιδιών για να αναπαραστήσουν τα αντικείμενα της εμπειρίας τους σ'ένα

	δεδομένο καλλιτεχνικό μέσο.
2. Μορφή	
Εφεύρεση μορφής	Αναφέρεται στην ικανότητα να συλλάβει κανείς τη δομική ομοιότητα ενός αντικειμένου και της οποιασδήποτε απεικόνισής του. Συχνά τα παιδιά προσπαθούν να επινοήσουν ένα στυλ αναπαράστασης ανάλογα με τα υλικά που έχουν στη διάθεσή τους.
Επίπεδο αφαίρεσης	Η διαδικασία κατά την οποία μεταφέρονται και αποδίδονται τα πιο χαρακτηριστικά γνωρίσματα ενός αντικειμένου ή ενός χώρου.
Οπτική πληροφορία	Αναφέρεται στα ιδιαίτερα χαρακτηριστικά που μπορούν να προσδιορίσουν όχι μόνο την ταυτότητα ενός αισθητού αντικειμένου, αλλά να το κάνουν να φαίνεται σαν μια ολοκληρωμένη ενιαία διάταξη
3. Κατεύθυνση-Κίνηση	Αναφέρεται στα χαρακτηριστικά στοιχεία μιας σύνθεσης ή μιας κατασκευής που υποδηλώνουν ένα σημείο εκκίνησης και ένα σημείο τέλους. Επιπλέον, τα στοιχεία αποδίδουν την έννοια του προσανατολισμού στο χώρο και υποδεικνύουν το θέμα της σύνθεσης, δηλώνουν ένταση, δυναμική και βάρος.
4. Ενότητα-Σύνθεση	Αναφέρεται στη δημιουργία ενότητων από κοινά χαρακτηριστικά οι οποίες στη συνέχεια, συσχετίζονται με κάποιο κριτήριο. Το τελικό αποτέλεσμα, αποτελεί ολοκληρωμένη εικόνα. Η σύνθεση υποδηλώνει ένα κεντρικό θέμα και ακολουθεί ένα σενάριο.

Πίνακας 3: Κριτήρια ανάλυσης παιδικών κατασκευών με βάση τον Francis Ching

Κριτήρια ανάλυσης παιδικών κατασκευών με βάση τον Francis Ching	
1. Μορφή	Η δομή ενός έργου – ο τρόπος διευθέτησης και συντονισμού των στοιχείων και των τμημάτων μιας σύνθεσης, ώστε να παράγουν μια κατανοητή εικόνα. Όρος με πολλές σημασίες. Αναφέρεται σε μια ιδιαίτερη κατάσταση ,όπου κάτι ενεργεί ή δηλώνει τον εαυτό του.
Αφαιρετική μορφή	Μορφές που προκύπτουν όταν αφαιρεθούν κομμάτια από τον αρχικό τους όγκο (πρωταρχικά στερεά) και διατηρούν την αρχική τους ταυτότητα.
Προσθετική μορφή	Μορφή που παράγεται με συσχετισμό ή φυσική προσάρτηση μιας ή περισσότερων δευτερευουσών μορφών στον όγκο της.
Γραμμική μορφή	Μια σειρά μορφών τοποθετημένων σε γραμμική ακολουθία.
Ακτινωτή μορφή	Μια σύνθεση γραμμικών μορφών που εκτείνονται από μια κεντρική μορφή με ακτινωτό τρόπο, προς τα έξω.
Συγκεντρωτική μορφή	Μια συλλογή μορφών συγκεντρωμένων λόγω της εγγύτητας τους ή κάποιου κοινού οπτικού γνωρίσματος
Δικτυωτή μορφή	Ένα σύνολο μορφών συσχετισμένων και ρυθμισμένων από ένα τρισδιάστατο δίχτυ.
2. Χώρος	Στις ιδιότητες των χώρων ανήκουν το σχήμα, το χρώμα, η υφή, ο ήχος, το σχέδιο, η αναλογία, η κλίμακα, ο προσανατολισμός, ο βαθμός περικλεισης, το φως και η θέα.
Χώρος μέσα σε χώρο	Ένας μεγάλος χώρος που μπορεί να περικλείει και να περιέχει ένα μικρότερο χώρο μέσα στον όγκο του. Ο εσωτερικός χώρος μπορεί να διαφέρει σε σχήμα και προσανατολισμό ή να μοιάζει με τον μεγάλο χώρο.
Χώρος σε αλληλοδιείσδυση	Προκύπτει από την αλληλοεπικάλυψη δύο χώρων και την δημιουργία μιας ζώνης κοινού χώρου. Ο κάθε χώρος διατηρεί την ταυτότητά του, ενώ προκύπτουν διαφορετικές ερμηνείες για την ταυτότητα του τρίτου χώρου.

Γειτονικός χώρος	Ο πιο συνηθισμένος τύπος χωρικής σχέσης. Επιτρέπει σε κάθε χώρο να είναι καθαρά προσδιορισμένος και να ανταποκρίνεται σε συμβολικές απαιτήσεις. Το διαχωριστικό επίπεδο μπορεί να είναι ένας ελεύθερος όγκος, μια σειρά από υποστυλώματα, μια αλλαγή επιπέδου.
Χώροι συνδεδεμένοι από έναν κοινό χώρο	Δύο χώροι που απέχουν μεταξύ τους μπορούν να συνδεθούν ή να συσχετιστούν με ένα τρίτο ενδιάμεσο χώρο που διαφέρει σε σχήμα, προσανατολισμό και να εκφράζει τη συνδετική λειτουργία.
3. Διάταξη	
Άξονας	Μια γραμμή που καθορίζεται από δύο σημεία στο χώρο και που γύρω της σχήματα και χώροι τοποθετούνται με συμμετρικό και ισορροπημένο τρόπο.
Συμμετρία	Η ισορροπημένη κατανομή και τοποθέτηση ισοδύναμων σχημάτων και χώρων στις απέναντι πλευρές μιας διαχωριστικής γραμμής ή επιπέδου ή γύρω από ένα κέντρο ή έναν άξονα.
Ιεράρχηση	Η διατύπωση της σπουδαιότητας ή της σημασίας ενός σχήματος ή χώρου από το μέγεθος, το σχήμα ή τη θέση σε σχέση με τα άλλα σχήματα και τους χώρους του οργανισμού.
Ρυθμός	Μια ενωτική κίνηση που χαρακτηρίζεται από τη σχεδιασμένη επανάληψη ή εναλλαγή τυπικών στοιχείων ή μοτίβων στο ίδιο ή τροποποιημένο σχήμα.
Δεδομένο	Μια γραμμή, ένα επίπεδο, ή ένας όγκος αναφοράς με τα οποία τα άλλα στοιχεία μιας σύνθεσης μπορούν να συσχετιστούν, εξυπηρετεί τη συγκέντρωση, τη μέτρηση και οργάνωση ενός σχεδίου από χώρους και μορφές.
Επανάληψη	Ομαδοποίηση στοιχείων με βάση την εγγύτητα και κοινά οπτικά χαρακτηριστικά, όχι απολύτως όμοια. Μπορούν να έχουν ένα κοινό χαρακτηριστικό ή ένα κοινό παρονομαστή που επιτρέπει σε κάθε στοιχείο να είναι ατομικά μοναδικό και παρόλα αυτά να ανήκει στην ίδια οικογένεια.
4. Κυκλοφορία	
Προσπέλαση	Ένα συνεχές νήμα που ενώνει μια ακολουθία εσωτερικών ή εξωτερικών χώρων.
Είσοδος	Είναι η πρώτη φάση ενός κυκλοφοριακού συστήματος. Μπορεί να είναι μετωπική και να οδηγεί κατευθείαν στην είσοδο του κτηρίου, πλάγια και να ενισχύει την προοπτική ή να επιμηκύνει τη διάρκεια τερματισμού. Μπορεί να είναι σπειροειδής επιμηκύνοντας την ακολουθία προσπέλασης, να ακολουθεί την περίμετρο του κτηρίου και να τονίζει το τρισδιάστατο σχήμα του.
Είσοδος	Η είσοδος έχει ως συνέπεια την πράξη διείσδυσης σε ένα κάθετο επίπεδο που ξεχωρίζει τον ένα χώρο από τον άλλο και διαχωρίζει το «εδώ» από το «εκεί». Μπορεί να είναι επίπεδη προεξέχουσα ή σε εσοχή.
Διαμόρφωση μονοπατιού	Τα μονοπάτια έχουν ένα σημείο εκκίνησης από το οποίο περνώντας μέσα από μια σειρά χώρων κατευθυνόμαστε στον προορισμό μας. Μπορεί να είναι γραμμικό, ακτινωτό, σπειροειδές, κάναβος, δίκτυο, σύνθετο.
Σχέση μονοπατιού-χώρου	Τα μονοπάτια μπορούν να περνούν δίπλα από τους χώρους, μέσα από τους χώρους ή να τερματίζουν μέσα σε ένα χώρο.
Μορφή του χώρου κυκλοφορίας	Ένας χώρος κυκλοφορίας μπορεί να είναι, περικλειστος, ανοιχτός από τη μια πλευρά, ανοιχτός και από τις δύο πλευρές.

Παράρτημα Β

Πίνακας 4: Φόρμα παρατήρησης 1ης κατασκευής

Φόρμα Παρατήρησης Παιδικών Κατασκευών
--

Αρχική Ιδέα – Θέμα κατασκευής	“Δημιουργία ενός ζωολογικού κήπου για φίδια και σαλιγκάρια”
Διαδικασία Δόμησης του Ζωολογικού κήπου	<p>Δημιουργήθηκε σταδιακά και προσθετικά:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Δημιουργία φιδιών και σαλιγκαριών από πλαστελίνη, δημιουργία ανθρώπων-επισκεπτών του ζωολογικού κήπου. 2. Κατασκευή εισόδου - τροποποίηση εισόδου με βάση το μέγεθος των μεγαλύτερων ανθρώπων από πλαστελίνη, τοποθέτηση ξύλινων κομματιών στο πάνω μέρος της εισόδου προκειμένου να στηρίζονται μεταξύ τους τα κατακόρυφα στοιχεία. Στη βάση των κατακόρυφων στοιχείων της εισόδου προστέθηκαν ξύλινα κομμάτια για να αυξηθεί το ύψος του περάσματος. 3. Τοποθέτηση ξύλινου οικοδομικού υλικού για περιφράξη του ζωολογικού κήπου, δόμηση από έξω προς τα μέσα 4. Δημιουργία πρώτης περιοχής για φίδια (Φ1) 5. Δημιουργία πρώτης περιοχής για σαλιγκάρια (Σ1) 6. Δημιουργία δεύτερης περιοχής για φίδια (Φ2) 7. Δημιουργία τρίτης περιοχής για φίδια (Φ3) 8. Δημιουργία τέταρτης περιοχής για φίδια (Φ4) 9. Δημιουργία δεύτερης περιοχής για σαλιγκάρια (Σ2) 10. Σύνδεση περιοχής Σ2 με υπόλοιπες περιοχές 11. Δημιουργία διαδρομής προς το φαγητό των φιδιών 12. Δημιουργία πέμπτης περιοχής για φίδια (Φ5) 13. Τοποθέτηση φαγητού και νερού στις περιοχές των φιδιών και των σαλιγκαριών 14. Άνοιγμα της εισόδου και τοποθέτηση ανθρώπων στις περιοχές των φιδιών και των σαλιγκαριών.
Κεντρική Ιδέα-Τελική ιδέα	<p>Τα παιδιά αποφάσισαν να δημιουργήσουν ένα ζωολογικό κήπο για φίδια και σαλιγκάρια δεν μίλησαν μεταξύ τους για το πως σκέφτονται να γίνει αυτό. Η σύνθεση άρχισε από δύο παιδιά που πήραν την πρωτοβουλία να ξεκινήσουν την κατασκευή αρχίζοντας από την είσοδο στο ζ.κ. για τους επισκέπτες. Τα παιδιά δεν διαφώνησαν για την χωροθέτηση των περιοχών. Ένα κορίτσι (Ελένη) δεν ήθελε να φτιάξει φίδια ή σαλιγκάρια από πλαστελίνη:</p> <p>- Π1: <i>Εγώ δεν θέλω να φτιάξω φίδια ούτε σαλιγκάρια”</i></p> <p>- Ε: <i>Τί θα ήθελες να κάνεις;</i></p> <p>- Π1: <i>Τίποτα...</i></p> <p>Ένα από τα παιδιά της λέει:</p> <p>- Π2: <i>Θέλεις να φτιάχνουμε εμείς και εσύ να τα τοποθετείς στο ζωολογικό κήπο;</i></p> <p>Αρχικά, δεν απάντησε στη συνέχεια κάποιο παιδί τη ρώτησε</p> <p>- Π3: <i>Αυτό το φίδι που να το βάλω;</i></p> <p>- Π1: <i>Μμμμμ λέω να το βάλουμε εδώ, να προσέχει τα μωρά, θα είναι φύλακας...πάνω στον τοίχο.</i></p> <p>- Π3: <i>Αυτό που να το βάλω της λέει δείχνοντας ένα μαύρο φίδι</i></p> <p>- Π1: <i>Αυτό βάλτο εδώ με τα μαύρα όχι με τα άλλα, έχουν χρώμα.</i></p> <p>Τα παιδιά δημιούργησαν το ζ.κ. προσθετικά χωρίς να κάνουν μεγάλες αλλαγές στη δομή της κατασκευής. Κάθε φορά που κάποιο παιδί ήθελε να προσθέσει μια περιοχή ρωτούσε την Ελένη αν συμφωνεί και το τοποθετούσαν μαζί. Συζητούσαν για το που θα έπρεπε να μπει το κάθε ζώο. <u>Η κεντρική ιδέα δημιουργήθηκε από πολλές μικρές ιδέες όλων των παιδιών.</u> Όλα τα παιδιά συμμετείχαν στη διαδικασία με ρόλους.</p>
Σενάριο	Πλήθος ανθρώπων επισκέπτονται το ζωολογικό κήπο για να δουν τα φίδια και τα σαλιγκάρια. Τα παιδιά φροντίζουν τον ζωολογικό κήπο, ταΐζουν τα ζώα και ξεναγούν τους ανθρώπους.
Διάρκεια Σύνθεσης	2 ώρες και 30 λεπτά (09.45-12.15)

Ημερομηνία διεξαγωγής	29 Απριλίου 2010
Χώρος διεξαγωγής έρευνας	Αίθουσα διδασκαλίας, 22ο Ολοήμερο Νηπιαγωγείο Καρδίτσας
Ομαδική σύνθεση	Αριθμός παιδιών 14
Ρόλοι	<ol style="list-style-type: none"> 1. Δημιουργία φιδιών 2. Δημιουργία σαλιγκαριών 3. Δημιουργία ανθρώπων 4. Δημιουργία περιοχών 5. Δημιουργία φαγητών 6. Δημιουργία συνδέσεων 6. Τοποθέτηση ζώων- συντονισμός κατασκευής 7. Συντονίστρια της διαδικασίας το παιδί που δεν ήθελε να φτιάξει φίδια και σαλιγκάρια με πλαστελίνη.
Εκπαιδευτικός	Η εκπαιδευτικός παρέμεινε έξω από την αίθουσα σε όλη τη διάρκεια της διαδικασίας για να μην επηρεάζει τα παιδιά με παρεμβάσεις και για να μην επηρεάζονται τα παιδιά από την παρουσία της (δημιουργία άνισης σχέσης)
Ερευνήτρια	<p>Μη συμμετοχική παρατήρηση, φωτογράφιση των κατασκευών. Στην αρχή δέχθηκα κάποιες ερωτήσεις όπως, “πού να βάλω αυτό το φίδι;” ή “εγώ δεν ξέρω να φτιάχνω φίδια, δεν ξέρω να φτιάχνω τίποτα”, κ.α.</p> <p>Οι απαντήσεις μου ήταν: “αποφάσισε εσύ πως θα το κάνεις, είμαι σίγουρη ότι ξέρεις”, “Είμαι σίγουρη ότι μπορείς να φτιάξεις φίδια και σαλιγκάρια”. Προσπαθούσα να μην παίρνω μέρος στη διαδικασία, να αποφασίζουν μόνο τους χωρίς παρεμβάσεις και οδηγίες. Μόνο με ενθάρρυνση, ώστε να πάρουν τα ίδια απόφαση για τις επιλογές τους, τις δομές, τα συστατικά τς σύνθεσης. Η διαδικασία ολοκληρώθηκε και σταμάτησε με φυσικό τρόπο, όταν τα παιδιά κουράστηκαν, όταν οι περιοχές είχαν γεμίσει με φίδια, όταν είχε τελειώσει το τάζισμα των φιδιών και όταν οι άνθρωποι είχαν ήδη επισκεφτεί το ζωολογικό κήπο.</p>
Έναρξη της διαδικασίας	<p>Τα παιδιά ζωγραφίζουν, συζητούν και παίζουν με την πλαστελίνη στο κέντρο της αίθουσας. Κάθησα μαζί τους και άρχισα να φτιάχνω ένα μικρό κύβο από πλαστελίνη. Ο Β. πλησίασε και ρώτησε:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Π: Τί φτιάχνεις; - Ε: Ένα κουτάκι, ένα μικρό κυβάκι - Π: Εγώ ξέρω να φτιάχνω φίδι, να σου φτιάξω ένα; <p>Παίρνει πλαστελίνη και αρχίζει να φτιάχνει ένα φίδι. Τότε δύο ακόμη παιδιά πλησίασαν λέγοντας,</p> <ul style="list-style-type: none"> - Π1:κι εγώ ξέρω να φτιάχνω - Π2:εγώ ξέρω να φτιάχνω σαλιγκάρια - Π1:θέλετε να φτιάξουμε μια φάρμα; - Π2:η φάρμα δεν έχει φίδια και σαλιγκάρια (γέλια) - Π1:να φτιάξουμε ένα ζωολογικό κήπο - ναι,ναι (συμφώνησαν) <p>και άρχισαν να δημιουργούν τα δικά τους φίδια και σαλιγκάρια.</p> <p>Τα υπόλοιπα παιδιά συμφώνησαν και άρχισαν να φτιάχνουν φίδια και σαλιγκάρια από πλαστελίνη.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Π: να φτιάξουμε και ανθρώπους για τον ζ.κ. - Π1: είναι δύσκολο, δεν ξέρω να φτιάχνω ανθρώπους - Π: εγώ ξέρω, θα φτιάξω εγώ <p>Τα παιδιά αποφάσισαν να μοιράσουν τις εργασίες, η μια ομάδα ανέλαβε τα φίδια, η άλλη σαλιγκάρια και η τρίτη ανθρώπους. Κάθε τόσο ζητούσαν τη γνώμη μου για αυτό που είχαν φτιάξει.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Π: Δεν το φτιάχνω σωστά - Π:Τί άλλο να φτιάξω, δεν ξέρω να φτιάχνω μάτια - Π: Σου αρέσει, αυτό που έφτιαξα; <p>Ένα παιδί είπε,</p>

	<ul style="list-style-type: none"> - Π: <i>Εγώ δεν μπορώ να φτιάξω φίδι, δεν ξέρω...</i> - Ε: <i>είμαι σίγουρη ότι μπορείς, δοκίμασε, σίγουρα μπορείς να φτιάξεις το δικό σου φίδι</i> <p>Μετά από λίγη ώρα το παιδί έφτιαξε πολλά και το κάθε ένα ήταν όλο και περισσότερο βελτιωμένο .</p> <p>Τα τραπέζια γέμισαν από κουτάκια πλαστελίνης, χρωματιστά φίδια διαφόρων ειδών και ανθρωπάκια από πλαστελίνη.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Π: <i>πρέπει να φτιάξουμε ένα μέρος να τα βάλουμε</i>
Περιοχή 1	<p>Κάποια παιδιά μεταφέρθηκαν σε διπλανά τραπέζια και άρχισαν να φτιάχνουν το ζ.κ. ξεκινώντας από την είσοδο.</p> <p>Στην αρχή χρησιμοποίησαν τα αφιδωτά κομμάτια, όμως διαπίστωσαν ότι τα ανθρωπάκια δεν χωρούν να περάσουν λόγω χαμηλού ύψους. Τότε αποφάσισαν να τοποθετήσουν κυβικά κομμάτια για να κάτω από τα αφιδωτά για να μεγαλώσει το ύψος της εισόδου. Η αρχή της εισόδου ενισχύθηκε με κατακόρυφα στοιχεία σε συμμετρική διάταξη. Στο επάνω μέρος της εισόδου τοποθετήθηκαν για επικάλυψη μικρά κυβικά κομμάτια, για να καλυφθούν τα κενά. Στη συνέχεια, μεταφέρθηκαν τα ανθρωπάκια και τοποθετήθηκαν σε σειρά.</p>
Περιοχή 2	<p>Αμέσως μετά άρχισαν να δημιουργούν αριστερά της εισόδου, μια περίφραξη και να τοποθετούν εσωτερικά τα πρώτα φίδια είδος Φ1. Τα φίδια αυτά είναι μεγάλα σε μέγεθος και εντυπωσιακά, με έντονα χρώματα. Η περίφραξη είναι χαμηλή και τα φίδια μπορούν να ανεβαίνουν επάνω της.</p>
Περιοχή 3	<p>Στη συνέχεια, δημιούργησαν το χώρο για τα σαλιγκάρια είδος Σ1. Εικόνα 4π</p>
Περιοχή 4	<p>Αριστερά της εισόδου και σε επαφή με την περιοχή 3, δημιουργήθηκε η περιοχή για τα μαύρα φίδια Φ2.</p>
Περιοχή 5	<p>Η περιοχή 5 δημιουργήθηκε παράλληλα με την περιοχή έξι από δύο διαφορετικές ομάδες. Η περιοχή 5 ορίστηκε ως ο χώρος για τα μωρά φίδια είδος Φ3. Δημιουργήθηκε ισχυρή περίφραξη προστασίας. Και τοποθετήθηκαν στο ψηλότερο σημείο φίδια φύλακες.</p>
Περιοχή 6	<p>Περιοχή για σαλιγκάρια είδος Σ2. Τα Σαλιγκάρια τοποθετήθηκαν σε ατομικές θέσεις που δημιουργούσαν συγχρόνως την περίφραξη. Στο κέντρο τοποθετήθηκε κατακόρυφο στοιχείο για έναν βάτραχο.</p>
Περιοχή 7	<p>Η περιοχή αυτή δημιουργήθηκε ανάμεσα στην 4 και στην 5, καλύπτοντας το μεταξύ τους κενό. Τοποθετήθηκαν κατακόρυφα στοιχεία για αναρρίχηση των φιδιών είδος Φ3.</p>
Περιοχή 8	<p>Η περιοχή 7 συνδέθηκε με την περιοχή 6 μέσω μια διαδρομής που οδηγεί στο φαγητό των φιδιών της περιοχής 7. Εικόνα 9π</p>
Περιοχή 9	<p>Ανάμεσα από τις περιοχές των φιδιών Φ3 και Φ5, δημιουργήθηκε μια άλλη περιοχή με φίδια Φ5 τοποθέτησαν μικρά ροζ φίδια, γύρω από ένα μεγάλο μπλε φίδι.</p>
	<p>Μετά την ολοκλήρωση των 9 περιοχών, τα παιδιά τοποθέτησαν φαγητό και νερό σε κάθε μια από τις 9 περιοχές. Στην είσοδο τοποθετήθηκε ένας φύλακας, ένας σκύλος, δύο πουλιά δεξιά και αριστερά της πύλης. Ένα παιδί εφτιαξέ έναν ήλιο από πλαστελίνη και τον τοποθέτησε στο ψηλότερο σημείο της σύνθεσης. Η εσωτερική πόρτα άνοιξε και τη συνέχεια τα παιδιά τοποθέτησαν τους ανθρώπους στο εσωτερικό του ζωολογικού κήπου, εξωτερικά και εσωτερικά στις 9 περιοχές.</p>

<p>Παρατηρήσεις:</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Τοποθετήθηκαν άνθρωποι από πλαστελίνη και εσωτερικά των κλουβιών. Τα παιδιά έδειξαν ότι δεν φοβούνται τα φίδια και ότι οι άνθρωποι μπορούν να τα πλησιάζουν για να τα θαυμάσουν, χωρίς να κινδυνεύουν από αυτά. 2. Η σύνθεση δημιουργήθηκε προσθετικά 3. Δημιουργήθηκαν ρόλοι στα μέλη της ομάδας 4. Όλα τα παιδιά συμμετείχαν στη δημιουργία της σύνθεσης 5. Τρία παιδιά θέλησαν να φωτογραφίσουν την τελική σύνθεση 6. Κατά τη διάρκεια της σύνθεσης τα παιδιά περιέγραφαν εμπειρίες τους με φίδια. Αφήγηση ιστοριών, πραγματικών και φανταστικών. 7. Όρισαν κανόνες λειτουργίας. Κινούσαν και τροποποιούσαν τη σύνθεση ανάλογα με το σενάριο που δημιουργούσαν κατά την εξέλιξη της διαδικασίας. 8. Τα παιδιά δοκίμαζαν τρόπους στήριξης της περιφραξης και τροποποιούσαν τη σύνθεση ανάλογα με τις ανάγκες των ζώων. 9. Στο τέλος της διαδικασίας τα παιδιά παρατηρούσαν τη σύνθεση και έλεγαν, είναι πολύ ωραίο, το κάναμε πολύ ωραίο, θέλω να βγάλω μι αφοτογραφία, μου αρέσει πολύ. Τί άλλο θα φτιάξουμε, την άλλη φορά να φτιάξουμε μια φάρμα. Όχι να φτιάξουμε μια πόλη.
-----------------------------	--

Πίνακας 5: Φόρμα παρατήρησης 2ης και 3ης κατασκευής

Φόρμα Παρατήρησης Παιδικών Κατασκευών	
Αρχική Ιδέα	“Δημιουργία μιας 2διάστατης εικόνας και στη συνέχεια κατασκευή 3διάστατης σύνθεσης”
<p>Διαδικασία Δημιουργίας μιας 2σδιάστατης εικόνας και στη συνέχεια κατασκευή 3σδιάστατης σύνθεσης</p>	<p>Δημιουργήθηκε σταδιακά και προσθετικά:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Ένα αγόρι πρότεινε αρχικά να ζωγραφίσουν σε χαρτόνι μεγάλων διαστάσεων και στη συνέχεια να κατασκευάσουν με blocks αυτό που ζωγράρισαν. 2. Κάποια παιδιά παραπονέθηκαν ότι δεν ήξεραν πως να το κάνουν αυτό και διαφώνησαν 3. Τελικά, συμφώνησαν και επέλεξαν να χωριστούν σε δύο ομάδες, αγοριών – κοριτσιών. 4. Τα αγόρια, αποφάσισαν να μη συμμετέχουν στη διαδικασία και τελικά έμεινε μόνο του το αγόρι που είχε σκεφτεί και προτείνει την ιδέα. 5. <u>Σύνθεση 1: ομάδα αγοριών:</u> Το αγόρι άρχισε να ζωγραφίζει έχοντας υψηλή συγκέντρωση 6. Όταν ολοκλήρωσε την εικόνα, στη συνέχεια άρχισε να κατασκευάζει τρισδιάστατη σύνθεση με κομμάτια blocks που τα τοποθετούσε ακριβώς επάνω από τις αντίστοιχες διασδιάστατες απεικονίσεις. 7. Ολοκλήρωσε την κατασκευή και περιέγραψε τι ακριβώς είχε δημιουργήσει. 8. <u>Σύνθεση 2: ομάδα κοριτσιών:</u> (έγινε παράλληλα με την προηγούμενη) Τα κορίτσια άρχισαν να ζωγραφίζουν όλα μαζί στο χαρτί. Σκέφτηκαν να ζωγραφίσουν ένα σπίτι με κήπο και μοίρασαν τις περιοχές του χαρτονιού. 9. Κάποια δημιούργησε το σπίτι, άλλες τους ανθρώπους, τα λουλούδια, κ.λπ. 10. Όταν ολοκλήρωσαν τη 2σδιάστατη σύνθεση άρχισαν να κατασκευάζουν με blocks 11. Ένα κορίτσι άρχισε να κατασκευάζει το σπίτι με δισδιάστατο τρόπο, μόνο στο οριζόντιο επίπεδο 12. Τα υπόλοιπα κορίτσια βοήθησαν το κορίτσι να διορθώσει

	<p>το λάθος και συνέχισαν όλα μαζί την κατασκευή</p> <p>13. Άρχισαν από τη βάση του σπιτιού, προχώρησαν στον κορμό και στο τέλος δημιούργησαν τη στέγη και τα κεραμίδια</p> <p>14. Τα κορίτσια αντιμετώπισαν πρόβλημα με τη δημιουργία των ανοιγμάτων, της στέγης. Στο τέλος δημιούργησαν την είσοδο.</p> <p>15. Τοποθέτησαν ανθρώπους στον περιβάλλοντα χώρο</p> <p>16. Δεν δημιούργησαν λουλούδια και κήπο</p> <p>17. Στο τέλος σύγκριναν το κτήριο με το μέγεθος των ανθρώπων και αποφάσισαν ότι είναι πολύ μεγάλο για σπίτι και τροποποίησαν το θέμα ονομάζοντάς το Ξενοδοχείο.</p> <p>18. Τα κορίτσια εγκατέλειψαν την κατασκευή, δηλώνοντας ότι έχουν κουραστεί.</p>
Κεντρική Ιδέα-Τελική ιδέα	<p><u>Σύνθεση 1: ομάδα αγοριών:</u> Η Αρχική ιδέα παρέμεινε Κεντρική και τελική ιδέα. Το παιδί δεν αποκάλυψε εξαρχής, το θέμα που είχε επιλέξει. Άρχισε να ζωγραφίζει και στη συνέχεια να κατασκευάζει με blocks και μόλις η κατασκευή άρχισε να παίρνει μια πρώτη μορφή, τότε περιέγραφε το θέμα, παράλληλα με δικές του εμπειρίες. Το παιδί δεν τροποποίησε καθόλου την 2σδιάστατη και την 3σδιάστατη σύνθεση. Δημιουργούσε σταθερά, προσθετικά. Το τελικό θέμα ήταν η σκηνή ενός ατυχήματος σε έναν δρόμο που περνάει έξω από ένα χωριό. Μέσα στο χωριό υπήρχε ένα συνεργείο.</p> <p><u>Σύνθεση 2: ομάδα κοριτσιών:</u> Η Αρχική ιδέα ήταν ένα σπίτι με κήπο. Τα κορίτσια ζωγράρισαν το θέμα αυτό, όμως στην πορεία αντιμετώπισαν δυσκολία στην αναπαράσταση του 3σδιάστατου σπιτιού, με ανοίγματα και στέγη. Η τελική μορφή του σπιτιού δεν ακολουθούσε τη μορφή του σπιτιού της 2σδιάστατης απεικόνισης. Το 3σδιάστατο σπίτι προέκυψε μεγαλύτερο από το 2σδιάστατο. Επιπλέον, όταν τα κορίτσια πρόσθεσαν ανθρώπους από πλαστελίνη, αποφάσισαν ότι δεν το κτήριο που είχαν δημιουργήσει λόγω μεγέθους δεν μοιάζει με σπίτι και γιατί αποφάσισαν να το ονομάσουν Ξενοδοχείο. Η Αρχική ιδέα, παρέμεινε κεντρική στο διάστημα της 2σδιάστατης αναπαράστασης και τροποποιήθηκε κατά την 3σδιάστατη κατασκευή. Χαλαρή αρχική ιδέα, τροποποίηση κεντρικής ιδέας- τελική ιδέα ξενοδοχείο με ανθρώπους και είσοδο. Επιπλέον, τα κορίτσια παρέλειψαν να κατασκευάσουν το δεύτερο σπίτι που είχαν ζωγραφίσει.</p>
Σενάριο	<p>Σύνθεση 1: Ένα ατύχημα με αυτοκίνητο στο δρόμο</p> <p>Σύνθεση 2: Ένα σπίτι με κήπο</p>
Διάρκεια Σύνθεσης Ημερομηνία διεξαγωγής Χώρος διεξαγωγής έρευνας	<p>Σύνθεση 1: 1 ώρα και 45 λεπτά (10.00-11:45)</p> <p>Σύνθεση 2: 1 ώρα και 55 λεπτά (10.00-11:55)</p> <p>5 Μαΐου 2010</p> <p>Αίθουσα διδασκαλίας, 22ο Ολοήμερο Νηπιαγωγείο Καρδίτσας</p>
Ατομική Σύνθεση 1 Ομαδική Σύνθεση 2	<p>1 αγόρι (τα υπόλοιπα αγόρια αρνήθηκαν να συμμετέχουν στη διαδικασία)</p> <p>7 κορίτσια</p>
Ρόλοι Σύνθεσης	<p>Σύνθεση 1: Το αγόρι ανέλαβε όλη τη διαδικασία, ιδέα, σχεδιασμό κατασκευή τρισδιάστατου μοντέλου</p> <p>Σύνθεση 2: Κάθε κορίτσι ανέλαβε να ζωγραφίσει ένα στοιχείο, σπίτι, λουλούδια, ανθρώπους. Η κατασκευή γινόταν από όλα τα κορίτσια μαζί, μέσω δοκιμών.</p>
Εκπαιδευτικός	<p>Η εκπαιδευτικός παρέμεινε έξω από την αίθουσα σε όλη τη διάρκεια της διαδικασίας για να μην επηρεάζει τα παιδιά με παρεμβάσεις και για να μην επηρεάζονται τα παιδιά από την παρουσία της (δημιουργία άνισης σχέσης)</p>

<p>Ερευνήτρια</p>	<p>Μη συμμετοχική παρατήρηση, φωτογράφιση, βιντεοσκόπηση. Η παρουσία μου στην τάξη συνδυάστηκε με τη διαδικασία κατασκευής και με παιχνίδι, αφού η εκπαιδευτικός έβγανε από την τάξη και τα παιδιά μπορούσαν ελεύθερα να αποφασίσουν το αντικείμενο ενασχόλησής τους, να διαχειριστούν το χρόνο και το χώρο της τάξης. Τα παιδιά μπήκαν σε διαδικασία να σκεφτούν μόνο τους το θέμα αναπαράστασης. Το αγόρι που πρότεινε την ιδέα, ίσως είχε σκεφτεί αρκετά νωρίτερα τί ακριβώς ήθελε να κάνει. Τα υπόλοιπα παιδιά όμως ήταν περισσότερο απροετοίμαστα. Ακόμη, όμως και σε αυτή την περίπτωση κανένα παιδί δεν θέλησε να ρωτήσει για τό τί έπρεπε να κάνει. Κάθε παιδί ανέλαβε το ρόλο του και προσπαθούσε να επιλύσει τα χωρικά προβλήματα που αντιμετώπιζε. Δεν χρειάστηκε να δώσω οδηγίες, διότι τα παιδιά έβρισκαν μεταξύ τους βοήθεια. Το παιδί της ομάδας των αγοριών, εργάστηκε αρκετά με μυστικότητα και όταν στη συνέχεια περιέγραφε την ιδέα του, ήταν σίγουρο γι αυτό που ήθελε να κατασκευάσει.</p>
<p>Εναρξη της διαδικασίας</p>	<p>Όταν μπήκα στην τάξη ένα αγόρι είπε: - Π1: Σκέφτηκα κάτι, πρώτα να ζωγραφίσουμε και μετά να το φτιάξουμε από πάνω. Κάποια παιδιά παραπονέθηκαν αρχικά ότι δεν ήξεραν πως να το κάνουν αυτό και ότι μάλλον είναι δύσκολο. Το παιδί όμως επέμενε και τελικά συμφώνησαν. Ένα κορίτσι είπε ότι θα ήταν καλύτερα να ζωγραφίσουν χωριστά αγόρια κορίτσια. Χωρίστηκαν σε δύο ομάδες αγόρια και κορίτσια. Πήραν από το έπιπλο με τα χαρτόνια, δύο μεγάλα χαρτόνια και χρώματα και άρχισαν να ζωγραφίζουν. Τα μέλη της ομάδας των αγοριών δήλωσαν ότι δεν θέλουν να συμμετέχουν στην όλη διαδικασία και αποχώρησαν, διότι ήθελαν να παίξουν με άλλα παιχνίδια και έμεινε μόνο το παιδί που είχε αρχικά προτείνει την ιδέα αυτής της δραστηριότητας.</p> <p>Σύνθεση 1: Το αγόρι άρχισε να ζωγραφίζει στο χαρτόνι έχοντας αφοσιωθεί στη διαδικασία. Άρχισε να ζωγραφίζει χωρίς να αποσπάται η προσοχή του και λέγοντας ότι είχε σκεφτεί τί ήθελε να κάνει. (Συνέχεια βλέπε παρακάτω)</p> <p>Σύνθεση 2: Η ομάδα των κοριτσιών παρέμεινε όπως ήταν αρχικά. Τα κορίτσια άρχισαν να ζωγραφίζουν όλες μαζί στο χαρτί. Στην αρχή σκέφτηκαν να ζωγραφίσουν ένα σπίτι και μοίρασαν τις δουλειές. Κάποια θα έφτιαχνε το σπίτι, άλλη τα λουλούδια και τους ανθρώπους (Συνέχεια βλέπε παρακάτω)</p>
<p>Σύνθεση 1</p>	<p>Η σκηνή από ένα τρακάρισμα σε δρόμο που περνάει έξω από ένα χωριό. Το συνεργείο βρίσκεται μέσα στο χωριό εκεί ακριβώς που οδηγεί ο κεντρικός δρόμος. (συμφωνία δισδιάστατο μοντέλου με τρισδιάστατο μοντέλο)</p>
	<ol style="list-style-type: none"> 1. Το παιδί άρχισε να ζωγραφίζει σιωπηλό. Πρώτα ζωγράφισε τα σπιτάκια στο πάνω μέρος του δρόμου, στη συνέχεια χάραξε το δρόμο και ζωγράφισε τα σπιτάκια στο κάτω μέρος του δρόμου. Στο τέλος του δρόμου ζωγράφισε μερικά σπίτια ακόμη και χάραξε ένα κτήριο που δεν έμοιαζε στη μορφή με τα σπιτάκια. Ακολούθως στη μέση του δρόμου ζωγράφισε ένα κύκλο και μια κόκκινη κηλίδα, καθώς και μερικά αυτοκίνητα σε σειρά και ακατάστατα τοποθετημένα. 2. Το παιδί ολοκλήρωσε τη διαδικασία σχεδιασμού και στη συνέχεια άρχισε την κατασκευή με blocks. Ακολούθησε την ίδια σειρά με αυτή που είχε σχεδιάσει. 3. Επέλεξε από το κουτί με τα blocks τα κομμάτια που

	<p>ήθελε να χρησιμοποιήσει. Για κάθε σπίτι συνδύασε ένα κυβικό κομμάτι με ένα τριγωνικό για στέγη. Για αυτοκίνητα χρησιμοποίησε τετραγωνικά κομμάτια χαμηλού ύψους. Για την αναπαράσταση του συνεργείου χρησιμοποίησε δύο ημικυκλικά κομμάτια για πόρτες και δύο κυλινδρικά, δημιουργώντας μια συμμετρική κατασκευή. Η αναπαράσταση του ατυχήματος έγινε με κυκλικά κομμάτια που χρησιμοποιήθηκαν ως ρόδες του τρακαρισμένου αυτοκινήτου και θραύσματα. Το παιδί επέλεξε να αναπαραστήσει αφαιρετικά το χτυπημένο αυτοκίνητο και ενίσχυσε την αίσθηση με την κόκκινη ζωγραφιστή κηλίδα στο χαρτόνι.</p> <p>4. Όταν το παιδί ολοκλήρωσε την κατασκευή, δήλωσε ότι είχε πια κατασκευάσει αυτό που είχε σκεφτεί.</p>
Παρατηρήσεις	<ol style="list-style-type: none"> 1. Συμφωνία 2σδιάστατου σχεδίου με τρισδιάστατο μοντέλο, η αρχική ιδέα παρέμεινε κεντρική και τελική ιδέα 2. Το παιδί δούλεψε με απόλυτη συγκέντρωση 3. Δεν ακολούθησε τα υπόλοιπα αγόρια 4. Δεν εγκατέλειψε την διαδικασία παραμόνο όταν την ολοκλήρωσε 5. Δηγήθηκε δική του εμπειρία ατυχήματος που είχε δει στο δρόμο 6. Δεν παρατηρούσε τη σύνθεση των κοριτσιών που γινόταν δίπλα του.
Σύνθεση 2	<ol style="list-style-type: none"> 1. Τα κορίτσια συμφώνησαν να ζωγραφίσουν ένα θέμα με σπίτι και κήπο. Άρχισαν να ζωγραφίζουν στο χαρτόνι φιγούρες σε παράθεση. Δε συζήτησαν για τη θέση του κάθε αντικειμένου. Ζωγράρισαν δύο σπίτια ένα μεγάλο και ένα μικρότερο, συμμετρικά με δύο παράθυρα, πόρτα και στέγη. Επιπλέον, ζωγράρισαν δέντρα και λουλούδια. Τα κορίτσια δεν πρόσεχαν την κλίμακα του σχεδίου, με αποτέλεσμα τα λουλούδια να είναι σε ύψος ίσα με τα δέντρα. 2. Ένα κορίτσι (προνήπιο) ξεκινά να δημιουργήσει το σπίτι με blocks και αρχίζει να το αναπαριστά με δισδιάστατο τρόπο. Δηλαδή προσπαθούσε να αναπαραστήσει το σπίτι στο οριζόντιο επίπεδο “ξαπλωτό”. Τα υπόλοιπα παιδιά τη σταμάτησαν λέγοντας <ul style="list-style-type: none"> - Π2: Αυτό δεν είναι ζωγραφιά, πρέπει να το φτιάξεις όρθιο - Π3: Θα σου δείξουμε εμείς <p>Τα υπόλοιπα κορίτσια άρχισαν να διαλέγουν ξύλινα blocks και να τα τοποθετούν δημιουργώντας μία βάση για το κτήριο. Στη συνέχεια, προσπάθησαν να βρουν τρόπο αναπαράστασης των ανοιγμάτων, των παραθύρων. Χρησιμοποίησαν τα αψιδωτά κομμάτια για να δημιουργήσουν κυκλικά ανοίγματα και παράλληλα να δημιουργήσουν τον όγκο του κορμού. Στο σημείο αυτό δεν σκέφτηκαν να χρησιμοποιήσουν μικρότερα κομμάτια ορθογωνικά και να δημιουργήσουν 4 τοίχους με μικρά κενά, όπως δομούνται τα σπίτια στην πραγματικότητα. Τα παιδιά τροποποιούσαν πολλές φορές τον κορμό του κτηρίου στην προσπάθειά τους να βρουν ένα τρόπο να δημιουργήσουν, ένα επίπεδο μετά τα ανοίγματα, όπου θα στήριζαν τη στέγη. Τελικά, δημιούργησαν τον κορμό του κτηρίου και προχώρησαν στη δημιουργία της στέγης.</p>

	<p>3. Στη συνέχεια, προσπάθησαν να αναπαραστήσουν ρεαλιστικά τη στέγη:</p> <p>- Π1: Δεν έχουμε κεραμίδια - Π2: Δεν πειράζει θα φτιάξουμε από πλαστελίνη</p> <p>Έκοψαν μικρά κομματάκια από πλαστελίνη και τα τοποθέτησαν στην κορυφή του κτηρίου. Αρχικά είχαν προσπαθήσει να κατασκευάσουν τριγωνική στέγη από πλαστελίνη, σε μια προσπάθεια αναπαράστασης της στέγης που είχαν σχεδιάσει. Το προνήπιο που είχε προσπαθήσει να αναπαραστήσει το σπίτι 2σδιάστατα, τοποθέτησε ένα κίτρινο τρίγωνο από πλαστελίνη στην κορυφή του κορμού σε μια προσπάθεια να δώσει την εντύπωση της κλασικής δίρριχτης στέγης. Τα υπόλοιπα παιδιά αφήρεσαν το κίτρινο τρίγωνο, εξηγώντας ότι δεν ταίριαζε με αυτό που είχαν κατασκευάσει.</p> <p>4. Παράλληλα, με τη στέγη διαμόρφωσαν την είσοδο. Η είσοδος δημιουργήθηκε προσθετικά στον αρχικό όγκο του κτηρίου. Τα παιδιά χρησιμοποίησαν τα τριγωνικά κομμάτια για να δημιουργήσουν αέτωμα στη συμμετρική είσοδο.</p> <p>5. Τοποθέτησαν ανθρώπους από πλαστελίνη στο πίσω μέρος του κτηρίου. Σημειώνεται ότι τα παιδιά δεν είχαν συμπεριλάβει ανθρώπους στο σχέδιό τους. Τα παιδιά σύγκριναν το μέγεθος των ανθρώπων με το μέγεθος του κτηρίου και αποφάσισαν ότι τελικά δημιούργησαν ξενοδοχείο και όχι σπίτι. -Π: Τελικά, βγήκε μεγάλο, δεν είναι σπίτι αυτό, θα είναι ξενοδοχείο”.</p> <p>6. Τελικά, τα παιδιά διέκοψαν τη διαδικασία κατασκευής δηλώνοντας ότι κουράστηκαν και ότι πια είχαν ολοκληρώσει αυτό που ήθελαν να δημιουργήσουν.</p>
<p>Παρατηρήσεις</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Τα κορίτσια δεν δούλευαν με συγκέντρωση 2. Εργάστηκαν αποσπασματικά 3. Προσπάθησαν να επιλύσουν προβλήματα οριζόντιου και κατακόρυφου επιπέδου και κλίμακας 4. Σε αντίθεση με την ομάδα των αγοριών ασχολήθηκαν με κλίμακα που απαιτούσε περισσότερη λεπτομέρεια 1 σπίτι και όχι 1 οικισμός όπως στην περίπτωση του αγοριού. Το θέμα των κοριτσιών ήταν δυσκολότερο. 5. Τα κορίτσια παρέλειψαν να αναπαραστήσουν τα λουλούδια και τον κήπο 6. Στην κατασκευή του σπιτιού τα κορίτσια εγκατέλειψαν την στερεοτυπική εικόνα του 2σδιάστατου σπιτιού, τριγωνική στέγη, 2 παράθυρα, φως, κεντρική πόρτα 7. Τροποποίησαν πολλές φορές την κατασκευή 8. Η συμμετρική είσοδος του 3σδιάστατου κτηρίου, δεν υπήρχε στην 2σδιάστατη απεικόνιση 9. Τα παιδιά δεν συνηθίζουν να αναπαριστούν συμμετρικές εισόδους στα 2σδιάστατα σχέδιά τους. 10. Πιθανή έρευνα 2σδιάστατη αναπαράσταση → κατασκευή με blocks → 2σδιάστατη απεικόνιση για να ελεγχθεί αν τα παιδιά τροποποιούν τις 2σδιάστατες αναπαραστάσεις με βάση το βίωμα της 3σδιάστατης κατασκευής. 11. Τα κορίτσια αγνόησαν την κλίμακα του σχεδίου. Αντίληφθηκαν στοιχεία της κλίμακας στο στάδιο της κατασκευής. Ίσως η κατασκευαστική διαδικασία να βοηθά την αντίληψη της έννοιας της κλίμακας. 12. Τα κορίτσια συχνά παρατηρούσαν τον τρόπο που εργαζόταν το αγόρι. Σταματούσαν τη δική τους διαδικασία

	<p>και πρόσεχαν τον τρόπο κατασκευής.</p> <p>13. Τα κορίτσια εργάστηκαν σε κοντινή απόσταση από το αγόρι, δεν μετέφεραν τα χρώματα και τα χαρτόνια σε δικό τους τραπέζι, κάποια στιγμή η προέκταση της εισόδου, τοποθετήθηκε στο χαρτόνι του αγοριού και χρειάστηκε να την τοποθετήσουν υπο γωνία.</p>
--	--

Πίνακας 6: Φόρμα παρατήρησης 4ης κατασκευής

Φόρμα Παρατήρησης Παιδικών Κατασκευών	
Αρχική Ιδέα	“Δημιουργία ενός πάρκου στην πόλη”
<p>Διαδικασία Δόμησης του Πάρκου-πόλης</p>	<p>Δημιουργήθηκε σταδιακά και προσθετικά. Χρησιμοποιήθηκε υπόβαθρο χωρίς να δοθούν οδηγίες στα παιδιά. Τα παιδιά εξερεύνησαν το περιεχόμενο του κυλίνδρου και όταν είδαν τα χρωματιστά υπόβαθρα, αναρωτήθηκαν για τη χρήση τους και όταν τους είπα ότι θα μπορούσαν να τα χρησιμοποιήσουν, αποφάσισαν να τα συμπεριλάβουν στην κατασκευαστική διαδικασία. Τοποθετήθηκε το πρώτο χαρτί επάνω στο τραπέζι. Ένα ορθογώνιο χαρτί διαστάσεων 50x70εκ., το οποίο είχε έναν κύκλο τοποθετημένο έκκεντρα.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Άρχισαν από την περιοχή του κύκλου, όπου δημιούργησαν μια παιδική χαρά 2. Δημιούργησαν το δρόμο που οδηγεί στην παιδική χαρά και συνδέεται με την πόλη 3. Άρχισε η κατασκευή μιας αντιπροσωπείας αυτοκινήτων 4. Αποφάσισαν να χρησιμοποιήσουν και δεύτερο υπόβαθρο, όπου μετά από συζήτηση κατέληξαν στη δημιουργία μιας εκκλησίας 5. Δημιουργία σύνδεσης της παιδικής χαράς και της εκκλησίας 6. Ολοκλήρωση της διαδικασίας κατασκευής 7. Προσθήκη ανθρώπων – παιχνίδι με την κατασκευή-φωτογράφιση από τα παιδιά.
<p>Κεντρική Ιδέα-Τελική ιδέα</p>	<p>Η αρχική ιδέα των παιδιών ήταν να δημιουργήσουν μια παιδική χαρά που θα την τοποθετούσαν μέσα στον κυκλικό σχηματισμό του υποβάθρου. Όταν αποφάσισαν να χρησιμοποιήσουν και δεύτερο υπόβαθρο, πρότειναν να δημιουργήσουν μια φάρμα. Επειδή όμως είχαν ξαναασχοληθεί με θέμα παρόμοιο (ζωολογικός κήπος), αποφάσισαν να δημιουργήσουν μια εκκλησία. Τα παιδιά τήρησαν την αρχική τους ιδέα, η οποία παρέμεινε κεντρική σε όλη τη διάρκεια της συνθετικής διαδικασίας εμπλουτίζοντας το θέμα με ένα Επιπλέον, κτήριο, μια αντιπροσωπεία αυτοκινήτων. Και οι τρεις αυτοί χώροι υπήρχαν στη γειτονιά των παιδιών, καθώς απέναντι από το σχολείο τους υπήρχε Εκκλησία, με παιδική χαρά σε κυκλική πλατεία πίσω από την εκκλησία, ενώ η αντιπροσωπεία αυτοκινήτων, υπήρχε σε κάποια απόσταση αλλά όχι σε άμεση σύνδεση με το σχολείο και αποτελούσε το χώρο εργασίας των γονιών ενός κοριτσιού του δείγματος. Τα παιδιά μετέφεραν εικόνες από τη γειτονιά τους.</p>
<p>Σενάριο</p>	<p>Μια παιδική χαρά με πολλά παιχνίδια για παιδιά, με λουλούδια και δέντρα που συνδέεται με μια μεγάλη εκκλησία. Σε κοντινή απόσταση αλλά όχι σε άμεση σύνδεση υπάρχει μια αντιπροσωπεία αυτοκινήτων. Ένας δρόμος καταλήγει στην παιδική χαρά και στρίβει κάθετα για να συνδεθεί με την περιοχή της εκκλησίας.</p>
<p>Διάρκεια Σύνθεσης Ημερομηνία διεξαγωγής Χώρος διεξαγωγής έρευνας</p>	<p>1 ώρα και 45 λεπτά (10.00-11.45) 13 Μαΐου 2010 Αίθουσα διδασκαλίας, 22ο Ολοήμερο Νηπιαγωγείο Καρδίτσας</p>

Ομαδική σύνθεση	Η ομάδα των κοριτσιών 7 κορίτσια
Ρόλοι	<ol style="list-style-type: none"> 1. Δημιουργία εξοπλισμού παιδικής χαράς 2. Δημιουργία αντιπροσωπείας 3. Δημιουργία εκκλησίας 4. Δημιουργία δρόμων και συνδέσεων 5. Δημιουργία ανθρώπων 6. Τοποθέτηση αυτοκινήτων και δημιουργία χώρου στάθμευσης
Εκπαιδευτικός	Η εκπαιδευτικός παρέμεινε έξω από την αίθουσα σε όλη τη διάρκεια της διαδικασίας για να μην επηρεάζει τα παιδιά με παρεμβάσεις και για να μην επηρεάζονται τα παιδιά από την παρουσία της (δημιουργία άνισης σχέσης)
Ερευνήτρια	Μη συμμετοχική παρατήρηση, φωτογράφιση των κατασκευών, να αποφασίζουν μόνο τους χωρίς παρεμβάσεις και οδηγίες. Μόνο με ενθάρρυνση, ώστε να πάρουν τα ίδια απόφαση για τις επιλογές τους, τις δομές, τα συστατικά τς σύνθεσης. Η διαδικασία ολοκληρώθηκε και σταμάτησε με φυσικό τρόπο, όταν τα παιδιά κουράστηκαν. Τα παιδιά εργάστηκαν με σιγουριά και δεν ζητούσαν τη βοήθειά μου. Τα κορίτσια συζητούσαν περισσότερο μεταξύ τους και δεν δούλευαν αποσπασματικά. Ακόμη, και αν κάθε περιοχή άρχιζε με πρωτοβουλία ενός παιδιού, στη συνέχεια απασχολούνταν σ αυτή περισσότερα παιδιά.
Έναρξη της διαδικασίας	Τα παιδιά με είχαν συνδέσει με την κατασκευή μπλόκς. Όταν μπήκα στο χώρο με ρώτησαν “τί θα φτιάξουμε σήμερα”, τους είπα ότι αν θέλουν να φτιάξουν κάτι μπορούν να το αποφασίσουν μόνοι τους. Επιπλέον, τους είπα ότι έχω φέρει μαζί μου ένα χαρτί και ότι αν θέλουν μπορούν να το χρησιμοποιήσουν για βάση. Δέχτηκαν και αποφάσισαν να το χρησιμοποιήσουν διότι τους άρεσε το χρώμα και ο κύκλος. Τα αγόρια δεν θέλησαν να συμμετέχουν στη διαδικασία και αποφάσισαν να παίξουν με blocks κατασκευών μεγάλης κλίμακας σε άλλη περιοχή (στην αυλή του σχολείου). Τα κορίτσια αποφάσισαν να φτιάξουν μια παιδική χαρά μέσα στον κύκλο. Στη συνέχεια, ανακάλυψαν στη σχεδιοθήκη άλλο ένα χαρτί με κύκλο και αποφάσισαν να το χρησιμοποιήσουν και αυτό, ώστε να επεκτείνουν τη σύνθεση. Συμφώνησαν μεταξύ τους ότι δεν θα πρέπει να ξεφύγουν από τα όρια των δύο χαρτιών.
Περιοχή 1	Τα παιδιά άρχισαν από την περιοχή του κύκλου, όπου αποφάσισαν να φτιάξουν μια παιδική χαρά. Ως υλικό επέλεξαν το χαρούμενο καλαμπόκι, λόγω των έντονων, ζωηρών χρωμάτων του υλικού. Τα παιδιά άρχισαν από την τοποθέτηση δέντρων περιμετρικά της παιδικής χαράς. Στη συνέχεια, δημιούργησαν τον εξοπλισμό της παιδικής χαράς, τα παιχνίδια, τις κούνιες, λουλουδιά, ανθρώπους. Δημιούργησαν χώρο στάθμευσης αυτοκινήτων έξω από την παιδική χαρά, μπροστά από την είσοδό της.
Περιοχή 2	Παράλληλα, άρχισαν να σχηματίζουν ένα δρόμο που να οδηγεί στην παιδική χαρά. Στη συνέχεια, έδειξαν ότι στρίβει κάθετα και εφάπτεται στην παιδική χαρά. Τα παιδιά τοποθέτησαν κτήρια εκατέρωθεν του δρόμου.
Περιοχή 3	Ένα κορίτσι πρότεινε να φτιάξουν την αντιπροσωπεία αυτοκινήτων που είχαν οι γονείς του. Το κτήριο τοποθετήθηκε σε απόσταση από το πάρκο, ώστε να φαίνεται ότι είναι σε κοντινή απόσταση από την παιδική χαρά, χωρίς να συνδέεται άμεσα με αυτή.
Περιοχή 4	Όταν τα παιδιά ανακάλυψαν το δεύτερο υπόβαθρο αποφάσισαν να το χρησιμοποιήσουν. Στο δεύτερο χαρτί σκέφτηκαν αρχικά να δημιουργήσουν μία φάρμα. Στη συνέχεια, σκέφτηκαν να δημιουργήσουν ένα χωριό και τελικά συμφώνησαν να φτιάξουν μία εκκλησία (της περιοχής). Τα παιδιά δημιούργησαν το εσωτερικό της εκκλησίας. Τις πύλες, το διάδρομο, το ιερό, τοποθέτησαν τον παπά στο ψηλότερο σημείο και τους πιστούς κάτω από αυτόν.

Περιοχή 5	Τα παιδιά έκαναν τη σύνδεση των δύο συνθέσεων(κύκλων) μέσα από μια διαδρομή των αυτοκινήτων.Η κατασκευή ολοκληρώθηκε όταν τα παιδιά, δήλωσαν ότι πια είχαν κουραστεί και ότι έχουν τελειώσει αυτό που ήθελαν να κατασκευάσουν.
Παρατηρήσεις:	<ol style="list-style-type: none"> 1. Όταν ένα σημείο της περιοχής 3 βράχθηκε από το σφουγγάρι, ένα παιδί προσπάθησε να το εντάξει στη σύνθεση δημιουργώντας μία μικρή λιμνούλα με πλαστελίνη. 2. Μετέφεραν εικόνες και χωρικές σχέσεις από τη γειτονιά τους. Το πάρκο που παίζουν το απόγευμα, η Εκκλησία δίπλα στο πάρκο. 3. Τα παιδιά συζήτησαν περισσότερο σε σχέση με την προηγούμενη δραστηριότητα (σπίτι-ξενοδοχείο). Εργάστηκαν συνθετικά και όχι σε παράθεση. 4. Τήρησαν τη συμφωνία τους να μην βγούν έξω από τα όρια του χαρτιού 5. Ο δρόμος διακόπτονταν απότομα προκειμένου να μην παραβιαστούν τα όρια του χαρτιού 6. Τα παιδιά δεν ζητούσαν βοήθεια από την ερευνήτρια 7. Παρουσίαζαν ότι δημιουργούσαν, μέσω περιγραφών

Πίνακας 7: Φόρμα παρατήρησης 5ης κατασκευής

Φόρμα Παρατήρησης Παιδικών Κατασκευών	
Αρχική Ιδέα	“Δημιουργία παραλίας-περιοχή δίπλα στη θάλασσα”
Διαδικασία Δόμησης του Περιοχής δίπλα στη θάλασσα	<p>Δημιουργήθηκε σταδιακά και προσθετικά: Χρησιμοποιήθηκε υπόβαθρο χωρίς να δοθούν οδηγίες στα παιδιά. Τοποθετήθηκε το πρώτο χαρτί επάνω στο τραπέζι. Ένα ορθογώνιο χαρτί διαστάσεων 50x70εκ., το οποίο είχε μια χρωματική σύνθεση που θύμιζε θαλάσσια περιοχή. Είχα φέρει μαζί μου ένα σάκο άμμο. Τα παιδιά εντυπωσιάστηκαν και θέλησαν αμέσως να αρχίσει η διαδικασία κατασκευής. Προετοίμασαν τις περιοχές εργασίας. Στη μία περιοχή τοποθέτησαν την άμμο και σε δύο άλλα τραπέζια τοποθέτησαν 2 διαφορετικά υπόβαθρα, ένα για την ομάδα των κοριτσιών και ένα για την ομάδα των αγοριών.</p> <p>Ομάδα κοριτσιών:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. μεταφορά άμμου 2. τοποθέτηση άμμου 3. χώρος στάθμευσης αυτοκινήτων 4. χάραξη δρόμων 5. δημιουργία σκηνών και τοποθέτηση στα δέντρα 6. δημιουργία σπιτιών 7. τοποθέτηση αυτοκινήτων 8. άνθρωποι από πλαστελίνη και εξοπλισμός 9. παιχνίδι και φωτογράφιση της τελικής σύνθεσης 10. περιγραφή τελικής κατασκευής
Κεντρική Ιδέα-Τελική ιδέα	Η αρχική ιδέα των κοριτσιών ήταν η δημιουργία μιας περιοχής δίπλα στη θάλασσα, τα παιδιά διατήρησαν την κεντρική, την εμπλούτισαν με διάφορα στοιχεία, όπως οι λουόμενοι, οι σκηνές κ.α. Δεν τροποποίησαν την αρχική ιδέα ως προς το θέμα. Η ομάδα των κοριτσιών χρησιμοποίησε στοιχεία που είχε αναπαράσσει σε χαρτί, όμοιο με το υπόβαθρο, αλλά μικρότερης κλίμακας (όπως περιγράφεται παρακάτω)
Σενάριο	Σπίτια, δέντρα, σκηνές δίπλα στη θάλασσα, όπου οι λουόμενοι μια οικογένεια με παιδιά απολαμβάνει το μπάνιο της και τα παιχνίδια στην παραλία.
Διάρκεια Σύνθεσης	2 ώρα και 45 λεπτά (09.30-12.15)
Ημερομηνία διεξαγωγής	18 Μαΐου 2010

Χώρος διεξαγωγής έρευνας	Αίθουσα διδασκαλίας, 22ο Ολοήμερο Νηπιαγωγείο Καρδίτσας
Ομαδική σύνθεση	Ομάδα κοριτσιών: 7 κορίτσια
Ρόλοι	<ol style="list-style-type: none"> 1. μεταφορά άμμου 2. τοποθέτηση άμμου στο υπόβαθρο 3. δημιουργία δρόμων 4. δημιουργία σκηνών 5. δημιουργία και τοποθέτηση σπιτιών 6. τοποθέτηση δέντρων και τοποθέτηση σκηνών 7. δημιουργία ανθρώπων 8. δημιουργία εξοπλισμού παραλίας
Εκπαιδευτικός	Η εκπαιδευτικός παρέμεινε έξω από την αίθουσα σε όλη τη διάρκεια της διαδικασίας για να μην επηρεάζει τα παιδιά με παρεμβάσεις και για να μην επηρεάζονται τα παιδιά από την παρουσία της (δημιουργία άνισης σχέσης)
Ερευνήτρια	Μη συμμετοχική παρατήρηση, φωτογράφιση των κατασκευών. Ζητούμενο ήταν τα παιδιά να αποφασίζουν μόνα τους χωρίς παρεμβάσεις και οδηγίες, αλλά μόνο με ενθάρρυνση, ώστε να δημιουργήσουν ελεύθερα τις δομές και τα συστατικά της σύνθεσης. Η διαδικασία ολοκληρώθηκε και σταμάτησε με φυσικό τρόπο, όταν τα παιδιά κουράστηκαν και όταν ολοκλήρωσαν την σύνθεση.
Έναρξη της διαδικασίας	<p>Στις 11 Μαΐου του 2010 επισκέφτηκα την τάξη έχοντας ένα φάκελο στα χέρια μου. Τα παιδιά με ρώτησαν σχετικά με το περιεχόμενο και όταν τους απάντησα ότι μπορούν να το εξερευνήσουν μόνοι τους, τότε βρήκαν τα φύλλα χαρτιού A4 που απεικόνιζαν μία καφέ και μία γαλάζια περιοχή. Ένα παιδί ρώτησε αν μπορεί να πάρει ένα από αυτά και να το ζωγραφίσει, τότε και τα άλλα παιδιά θέλησαν να κάνουν το ίδιο. Τα παιδιά ρωτήθηκαν σχετικά με το τί νομίζουν ότι δείχνει η εικόνα:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Π1: είναι η γη! - Π2: είναι η υδρόγειος! - Π3: είναι θάλασσα! <p>Κάποια παιδιά δήλωσαν ότι δε θέλουν να ζωγραφίσουν διότι δεν μπορούσαν να τα καταφέρουν. Τα παιδιά ζωγράφιζαν και συγχρόνως περιέγραφαν τις εμπειρίες τους από παραθαλάσσια μέρη που είχαν επισκεφτεί. Στο τέλος ζητήθηκε από κάθε παιδί να περιγράψει αυτό που είχε ζωγραφίσει.</p> <p>Επτά μέρες μετά δόθηκε στα παιδιά το ίδιο υπόβαθρο σε διαφορετικό όμως μέγεθος 50x70 εκατοστά, μαζί με ένα δεύτερο που απεικόνιζε αφαιρετικά την περιοχή μιας λίμνης. Επίσης, τους δόθηκε ένας μικρός σάκος με άμμο σε περίπτωση που για κάποιο λόγο ήθελαν να τη χρησιμοποιήσουν. Τα παιδιά ενθουσιάστηκαν με την άμμο και ζήτησαν να τη χρησιμοποιήσουν απευθείας. Χρησιμοποίησαν μία περιοχή τραπεζοκαθισμάτων για να απλώσουν την άμμο και από εκεί τη μετέφεραν σε δύο άλλες περιοχές όπου τοποθέτησαν τα υπόβαθρα. Τα παιδιά επέλεξαν να χωριστούν σε δύο ομάδες αγοριών-κοριτσιών. Η πρώτη ομάδα των κοριτσιών επέλεξε να αναλάβει την σύνθεση μιας παραθαλάσσιας περιοχής και η δεύτερη τη σύνθεση μιας παραλίμνιας περιοχής. Αρχικά, τα παιδιά ρωτήθηκαν σχετικά με το τί πιστεύουν ότι απεικονίζεται στα δύο υπόβαθρα. Στην πρώτη περίπτωση τα παιδιά δήλωσαν ότι βλέπουν θάλασσα και αμμουδιά και στη δεύτερη περίπτωση δήλωσαν ότι βλέπουν μια λίμνη.</p>
Περιοχή 1	<p>Η ομάδα των κοριτσιών: Αρχικά, έστρωσαν την άμμο στην αντίστοιχη περιοχή του υπόβαθρου. Αποφάσισαν να μην βγούν έξω από τα όρια του χαρτιού. Συχνά υπενθύμιζε κάποιο παιδί σε ένα άλλο να τηρεί τα όρια που απεικονίζονταν στο χαρτί – υπόβαθρο.</p> <p>– Π: μην βάζεις εκεί άμμο, είναι η θάλασσα</p>
Περιοχή 2	Στη συνέχεια, τοποθέτησαν τα αυτοκίνητα σε σειρά δημιουργώντας

	χώρο στάθμευσης
Περιοχή 3	Άρχισαν να σχηματίζουν τους δρόμους στην άμμο, με τα δάχτυλά τους. Δημιούργησαν δίκτυο δρόμων στην άμμο.
Περιοχή 4	Άρχισαν να τοποθετούν τα δέντρα και επάνω σε αυτά να ακουμπούν τις σκηνές. Οι σκηνές σχηματίζονταν από πλαστελίνη σε σχήμα Λ. Οι σκηνές αναπαραστάθηκαν με τρόπο 2σδιάστατο
Περιοχή 5	Τοποθετήθηκαν τα σπιτάκια σε διάφορα σημεία της σύνθεσης Στη συνέχεια, τοποθετήθηκαν τα αυτοκίνητα στις διαδρομές της περιοχής 3.
Περιοχή 6	Προστέθηκαν οι άνθρωποι από πλαστελίνη, ο εξοπλισμός της παραλίας όπως η ξαπλώστρα, το τραπέζακι για το ποτήρι με το καλαμάκι, πετσέτα.
Περιοχή 7	Ένα προνήπιο δημιούργησε στην περιοχή της θάλασσας μια υποπεριοχή με πλαστελίνη για να κάνουν μπάνιο μικρά παιδιά, όμοια με τη μικρή λιμνούλα που είχε δημιουργήσει στην 3 ^η σύνθεση για να καλύψει τη βρεγμένη περιοχή.
Περιοχή 8	Επιπλέον, ένα από τα νήπια δημιούργησε από πλαστελίνη μια φιγούρα την οποία τοποθέτησε σε διάφορα σημεία κατά την εξέλιξη της συνθετικής διαδικασίας. Τα υπόλοιπα νήπια της ομάδας αντιδρούσαν στην ύπαρξη της λευκής φιγούρας και ζητούσαν επίμονα από το παιδί που την είχε δημιουργήσει να την αποσύρει. Το γεγονός αυτό δημιούργησε έντονες προστριβές κατά τη διάρκεια της 5 ^{ης} σύνθεσης ανάμεσα στα νήπια. Όταν τα παιδιά δήλωσαν ότι είχαν ολοκληρώσει τη σύνθεσή τους επειδή είχαν κουραστεί, τότε τους ζητήθηκε να την περιγράψουν.
Παρατηρήσεις:	<ol style="list-style-type: none"> 1. τα παιδιά ζωγράφισαν σε ένα Α4 όμοιο με το υπόβαθρο 50x70. Ένα παιδί είπε- Είναι η υδρόγειος, άλλο παιδί είπε, είναι θάλασσα. Τα παιδιά ζωγράφισαν ότι νόμιζαν και στη συνέχεια το περιέγραψαν. 2. Τα παιδιά χρησιμοποίησαν στοιχεία από τις ζωγραφιές τους, Σπιτάκια και συνδέσεις με δρόμους. 3. Δεν δημιούργησαν παιδική χαρά, όπως υπήρχε σε μια ζωγραφιά 4. Δεν δημιούργησαν χταπόδι 5. στις ζωγραφιές επικρατούσε περισσότερο η εντύπωση ενός παραθαλάσσιου χωριού, ενώ στις κατασκευές επικρατούσε η αίσθηση μιας εικόνας παραλίας με λουόμενους, σκηνές και ανθρώπους. 6. Η άμμος εντυπωσίασε τα παιδιά και αποτέλεσε ερέθισμα για να δημιουργήσουν επιπλέον αναπαραστάσεις 7. Τα παιδιά έθεσαν όρια και κανόνες και τα τήρησαν

Πίνακας 8: Φόρμα παρατήρησης 6ης κατασκευής

Φόρμα Παρατήρησης Παιδικών Κατασκευών	
Αρχική Ιδέα	“Δημιουργία λίμνης- περιοχή δίπλα σε λίμνη”
Διαδικασία Δόμησης Περιοχής δίπλα στη λίμνη	<p>Δημιουργήθηκε σταδιακά και προσθετικά. Χρησιμοποιήθηκε υπόβαθρο χωρίς να δοθούν οδηγίες στα παιδιά. Τοποθετήθηκε το πρώτο χαρτί επάνω στο τραπέζι. Ένα ορθογώνιο χαρτί διαστάσεων 50x70εκ., το οποίο είχε μια χρωματική σύνθεση που θύμιζε θαλάσσια περιοχή. Είχα φέρει μαζί μου ένα σάκο άμμο. Τα παιδιά εντυπωσιάστηκαν και θέλησαν αμέσως να αρχίσει η διαδικασία κατασκευής. Προετοίμασαν τις περιοχές εργασίας. Στη μία περιοχή τοποθέτησαν την άμμο και σε δύο άλλα τραπέζια τοποθέτησαν 2 διαφορετικά υπόβαθρα, ένα για την ομάδα των κοριτσιών και ένα για την ομάδα των αγοριών.</p> <p>Ομάδα κοριτσιών: 11. μεταφορά άμμου</p>

	<ol style="list-style-type: none"> 12. τοποθέτηση άμμου στο υπόβαθρο, (απασχολήθηκαν με τη μεταφορά και την επίστρωση της άμμου για αρκετή ώρα) 13. δημιουργία ζώων της λίμνης 14. χάραξη δρόμων με τα δάχτυλά τους στην άμμο 15. δημιουργία διαδρομής από την πόλη στη λίμνη, τούνελ, αυτοκίνητα, κτήρια, γέφυρα 16. τοποθέτηση δέντρων δημιουργία ουρανού 17. δημιουργία μικρής εκκλησίας στην άκρη της λίμνης 18. ολοκλήρωση σύνθεση και παιχνίδι με την άμμο
Κεντρική Ιδέα-Τελική ιδέα	Τα αγόρια δεν συμφώνησαν εξαρχής κάποιο θέμα. Εστίασαν την προσοχή τους στην άμμο. Το θέμα τους προέκυψε σταδιακά και προσθετικά. Τήρησαν τα όρια και τις χρωματικές περιοχές του υπόβαθρου και αφού έστρωσαν στην καφέ περιοχή την άμμο στη συνέχεια συζητώντας κατέληξαν στο να δημιουργήσουν μια λίμνη με φίδια και άλλα ζώα. Τα παιδιά δεν τροποποιούσαν την κεντρική ιδέα, αντιθέτως πρόσθεταν επιπλέον στοιχεία εμπλουτισμού της ιδέα. Τα αγόρια έδωσαν μεγάλη βαρύτητα στη διαδικασία μεταφοράς της άμμου. Βρήκαν τρόπους μεταφοράς της άμμου στην περιοχή κατασκευής. Τα παιδιά αρχικά αναποδογύριζαν τα κουζινικά και δημιουργούσαν μικρά βουνά, άμμου (όπως τα παιχνίδια παραλίας) και στη συνέχεια άπλωναν την άμμο σε όλη την περιοχή του χαρτιού. Τα παιδιά δεν δήλωσαν ξεκάθαρη αρχική ιδέα, εργάστηκαν προσθετικά και το θέμα προέκυψε στην πορεία της κατασκευής.
Σενάριο	Από την πόλη στην λίμνη μέσω μιας διαδρομής με στροφές, τούνελ και γέφυρες. Τελικός προορισμός μια λίμνη με σπίτια γύρω της και ένα εκκλησάκι δίπλα της, όπου είναι κρυμμένο κάποιο αντικείμενο
Διάρκεια Σύνθεσης Ημερομηνία διεξαγωγής Χώρος διεξαγωγής έρευνας	2 ώρα και 45 λεπτά (09.30-12.15) 18 Μαΐου 2010 Αίθουσα διδασκαλίας, 22ο Ολοήμερο Νηπιαγωγείο Καρδίτσας
Ομαδική σύνθεση	Ομάδα αγοριών: 7 αγόρια
Ρόλοι	<ol style="list-style-type: none"> 9. μεταφορά άμμου 10. τοποθέτηση άμμου στο υπόβαθρο 11. δημιουργία δρόμων 12. δημιουργία εξοπλισμού δρόμου 13. δημιουργία και τοποθέτηση σπιτιών και πολυόροφου κτηρίου 14. τοποθέτηση δέντρων και τοποθέτηση αυτοκινήτων 15. δημιουργία μικρής εκκλησίας 16. δημιουργία ουρανού
Εκπαιδευτικός	Η εκπαιδευτικός παρέμεινε έξω από την αίθουσα σε όλη τη διάρκεια της διαδικασίας για να μην επηρεάζει τα παιδιά με παρεμβάσεις και για να μην επηρεάζονται τα παιδιά από την παρουσία της (δημιουργία άνισης σχέσης)
Ερευνήτρια	Μη συμμετοχική παρατήρηση, φωτογράφιση των κατασκευών. Ζητούμενο ήταν τα παιδιά να αποφασίζουν μόνα τους χωρίς παρεμβάσεις και οδηγίες, αλλά μόνο με ενθάρρυνση, ώστε να δημιουργήσουν ελεύθερα τις δομές και τα συστατικά της σύνθεσης. Η διαδικασία ολοκληρώθηκε και σταμάτησε με φυσικό τρόπο, όταν τα παιδιά κουράστηκαν και όταν ολοκλήρωσαν την σύνθεση. Τα παιδιά δεν ζήτησαν τη βοήθεια της ερευνήτριας, εργάστηκαν όλα, χωρίς να μένει κάποιο εκτός διαδικασίας κατασκευής. Ζητήθηκε από τα παιδιά να περιγράψουν την τελική κατασκευή.
Έναρξη της διαδικασίας	Στις 11 Μαΐου του 2010 επισκέφτηκα την τάξη έχοντας ένα φάκελο στα χέρια μου. Τα παιδιά με ρώτησαν σχετικά με το περιεχόμενο και όταν τους απάντησα ότι μπορούν να το εξερευνήσουν μόνοι τους, τότε βρήκαν τα φύλλα χαρτιού A4 που απεικόνιζαν μία καφέ και μία γαλάζια περιοχή. Ένα παιδί ρώτησε αν μπορεί να πάρει ένα

	<p>από αυτά και να το ζωγραφίσει, τότε και τα άλλα παιδιά θέλησαν να κάνουν το ίδιο. Τα παιδιά ρωτήθηκαν σχετικά με το τί νομίζουν ότι δείχνει η εικόνα:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Π1:είναι η γη! - Π2:είναι η υδρόγειος! - Π3:είναι θάλασσα! <p>Κάποια παιδιά δήλωσαν ότι δε θέλουν να ζωγραφίσουν διότι δεν μπορούσαν να τα καταφέρουν. Τα παιδιά ζωγράφιζαν και συγχρόνως περιέγραφαν τις εμπειρίες τους από παραθαλάσσια μέρη που είχαν επισκεφτεί. Στο τέλος ζητήθηκε από κάθε παιδί να περιγράψει αυτό που είχε ζωγραφίσει.</p> <p>Επτά μέρες μετά δόθηκε στα παιδιά το ίδιο υπόβαθρο σε διαφορετικό όμως μέγεθος 50x70 εκατοστά, μαζί με ένα δεύτερο που απεικόνιζε αφαιρετικά την περιοχή μιας λίμνης. Επίσης, τους δόθηκε ένας μικρός σάκος με άμμο σε περίπτωση που για κάποιο λόγο ήθελαν να τη χρησιμοποιήσουν. Τα παιδιά ενθουσιάστηκαν με την άμμο και ζήτησαν να τη χρησιμοποιήσουν απευθείας. Χρησιμοποίησαν μία περιοχή τραπεζοκαθισμάτων για να απλώσουν την άμμο και από εκεί τη μετέφεραν σε δύο άλλες περιοχές όπου τοποθέτησαν τα υπόβαθρα. Τα παιδιά επέλεξαν να χωριστούν σε δύο ομάδες αγοριών-κοριτσιών. Η ομάδα των αγοριών εντυπωσιάστηκε με την άμμο και ασχολήθηκε περισσότερο με την διαχείρισή της. Τα αγόρια αναζήτησαν τρόπους μεταφοράς της άμμου στο τραπέζι όπου θα γινόταν η κατασκευή. Για το λόγο αυτό χρησιμοποίησαν τα κουζινικά που τα μετέτρεψαν σε εργαλεία μεταφοράς και σχηματοποίησης της άμμου. Τα αγόρια αρχικά δήλωσαν ότι μόνο τα ίδια θα έδιναν άμμο στις δύο κατασκευές και γιαυτό αρχικά τα κορίτσια απευθύνονταν στα αγόρια για να γεμίσουν τα κουζινικά τους. Αργότερα όμως αυτό έγινε πιο χαλαρό, όταν τα αγόρια απασχολήθηκαν στην περιοχή κατασκευής, και έτσι τα κορίτσια μπορούσαν να ασχοληθούν με την άμμο.</p>
Περιοχή 1	<u>Η ομάδα των αγοριών:</u> Αρχικά, έστρωσαν την άμμο στην αντίστοιχη περιοχή του υποβάθρου. Χρησιμοποιώντας τα κουζινικά δημιουργούσαν μικρά βουνάκια άμμου, τα οποία στη συνέχεια τα άπλωναν σε όλο το υπόβαθρο.
Περιοχή 2	Κάποια αγόρια ασχολήθηκαν με την δημιουργία φιδιών και άλλων ζώων της λίμνης, τα οποία τοποθέτησαν στη γαλάζια περιοχή του υποβάθρου.
Περιοχή 3	Άρχισαν να σχηματίζουν δίκτυο δρόμων στην άμμο. Οι δρόμοι που σχημάτιζαν τα παιδιά ήταν καμπυλόμορφοι και παρέπεμπαν σε δρόμους με στροφές. (Ενδέχεται τα παιδιά να είχαν στη σκέψη τους τη λίμνη Πλαστήρα, Ν. Καρδίτσας, που η διαδρομή προς αυτή περιλαμβάνει, γέφυρες, δέντρα, κτήρια, δρόμοι με στροφές κ.α.)
Περιοχή 4	Δημιούργησαν τούνελ με πλαστελίνη, γέφυρα, περιοχή για στάση αυτοκινήτων, πρόσθεσαν κτήρια, δέντρα και τοποθέτησαν αυτοκίνητα στους δρόμους
Περιοχή 5	Σε ένα σημείο της λίμνης δημιούργησαν ένα εκκλησάκι και ένα δέντρο, δίπλα από το οποίο έθαψε ένα κόκκινο ημισφαιρικό κομμάτι. Το παιδί δήλωσε ότι κάτι υπήρχε θαμμένο σε αυτή την περιοχή.
Περιοχή 6	Τοποθέτησαν χαμηλά κτήρια γύρω από τη λίμνη σε αντίθεση με το πολύωροφο κτήριο που παρέπεμπε σε πόλη και ήταν τοποθετημένο σε απόσταση από τη λίμνη
Περιοχή 7	Ένα παιδί δημιούργησε με γαλάζια πλαστελίνη, ουρανό και τον τοποθέτησε στο πάνω μέρος της σύνθεσης (σε σχέση με τη θέση του) σαν να πρόκειται για ζωγραφιά. Η σύνθεση σταμάτησε όταν τα παιδιά δήλωσαν ότι κουράστηκαν και ότι θέλουν να παίξουν περισσότερο με την άμμο.

Παρατηρήσεις:	8. τα αγόρια δεν είχαν συμμετέχει στα δύο προηγούμενα θέματα- κατασκευές, με αποτέλεσμα να είναι λιγότερο εξοικειωμένα με τη διαδικασία. Δεν είχαν συνεργαστεί μεταξύ τους, όπως η ομάδα των κοριτσιών 9. χρησιμοποίησαν στοιχεία από το πρώτο θέμα, δηλαδή τα φίδια 10. δεν δημιούργησαν ανθρώπους από πλαστελίνη στις κατασκευές τους, αντιθέτως τα κορίτσια χρησιμοποιούσαν σε κάθε σύνθεση. 11. Τα αγόρια σχολήθηκαν περισσότερο με την διαχείριση της άμμου 12. Σε αντίθεση με τα κορίτσια τα αγόρια δεν έδωσαν μεγάλη σημασία στα χρωματικά όρια του υπόβαθρου.
----------------------	---

Παράρτημα Γ

Πίνακας 9: Ανάλυση παιδικών κατασκευών με βάση τον Jean Piaget

Ανάλυση παιδικών κατασκευών με βάση τον Jean Piaget	
1. Τοπολογικός χώρος	
Γειτνίαση	<p><u>1η σύνθεση:</u></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. η γειτνίαση χρησιμοποιήθηκε στις περιοχές των φιδιών και σαλιγκαριών που ήταν πιο σημαντικές, κοντά στην είσοδο Φ1,Φ2,Φ3,Σ1, η είσοδος, αποτελεί σημείο σημασίας, βάρους, έντασης. 2. Τα μωρά φίδια και τα μωρά σαλιγκάρια τοποθετήθηκαν σε απόσταση από τα μεγάλα φίδια και συνδέθηκαν με αυτά, μέσω διαδρομής – μονοπατιού 3. Χρησιμοποίησαν τη γειτνίαση για να δηλώσουν ίση, σημασία, βάρος, ένταση 4. Οι περιοχές των φιδιών είχαν κοινά όρια <p><u>2η σύνθεση:</u></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Χρησιμοποιήθηκε η γειτνίαση των σπιτιών για να δηλωθεί η ύπαρξη οικισμού – γειτνίαση όμοιων αντικειμένων που συνιστούν ένα σύνολο 2. Στο σχέδιο γειτνίαση των προβάτων για να υποδηλωθεί ότι υπάρχει ένα κοπάδι, <p><u>3η σύνθεση:</u></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. οι άνθρωποι από πλαστελίνη τοποθετήθηκαν σε επαφή με το κτήριο, για να υποδηλωθεί ότι ανήκουν σε αυτό, οι άνθρωποι ακουμπούν στο κτήριο, είναι οι ιδιοκτήτες. <p><u>4η σύνθεση:</u></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. χρησιμοποιήθηκε η γειτνίαση διαφορετικών αντικειμένων, για να δηλωθεί ότι ανήκουν στον ίδιο χώρο της παιδικής χαράς, άνθρωποι από πλαστελίνη, κούνιες, πεταλούδα, λουλούδια 2. ο δρόμος της πόλης εφάπτεται στην παιδική χαρά, οδηγεί σ' αυτή, όμως δεν τη διασχίζει 3. ότι δε γειτνιάζει δεν συνδέεται, όπως η αντιπροσωπεία αυτοκινήτων. Είναι μακριά από την παιδική χαρά και δεν συνδέονται οπτικά στην πραγματικότητα και γιατί δεν υπάρχει σύνδεση με δρόμο (η εκκλησία, η παιδική χαρά συνδέονται στην πραγματικότητα, αντίθετα η αντιπροσωπεία δεν έχει οπτική επαφή) <p><u>5η σύνθεση:</u></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. τα αυτοκίνητα τοποθετούνται κοντά για να δηλώσουν την ύπαρξη του χώρου στάθμευσης, ανήκουν στην ίδια ομάδα

	<ol style="list-style-type: none"> 2. κάθε σπιτάκι γειτνιάζει με ένα αυτοκίνητο και ένα δέντρο, υποδηλώνοντας ιδιοκτησία 3. οι σκηνές που ακουμπούν στα δέντρα γειτνιάζουν δημιουργώντας περιοχή με ίδια χαρακτηριστικά 4. οι άνθρωποι από πλαστελίνη γειτνιάζουν δηλώνοντας οικογένεια <p>6η σύνθεση:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. τα σπίτια, το εκκλησάκι, γειτνιάζουν με τη λίμνη, διότι ανήκουν σ' αυτή την περιοχή. 2. τα αυτοκίνητα, οι δρόμοι, τα τούνελ γειτνιάζουν και δημιουργούν τη δική τους θεματική ομάδα, τη διαδρομή προς τη λίμνη 3. το πολύωροφο κτήριο τοποθετείται μακριά, δεν ανήκει στην περιοχή της λίμνης, είναι σημείο εκκίνησης της διαδρομής, συμβολίζει την θέση της πόλης
Περιπτώσεις γειτνίασης	<u>17</u>
Συμπέρασμα	Τα παιδιά χρησιμοποίησαν την έννοια της γειτνίασης, κάθε φορά που ήθελαν να δηλώσουν ότι οι χώροι έχουν την ίδια σημασία, ένταση και βάρος. Επιπλέον, χρησιμοποίησαν την έννοια της γειτνίασης για να δηλώσουν, ιδιοκτησία, ότι κάτι ανήκει σε κάτι άλλο ή ανήκουν στην ίδια ομάδα, κατηγορία. Ό,τι διέφερε το τοποθέτησαν σε μεγαλύτερη απόσταση από το κέντρο βάρους και το συνέδεσαν με αυτό μέσω μιας διαδρομής. Δεν συνδέεται με διαδρομή ότι δεν έχει οπτική επαφή και στην πραγματικότητα.
Διαχωρισμός	<p><u>1η σύνθεση:</u></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. τα παιδιά χρησιμοποίησαν την έννοια του διαχωρισμού για να οργανώσουν τα φίδια και τα σαλιγκάρια, σε συγκεκριμένες κατηγορίες. Τα φίδια διαχωρίστηκαν από τα σαλιγκάρια με περιτοιχίσεις 2. Παράλληλα, διαχωρίστηκαν τα φίδια μεταξύ τους ανάλογα με την κατηγορία που ανήκουν μικρά, μεγάλα, πολύχρωμα, μονόχρωμα, φίδια που σκαρφάζουν, κ.α. 3. διαχωρίστηκαν τα μικρά σαλιγκάρια από τα υπόλοιπα είδη, μέσω απόστασης, η οποία καλύφθηκε με μονοπάτι. Ο διαχωρισμός χρησιμοποιήθηκε για απομόνωση μιας συγκεκριμένης ομάδας, είτε λόγω έντονης διαφορετικότητας, είτε για να υποδηλωθεί μεγάλη απόσταση <p><u>2η σύνθεση:</u></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. ένα από τα αυτοκίνητα της σύγκρουσης βγήκε εκτός δρόμου και παρέμεινε σε απόσταση από το σημείο του συμβάντος. Το παιδί χρησιμοποίησε την γειτνίαση για να δείξει το σημείο της έντασης και τοποθέτησε σε απόσταση το καμμένο αυτοκίνητο 2. το παιδί χρησιμοποίησε το κόκκινο χρώμα για να υποδείξει την έκρηξη, τα φλεγόμενα αυτοκίνητα και σπίτια 3. το παιδί τοποθέτησε στο σχέδιο το συνεργείο μακριά από τα υπόλοιπα σπίτια του οικισμού για να τονίσει τη σημασία του στο σενάριο. Ότι διαχωρίζεται συχνά έχει κεντρικό ρόλο, τραβά την προσοχή και το μάτι του θεατή. Απομόνωση στοιχείου για τονισμό. <p><u>3η σύνθεση:</u></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. χρησιμοποιήθηκε ο διαχωρισμός προκειμένου να δημιουργηθούν τα διαφορετικά μέρη του κτηρίου. Η βάση αναπαρίσταται με άλλο δομικό σύστημα, από ότι ο κορμός και η στέψη. 2. Διαχώρισαν τα οπτικά αντικείμενα στο σχέδιο, διότι

	<p>προέκυπταν από κάθε παιδί χωριστά. Όταν τα παιδιά δουλεύουν αποσπασματικά, παραθέτοντας οπτικά αντικείμενα, δημιουργούν περισσότερους διαχωρισμούς.</p> <p><u>4η σύνθεση:</u></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Ο διαχωρισμός χρησιμοποιήθηκε για να δηλωθεί ότι πρόκειται για τρεις χώρους με διαφορετική λειτουργία μεταξύ τους και απόσταση μετρική ή οπτική. Τα δύο κεντρικά θέματα τοποθετήθηκαν μέσα σε κάθε κύκλο, οι οποίοι συνδέθηκαν μεταξύ τους, ενώ η αντιπροσωπεία δημιουργήθηκε σε ένα άκρο του χαρτιού και δεν συνδέθηκε με τους υπόλοιπους χώρους. 2. Τα παιδιά χρησιμοποίησαν τα δέντρα για να διαχωρίσουν το εσωτερικό της παιδικής χαράς με τον εξωτερικό χώρο. Τα δέντρα χρησιμοποιήθηκαν ως περίγραμμα – διαχωριστικό στοιχείο. 3. Το ανθρωπάκι παππάς διαχωρίστηκε από τα υπόλοιπα, λόγω ρόλου, τοποθετήθηκε σε ψηλότερο σημείο, επάνω σε ένα ξύλινο ορθογωνικό κομμάτι <p><u>5η σύνθεση:</u></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Χρησιμοποιήθηκε η άμμος για να διαχωριστεί η περιοχή της θάλασσας από την περιοχή της αμμουδιάς 2. Τα παιδιά χάραξαν δρόμους στην άμμο με το δάκτυλό τους, για να δημιουργήσουν περιοχές με σπίτια, περιοχές με λούμηνους, περιοχές με σκηνές 3. Δημιούργησαν μια μικρή περιοχή μέσα στη θάλασσα, για να κάνουν μπάνιο τα μικρά παιδιά 4. Τοποθέτησαν την περιοχή στάθμευσης των αυτοκινήτων εκτός της παραλίας <p><u>6η σύνθεση:</u></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Διαχώρισαν την περιοχή της λίμνης από την περιοχή της ξηράς προσθέτοντας ένα λεπτό στρώμα άμμου. 2. Διαχώρισαν την περιοχή της άμμου από την περιοχή με τις γέφυρες, τα τούνελ και τα αυτοκίνητα, παραμερίζοντας την άμμο. 3. Το εκκλησάκι με το δέντρο και το κρυμμένο αντικείμενο, τοποθετήθηκε σε απόσταση από τα υπόλοιπα αντικείμενα της κατασκευής. Δημιουργήθηκε από ένα παιδί, το οποίο ήθελε να τονίσει το συμβάν και έτσι το διαχώρισε από τα υπόλοιπα.
Περιπτώσεις διαχωρισμού	<u>18</u>
Συμπέρασμα	<p>Τα παιδιά χρησιμοποίησαν την έννοια του διαχωρισμού προκειμένου να δημιουργήσουν κατηγορίες ή ομάδες αντικειμένων με συγκεκριμένα χαρακτηριστικά γνωρίσματα. Επιπλέον, χρησιμοποίησαν το διαχωρισμό για να υποδηλώσουν είτε ότι κάτι βρίσκεται σε μεγάλη απόσταση από το κεντρικό θέμα και δεν υπάρχει οπτική επαφή, είτε για να υποδείξουν το κεντρικό αντικείμενο του θεματός τους. Ακόμη, διαχωρισμός παρατηρήθηκε όταν κάποιο παιδί δημιουργούσε μια σύνθεση ατομικά και την τοποθετούσε εντός της κατασκευής αλλά σε απόσταση από τα υπόλοιπα αντικείμενα, ώστε να ξεχωρίζει. Επιπρόσθετα, ο διαχωρισμός χρησιμοποιήθηκε για να υποδηλωθεί ότι ένα οπτικό αντικείμενο είχε ιεραρχικά ανώτερο ρόλο σε σχέση με άλλα.</p>
Ταξινόμηση	<p><u>1η σύνθεση:</u></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Τα παιδιά δημιούργησαν ταξινομήσεις ανάλογα με συγκεκριμένα κριτήρια. Δημιούργησαν περιοχές για χρωματιστά μεγάλα φίδια, μαύρα φίδια, “όρθια” σαλιγκάρια, φίδια που σκαφαλώνουν, μωρά φίδια, μικρά σαλιγκάρια. Τα ξινομήσεις κατα χρώμα, σχήμα, ηλικία,

	<p>είδος, ιδιότητα.</p> <p>2. Η πλαστελίνη χρησιμοποιήθηκε για αναπαράσταση ανθρώπων, ζώων και της τροφής, ενώ τα blocks χρησιμοποιήθηκαν ως δομικά υλικά των χώρων</p> <p><u>2η σύνθεση:</u></p> <p>1. Ταξινομήθηκαν τα blocks ανάλογα με το ρόλο τους στη σύνθεση. Τα χαμηλά τετραγωνικά blocks χρησιμοποιήθηκαν ως αυτοκίνητα, τα κυβικά και τα τριγωνικά blocks, ως σπιτάκια του οικισμού</p> <p>2. Οι κόκκινες φιγούρες του σχεδίου ήταν οι φλεγόμενες</p> <p><u>3η σύνθεση:</u></p> <p>1. Η πλαστελίνη χρησιμοποιήθηκε για αναπαράσταση ανθρώπων και των κεραμιδιών και τα blocks ως δομικά στοιχεία των χώρων</p> <p><u>4η σύνθεση:</u></p> <p>1. Η πλαστελίνη χρησιμοποιήθηκε για αναπαράσταση των ανθρώπων και στοιχείων της παιδικής χαράς, ενώ τα blocks ως δομικό στοιχείο των χώρων</p> <p>2. Η παιδική χαρά χαρακτηριζόταν από ζωνρά, χαρούμενα χρώματα, σε σχέση με την εκκλησία και την αντιπροσωπεία αυτοκινήτων</p> <p>3. Η παιδική χαρά δημιουργείται από χαρούμενα χρώματα, καμπύλες, χαλαρή οργάνωση, μη αυστηρή μορφή. Αντίθετα, η εκκλησία χαρακτηρίζεται από συμμετρία, αυστηρότητα, μεγάλο ύψος χώρου σε σχέση με τους ανθρώπους. Η αντιπροσωπεία που έχει κατοικία στον όροφο οργανώνεται με αυτοκίνητα στο ισόγειο και ανθρώπους – οικογένεια στον όροφο.</p> <p><u>5η σύνθεση:</u></p> <p>1. Η πλαστελίνη χρησιμοποιήθηκε για αναπαράσταση ανθρώπων, σκηνών, εδκαμπτων υλικών, πετσέτα μπάνιου, ξαπλώστρα, ενώ τα blocks ως δομικά υλικά κτηρίων</p> <p>2. Τα ξινόμησαν τα αυτοκίνητα σε παρκαρισμένα και σε κίνηση.</p> <p><u>6η σύνθεση:</u></p> <p>1. η πλαστελίνη χρησιμοποιήθηκε για αναπαράσταση ζώων, δέντρων, γεφυρών, τα blocks χρησιμοποιήθηκαν ως δομικά υλικά των κτηρίων</p> <p>2. ταξινομήση σε περιοχές, των ζώων της λίμνης, της διαδρομής προς τη λίμνη, της περιοχής γύρω από τη λίμνη</p>
Περιπτώσεις ταξινόμησης	<u>12</u>
Συμπέρασμα	<p>Τα παιδιά χρησιμοποίησαν την έννοια της ταξινόμησης για να δημιουργήσουν ομάδες αντικειμένων με όμοια χαρακτηριστικά. Χρησιμοποίησαν πλήθος κριτηρίων όπως χρώμα αντικειμένων, μέγεθος, είδος, ηλικία, ιδιότητα. Ακόμη, ταξινόμησαν τα υλικά που είχαν στη διάθεσή τους σε εδκαμπτα και μη και τα χρησιμοποίησαν για αναπαράσταση αντικειμένων με αντίστοιχα χαρακτηριστικά. Τα παιδιά τήρησαν την ταξινόμηση των υλικών σε όλες τις κατασκευές τους. Επιπλέον, ταξινόμησαν τους χώρους για παιδιά, τους χαλαρούς χώρους και τους χώρους για ενήλικες, αυστηρούς χώρους, αποδίδοντας τα ανάλογα χαρακτηριστικά. Τα ξινόμησαν τις περιοχές μιας κατασκευής ανάλογα με την λειτουργία τους και την ιδιότητά τους.</p>
Σειρά	<p><u>1η σύνθεση:</u></p> <p>1. Χρησιμοποιήθηκαν blocks σε σειρά προκειμένου να δημιουργηθούν περιτοιχίσεις</p> <p>2. Χρησιμοποιήθηκαν αφιδωτά κομμάτια σε σειρά για τη δημιουργία της εισόδου στο ζωολογικό κήπο</p> <p>3. Τοποθετήθηκαν blocks σε σειρά για τη δημιουργία του</p>

	<p>μονοπατιού φιδιών, της διαδρομής από τις περιοχές των φιδιών προς την τροφή τους. Η έννοια της σειράς χρησιμοποιήθηκε για να δηλώσει ένα σημείο εκκίνησης και ένα τέλος. Μία κατεύθυνση</p> <p>4. Οι άνθρωποι τοποθετήθηκαν σε σειρά στην είσοδο με κατεύθυνση το εσωτερικό του ζωολογικού κήπου. Δημιουργούν κίνηση και δυναμική στο θέμα.</p> <p><u>2η σύνθεση:</u></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Τα αυτοκίνητα τοποθετήθηκαν σε σειρά για να εκφράσουν το μποτιλιάρισμα 2. Δημιουργήθηκαν σειρές από δέντρα που προσδιόριζαν ένα όριο 3. Δημιουργήθηκε σειρά από σπίτια που προσδιόριζε την κατοικημένη περιοχή καταμήκος ενός δρόμου ταχείας κυκλοφορίας 4. Δημιουργήθηκε μια σειρά από φηγούρες, μια ακολουθία προκειμένου να εκφραστεί ανατροπή ενός αυτοκινήτου μετά από την σύγκρουση <p><u>3η σύνθεση:</u></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Τοποθέτηση blocks σε σειρά για τη δημιουργία εισόδου σε κτήριο και προσδιορισμό της κίνησης από έξω προς τα μέσα, δήλωση κατεύθυνσης 2. Τοποθέτηση blocks σε σειρά κατακόρυφη για τη δημιουργία του σπιτιού, των επιμέρους περιοχών του (σειρά καθ' ύψος) 3. Σχεδιασμός σε σειρά των λουλουδιών και των δέντρων, αλλά και των 2 σπιτιών. Το 2σδιάστατο σχέδιο συχνά επιβάλλει τη δημιουργία οπτικών αντικειμένων σε σειρά <p><u>4η σύνθεση:</u></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Τοποθέτηση δέντρων σε σειρά για δημιουργία διαχωριστικού περιγράμματος 2. Τοποθέτηση κτηρίων σε σειρά για δημιουργία δρόμου πόλης 3. Τοποθέτηση αυτοκινήτων σε σειρά καμπυλόγραμμη, ώστε να ενωθούν οι εισοδοί δύο χώρων 4. Τοποθέτηση αυτοκινήτων σε σειρά, ώστε να δημιουργηθούν χώροι στάθμευσης αυτοκινήτων και έκθεση αυτοκινήτων στην αντιπροσωπεία 5. Τοποθέτηση blocks σε σειρά για δημιουργία διαδρόμου στην εκκλησία, δήλωση κατεύθυνσης, αρχή-τέλος μιας πορείας <p><u>5η σύνθεση:</u></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Τοποθέτηση αυτοκινήτων σε σειρά για δημιουργία χώρου στάθμευσης εκτός παραλίας 2. Δημιουργία δεντροστοιχίας κατα μήκος της παραλίας 3. Τοποθέτηση αυτοκινήτων σε σειρά για να δηλωθεί η κατεύθυνση από την παραλία προς τη θάλασσα, δημιουργία κίνησης <p><u>6η σύνθεση:</u></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Τοποθέτηση πλαστελίνης σχήματος Λ σε σειρά για δημιουργία τούνελ 2. Τοποθέτηση blocks σε σειρά καθ' ύψος για δημιουργία κτηρίων πολυώροφων
Περιπτώσεις σειράς	<u>21</u>
Συμπέρασμα	<p>Τα παιδιά χρησιμοποίησαν την έννοια της σειράς για να δηλώσουν κίνηση στο χώρο, μέσω ενός σημείου εκκίνησης και ενός τέλους. Επιπλέον, η σειρά χρησιμοποιήθηκε για να δημιουργηθούν διαχωριστικά στοιχεία και περιγράμματα για τον προσδιορισμό των ορίων ενός χώρου. Ακόμη, η έννοια της</p>

	σειράς χρησιμοποιήθηκε για την αναπαράσταση μιας ακολουθίας, ενός συμβάντος. Επίσης, τα παιδιά τοποθέτησαν αντικείμενα σε σειρά για την δημιουργία ψηλών κτηρίων.
Συνέχεια	<p><u>1η σύνθεση:</u></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. δημιουργία της έννοιας της συνέχειας μέσα από δημιουργία συνδέσεων και διαδρομών – μονοπατιών. Το μονοπάτι των φιδιών συνδέει την περιοχή των μικρών σαλιγκαριών με την τροφή και τις υπόλοιπες περιοχές φιδιών και σαλιγκαριών. <p><u>2η σύνθεση:</u></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. το παιδί αναπαριστά ένα σενάριο, το ατύχημα στο δρόμο, όπου συνέβει η ανατροπή ενός αυτοκινήτου και η έκρηξη. Το παιδί ζωγράφισε όλο το συμβάν και παρουσίασε σε συνέχεια την φάση ανατροπής του αυτοκινήτου, σαν να πρόκειται για “κυβιστικό πίνακα” <p><u>3η σύνθεση:</u></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Η έννοια της συνέχειας διακρίνεται στην περίπτωση της αναπαράστασης του σπιτιού, στο στάδιο της κατασκευής με blocks. Τα παιδιά δημιουργούν τη βάση, τον κορμό και τη στέψη του σπιτιού, παρουσιάζοντας μια λογική ακολουθία, η στιβαρή βάση, στηρίζει τον ανάλαφρο κορμό που με τη σειρά του, δημιουργεί μια νέα βάση για την στέψη. Τα παιδιά αναγνωρίζουν μια λογική συνέχεια 2. Η είσοδος αποτελεί ένα είδος συνέχειας που υπονοεί ροή, κίνηση, κατεύθυνση. <p><u>4η σύνθεση:</u></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Ο ορθογωνικός δρόμος της πόλης που εφάπτεται στην παιδική χαρά συνδέεται με τον χώρο της εκκλησίας μέσω μιας καμπύλης γραμμής που σχηματίζεται από αυτοκίνητα. 2. Τα παιδιά συνέδεσαν τα δύο σημεία αναφοράς παιδική χαρά και εκκλησία, μεταξύ τους, μέσω μιας διαδρομής. 3. Τα παιδιά συνήθως δε δημιουργούν ασυνέχειες, ωστόσο δεν συνέδεσαν την αντιπροσωπεία με τα δύο άλλα σημεία αναφοράς, διότι ήθελαν να δηλώσουν ότι δεν υπάρχει οπτική επαφή στην πραγματικότητα. (εκκλησία, παιδική χαρά, αντιπροσωπεία αυτοκινήτων, εικόνες από τη γειτονιά τους) 4. Σύνδεση της εισόδου της εκκλησίας με το ιερό μέσω μιας διαδρομής, ροή, κίνηση, κατεύθυνση <p><u>5η σύνθεση:</u></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Το δίκτυο των δρόμων που εξαπλώνεται σε όλη την επιφάνεια της άμμου δείχνει, ότι η συνέχεια στο χώρο δηλώνει και την ενότητα μιας σύνθεσης 2. Τα σπίτια, τα αυτοκίνητα, τα δέντρα εξαπλώνονται σε όλη την έκταση της παραλίας, δημιουργώντας ένα συνεχές δίκτυο. 3. Το υλικό της άμμου υποδεικνύει συνέχεια στο χώρο <p><u>6η σύνθεση:</u></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Δημιουργία συνέχειας μέσα από το δίκτυο των δρόμων, οι οποίοι συνδέουν την πόλη με την περιοχή της λίμνης 2. Το τούνελ υποδηλώνει συνέχεια, ροή, κίνηση των αυτοκινήτων προς μια κατεύθυνση
Περιπτώσεις συνέχειας	<u>13</u>
Συμπέρασμα	Τα παιδιά δεν δημιουργούν ασυνέχειες στο χώρο. Όταν το κάνουν υποδηλώνουν ότι ένα οπτικό αντικείμενο βρίσκεται μακριά και ότι δεν συνδέεται με τους υπόλοιπους χώρους στην πραγματικότητα. Τα παιδιά χρησιμοποιούν την έννοια της συνέχειας για να συνδέσουν σημεία αναφοράς, χώρους με το

	<p>ίδιο βάρος. Επιπλέον, χρησιμοποίησαν την έννοια της συνέχειας για να διηγηθούν μια ιστορία, να παρουσιάσουν την εξέλιξη ενός γεγονότος. Ακόμη, η συνέχεια χρησιμοποιήθηκε σε κάποιες περιπτώσεις για να υποδηλωθεί ροή, κίνηση και κατεύθυνση στο χώρο. Επίσης, η συνέχεια σήμαινε την ενότητα στη σύνθεση, ότι δηλαδή μια περιοχή δημιουργείται από υποπεριοχές με παρόμοια λειτουργικά και μορφολογικά χαρακτηριστικά.</p>
2. Ευκλείδειος χώρος	
Ομοιότητες σχημάτων	<p><u>1η σύνθεση:</u></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Ομαδοποίηση των σαλιγκαριών ανάλογα με το σχήμα. Τα σαλιγκάρια που στηρίζονται όρθια, τοποθετούνται σε ξεχωριστή περιοχή από τα σαλιγκάρια που τυλίγονται παράλληλα με το έδαφος 2. Χρησιμοποιούν όμοια ορθογωνικά blocks για να δημιουργήσουν περιτοιχίσεις και διαδρομές 3. Δημιουργούν όμοιους λευκούς δίσκους από πλαστελίνη για να αναπαραστήσουν το σκεύος νερού των φιδιών και σαλιγκαριών 4. Ομαδοποιούν τα αψιδωτά blocks και δημιουργούν την είσοδο στο ζωολογικό κήπο. Η είσοδος αποτελείται από όμοια στοιχεία που έχουν βάση και κορμό. <p><u>2η σύνθεση:</u></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Το παιδί χρησιμοποιεί κριτήρια για να δημιουργήσει ομάδες αντικειμένων που να εκφράζουν το θέμα του. Τα χαμηλά τετραγωνικά κομμάτια είναι τα αυτοκίνητα, τα ημικυκλικά, οι πόρτες του συνεργείου, κ.α. 2. Το παιδί αντιστοιχεί όμοια σχήματα blocks με αυτά που ζωγράφισε. Το ορθογώνιο αυτοκίνητο της ζωγραφιάς, αντιστοιχεί σε ορθογώνιο παραλληλεπίπεδο block. <p><u>3η σύνθεση:</u></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Δημιουργία ομάδων από αντικείμενα, όμοιου σχήματος, τα ορθογωνικά κομμάτια δομούν τη βάση του σπιτιού, τα αψιδωτά τον κορμό, τα κόκκινα κυβάρια από πλαστελίνη τα κεραμίδια. <p><u>4η σύνθεση:</u></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Χρησιμοποίηση όμοιων σχημάτων για δημιουργία περιγράμματος από δέντρα 2. Ομάδα όμοιων σχημάτων αυτοκίνητα για δημιουργία εκθεσιακού χώρου αυτοκινήτων και χώρου στάθμευσης 3. Ομάδα όμοιων σχημάτων αυτοκινήτων σε σειρά για δημιουργία σύνδεσης δύο χώρων 4. Χρησιμοποίηση όμοιων σχημάτων για δημιουργία συμμετρίας <p><u>5η σύνθεση:</u></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Χρησιμοποίηση όμοιων σχημάτων για δημιουργία ομάδας αντικειμένων, σκηνές σε σχήμα Λ στηρίζονται σε δέντρα, όμοια σπιτάκια διάσπαρτα στην αμμουδιά, κ.α. 2. Όμοια αυτοκίνητα σε σειρά για δημιουργία χώρου στάθμευσης <p><u>6η σύνθεση:</u></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Χρησιμοποίηση όμοιων σχημάτων πλαστελίνης σε σχήμα Λ για δημιουργία τούνελ 2. Δημιουργία όμοιων σχημάτων από πλαστελίνη για αναπαράσταση δέντρων 3. Δημιουργία όμοιων σχημάτων (αυτοκίνητο πάνω σε ορθογωνικό κομμάτι) για αναπαράσταση αυτοκινήτου σε στάση στον αυτοκινητόδρομο
Περιπτώσεις ομοιότητας σχημάτων	<u>16</u>

Συμπέρασμα	Τα παιδιά χρησιμοποιούν τις <i>ομοιότητες των σχημάτων</i> για να δημιουργήσουν συγκεκριμένες ομάδες αντικειμένων και να κάνουν ταξινομήσεις. Ακόμη, χρησιμοποιούν όμοια σχήματα για να δομήσουν κτήρια, εισόδους και να δημιουργήσουν περιγράμματα. Επιπλέον, δημιουργούν συγκεκριμένες δομές, τις οποίες τοποθετούν σε σειρά για να εκφράσουν ένα αντικείμενο ή χώρο. Επίσης, τα παιδιά δημιουργούν συγκεκριμένες ομάδες αντικειμένων με κριτήριο την ομοιότητα σχήματος και τις χρησιμοποιούν σε όλες σχεδόν τις συνθέσεις. Ακόμη, ομαδοποίησαν όμοια σχήματα για δημιουργία συνδέσεων ανάμεσα σε χώρους
Αναλογίες σχημάτων	<p><u>1η σύνθεση:</u></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Διατήρηση των αναλογιών ανθρώπων-είσοδος-πουλιά 2. Διατήρηση των αναλογιών ανάμεσα στα μεγάλα φίδια και στα μικρά φίδια, στα μεγάλα σαλιγκάρια και στα μικρά σαλιγκάρια. 3. Μη διατήρηση των αναλογιών ανθρώπων-σαλιγκαριών, ανθρώπων-φιδιών, φιδιών-σαλιγκαριών 4. Διατήρηση αναλογιών ανάμεσα στα φίδια και στο δρόμο-μονοπάτι για φίδια <p><u>2η σύνθεση:</u></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Μη διατήρηση αναλογιών σπιτιών – αυτοκινήτων <p><u>3η σύνθεση:</u></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Διατήρηση αναλογιών του σπιτιού, βάση-κορμός-στέψη-κεραμίδια 2. Διατήρηση αναλογιών κτηρίου-εισόδου <p><u>4η σύνθεση:</u></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Διατήρηση αναλογιών εκκλησίας ανθρώπων 2. Μη διατήρηση αναλογιών ανθρώπων-παιδικής χαράς-δέντρων 3. Μη διατήρηση αναλογιών αντιπροσωπείας-ανθρώπων-αυτοκινήτων 4. Μη διατήρηση αναλογιών κτηρίων δρόμου πόλης-αυτοκινήτων <p><u>5η σύνθεση:</u></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Μη διατήρηση αναλογιών ανθρώπων-σπιτιών-δέντρων-αυτοκινήτων 2. Διατήρηση αναλογιών ανθρώπων μεταξύ τους <p><u>6η σύνθεση:</u></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Μη διατήρηση αναλογιών κτηρίων-αυτοκινήτων-δέντρων 2. Μη διατήρηση αναλογιών τούνελ-αυτοκινήτων 3. Μη διατήρηση αναλογιών λίμνης-ζώα της λίμνης
Περιπτώσεις αναλογιών σχημάτων	<u>16</u>
Συμπέρασμα	Τα παιδιά προσπάθησαν να διατηρήσουν στις κατασκευές τους την έννοια των <i>αναλογιών των σχημάτων</i> . Άλλοτε τα παιδιά πρόσεχαν τις αναλογίες και άλλοτε συνδύαζαν αντικείμενα διαφόρων μεγεθών, αγνοώντας τις επιμέρους αναλογίες. στους χώρους ενήλικων ήταν πιο ξεκάθαρη η αναλογία των μεγεθών, των σχημάτων. στους χώρους των παιδιών υπήρχαν αντικείμενα που δεν διατηρούσαν πάντοτε τις αναλογίες, διότι πρωταρχικό ρόλο είχε το χρώμα και η μορφή.
Οριζόντιο – κατακόρυφο επίπεδο	<p><u>1η σύνθεση:</u></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Τα 2 γαλάζια πουλιά τοποθετήθηκαν επάνω στις κολώνες της εισόδου 2. Ο ήλιος τοποθετήθηκε στο ψηλότερο σημείο της κατασκευής 3. Τα φίδια σκαρφάλωναν σε κατακόρυφη κολώνα <p><u>2η σύνθεση:</u></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. η μετάβαση από το 2σδιάστατο σχέδιο στην κατασκευή

	<p>έδειξε ότι το παιδί αντιλαμβάνεται την έννοια του οριζόντιου και κατακόρυφου επιπέδου</p> <ol style="list-style-type: none"> το παιδί ζωγράφισε τα σπίτια σε όψεις και στη συνέχεια τα αναπαρέστησε με τρισδιάστατο τρόπο δεν προχώρησε σε αναπαράσταση του ουρανού, των σύννεφων και των πουλιών στην κατασκευή <p><u>3η σύνθεση:</u></p> <ol style="list-style-type: none"> αρχικά ένα κορίτσι προσπάθησε να αναπαραστήσει το σπίτι “ξαπλωτό” σαν να ανήκει στο οριζόντιο επίπεδο, όπως στη ζωγραφιά τα παιδιά δόμησαν το σπίτι έχοντας αντιληφθεί την έννοια του κατακόρυφου-οριζόντιου επιπέδου <p><u>4η σύνθεση:</u></p> <ol style="list-style-type: none"> η αντιπροσωπεία αυτοκινήτων δομήθηκε με τρισδιάστατο τρόπο, μήκος πλάτος ύψος κτηρίου η είσοδος και το ιερό δομήθηκαν στο κατακόρυφο επίπεδο ο ήλιος τοποθετήθηκε επάνω σε μία ψηλή στήλη <p><u>5η σύνθεση:</u></p> <ol style="list-style-type: none"> τα παιδιά δεν τοποθέτησαν ήλιο στην κατασκευή τους, προσπάθησαν να στηρίξουν τις σκιμένες κατακόρυφα ακουμπώντας στα δέντρα <p><u>6η σύνθεση:</u></p> <ol style="list-style-type: none"> ένα παιδί τοποθέτησε γαλάζια πλαστελίνη για ουρανό στο πάνω μέρος της κατασκευής, αλλά σε επαφή με το υπόβαθρο. Το παιδί δήλωσε ότι έπρεπε να το τοποθετήσει ψηλά, αλλά δεν είχε σχοινάκι να το κρεμάσει και τρόπο να το στηρίξει ακριβώς πάνω από τη σύνθεση. Δημιούργησαν πολύχρωμα κτήρια, μεγάλου ύψους σε σχέση με τα υπόλοιπα αντικείμενα της κατασκευής.
Περιπτώσεις κατακόρυφου και οριζόντιου επιπέδου	<u>14</u>
Συμπέρασμα	<p>Τα παιδιά φαίνεται να αντιλαμβάνονται την έννοια του οριζόντιου και κατακόρυφου επιπέδου, όμως κάποιες φορές δυσκολεύονται να “κρεμάσουν” τον ήλιο, ή τον ουρανό με τα σύννεφα και τα πουλιά, πάνω από την κατασκευή τους και γιαυτό επιλέγουν να τα τοποθετήσουν στο ψηλότερο σημείο της σύνθεσης, ή ακόμη να τα τοποθετήσουν στο πάνω μέρος της σύνθεσης σε σχέση με τη δική τους θέση ή ακόμη να τα παραλείψουν. Επιπλέον, τα παιδιά έδειξαν ότι αντιλαμβάνονται τα διαφορετικά επίπεδα, δεδομένου ότι γνωρίζουν πως να μεταφέρουν ένα 2σδιάστατο αντικείμενο ενός σχεδίου σε τρισδιάστατο αντικείμενο μιας κατασκευής.</p>
Κλίμακα	<p><u>1η σύνθεση:</u></p> <ol style="list-style-type: none"> τα σαλιγκάρια και τα μικρά και τα μεγάλα ήταν εκτός κλίμακας σε σχέση με τους ανθρώπους από πλαστελίνη. δημιούργησαν είσοδο στο χώρο που ανταποκρινόταν στην κλίμακα των ανθρώπων. διατήρησαν την κλίμακα ανάμεσα στα μεγάλα φίδια και στα μικρά φίδια ή στα μεγάλα σαλιγκάρια και στα μικρά διατήρησαν την κλίμακα ανάμεσα στα φίδια και στα μονοπάτια που οδηγούσαν στην τροφή τους. <p><u>2η σύνθεση:</u></p> <ol style="list-style-type: none"> τα σπίτια, τα αυτοκίνητα και το συνεργείο είναι εκτός κλίμακας τα οπτικά αντικείμενα στο σχέδιο είναι εκτός κλίμακας, ζώα-σπίτια-αυτοκίνητα <p><u>3η σύνθεση:</u></p> <ol style="list-style-type: none"> όταν ολοκλήρωσαν το κτήριο και πρόσθεσαν τους

	<p>ανθρώπους διαπίστωσαν ότι οι άνθρωποι είναι αρκετά μικροί σε σχέση με το κτήριο και αποφάσισαν να το μετονομάσουν σε ξενοδοχείο</p> <p><u>4η σύνθεση:</u></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. ο εξοπλισμός της παιδικής χαράς ήταν εκτός κλίμακας σε σχέση με τα δέντρα και το δρόμο της πόλης 2. τα κτήρια του δρόμου της πόλης ήταν εκτός κλίμακας σε σχέση με τα αυτοκίνητα 3. μια κούνια από πλαστελίνη ήταν στη σωστή κλίμακα 4. η σχέση, ανθρώπων, αυτοκινήτων και κτηρίου της αντιπροσωπείας, είναι εκτός κλίμακας <p><u>5η σύνθεση:</u></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. η σχέση ανθρώπων, δέντρων σπιτιών, σκηνών <p><u>6η σύνθεση:</u></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. η σχέση δρόμων, αυτοκινήτων, κτηρίων, λίμνης και ζώων της λίμνης 2. τα ξύλινα δέντρα, τα αυτοκίνητα και το κτήριο που υπάρχουν στη συσκευασία
Περιπτώσεις κλίμακας	14
Συμπέρασμα	<p>τα παιδιά άλλοτε διατήρησαν την κλίμακα των αντικειμένων και των χώρων και άλλοτε όχι. Δύο πιθανοί λόγοι μη διατήρησης της κλίμακας εκτός των άλλων είναι όταν επικρατούσε η έντονη ανάγκη για απόδοση συναισθημάτων και έκφρασης μέσω της κατασκευής και όταν το ίδιο το υλικό δεν διευκόλυνε τη δημιουργία αναπαραστάσεων μικρής κλίμακας. Τα παιδιά έδωσαν περισσότερη προσοχή στο σχήμα, στη μορφή και στις επιμέρους αναλογίες κάθε οπτικού αντικειμένου και αγνόησαν την μεταξύ τους κλίμακα.</p>

Πίνακας 10: Ανάλυση παιδικών κατασκευών με βάση τον Rudolf Arnheim

Αξιολόγηση παιδικών κατασκευών με βάση τον Rudolf Arnheim	
1. Οπτική Ισορροπία	
Βάρος	<p><u>1^η σύνθεση:</u></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. το βάρος της σύνθεσης εντοπίζεται στην περιοχή της εισόδου 2. το βάρος της εισόδου αντισταθμίζεται από την περιοχή των μικρών σαλιγκαριών Σ2, η πυκνωση της εισόδου ισορροπεί με την περιοχή Σ2 συγκεντρωτικής μορφής. Οι δύο περιοχές συνδέονται με διαδρομή, με τα μονοπάτια των φιδιών, η οπτική ισορροπία δημιουργείται ανάμεσα στις περιοχές των φιδιών της εισόδου και της περιοχής Σ2 + μονοπάτια 3. οι άνθρωποι τοποθετημένοι σε σειρά δείχνουν στο θεατή το κέντρο βάρους της σύνθεσης 4. η οπτική ανισορροπία δημιουργεί κίνηση στη σύνθεση <p><u>2η σύνθεση:</u></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. η πυκνότητα από τα πολλά γεινιάζοντα σπίτια, ισορροπείται από το συνεργείο που βρίσκεται στο τέλος του δρόμου και που πρωταγωνιστεί λόγω της διαφορετικότητάς του και της συμμετρίας του. Ενώ στο κέντρο βάρους της σύνθεσης έχει τοποθετηθεί το κεντρικό συμβάν του σεναρίου που είναι το ατύχημα. <p><u>4η σύνθεση:</u></p>

	<ol style="list-style-type: none"> 1. Το βάρος της παιδικής χαράς αντισταθμίστηκε από την αφαιρετική αλλά μεγάλου μεγέθους εκκλησία 2. Στην 3η σύνθεση τα παιδιά δημιούργησαν κτήριο με βάση κορμό και στέψη. Η βάση του κτηρίου βαριά και συμπαγής, στηρίζει τον διάτρητο κορμό του κτηρίου, τον οποίο διαδέχεται μια επίσης βαριά και με ένταση στέψη, η οποία φέρει τα κόκκινα κεραμίδια από πλαστελίνη. <p><u>5η σύνθεση:</u></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. ο εξοπλισμός είναι κατανεμημένος ομοιόμορφα ενώ το βάρος που δημιουργεί το χρώμα και η ποσότητα της άμμου, ισορροπείται από την λευκή φιγούρα στη θάλασσα. Ένα απομονωμένο αντικείμενο μπορεί να δημιουργήσει ένταση και βάρος, καθώς τραβάει το ανθρώπινο μάτι. Αρχικά, τα παιδιά είχαν αντισταθμίσει το γαλάζιο της θάλασσας με το μπλε γραμμικό πάρκινγκ αντιδιαμετρικά αυτής. <p><u>6η σύνθεση:</u></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. το βάρος που δημιουργείται από την λίμνη με τα ζώα αντισταθμίζεται από τον εξοπλισμό του δρόμου (τούνελ, αυτοκίνητα, πάρκινγκ, ψηλό κτήριο)
Περιπτώσεις βάρους	<u>2</u>
Συμπέρασμα	<p>Στις κατασκευές των παιδιών διακρίνεται η προσπάθεια για δημιουργία <i>οπτικής ισορροπίας</i>, μέσα από την <i>έννοια του βάρους</i>. Τα παιδιά συγκεντρώνουν σε μια περιοχή μεγάλο αριθμό αντικειμένων προκειμένου να δημιουργήσουν πυκνότητα που θα αποσπάσει την προσοχή του θεατή. Επιπλέον, τα παιδιά χρησιμοποίησαν έντονα χρώματα για να δημιουργήσουν βάρος σε μια περιοχή της σύνθεσης, η οποία αποτελούσε το κεντρικό θέμα της κατασκευής και σημείο αναφοράς. Στις κατασκευές παρατηρήθηκε δημιουργία οπτικής ισορροπίας με χρήση δύο περιοχών βάρους, τα οποία όμως ήταν μορφολογικώς, αντίθετα. Επιπλέον, παρατηρήθηκε ότι μια περιοχή της κατασκευής με έντονο βάρος, αντισταθμίστηκε από μια άλλη περιοχή όπου υπήρχε μόνο ένα αντικείμενο σε απόσταση από τα υπόλοιπα. Η έννοια του βάρους χρησιμοποιήθηκε για να τονιστεί το θέμα της κατασκευής, να τραβήξει την προσοχή του θεατή, να υποδηλώσει το συμβάν και να δημιουργήσει την αίσθηση της κίνησης και της ροής στις κατασκευές.</p>
Σχήμα-μέγεθος-χρώμα-	<p><u>1η σύνθεση:</u></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. τα παιδιά κατά τη δημιουργία φιδιών και σαλιγκαριών, πειραματίστηκαν ως προς το χρώμα, το σχήμα και το μέγεθος. 2. Δημιούργησαν φίδια που προκύπτουν από ένωση πολλών μικρότερων κυκλικών ή κυλινδρικών κομματιών πλαστελίνης. 3. Φίδια μεγαλύτερης διατομής μονόχρωμα που εμπλουτίστηκαν με πολύ μικρά σφαιρικά κομμάτια πλαστελίνης για δημιουργία πιτσιλωτού δέρματος φιδιού 4. Φίδια μικρόσωμα, σε διάφορα σχήματα και χρώματα, μωρά φίδια 5. Ποικιλία σαλιγκαριών, που έρχονται σε όρθια στάση ή ξαπλωτά σαλιγκάρια μικρού μεγέθους. Χρησιμοποίησαν ποικιλία μεγεθών, χρωμάτων, σχημάτων για δημιουργία διαφορετικών ειδών που θα φιλοξενούνταν στο ζωολογικό κήπο. Αίσθηση της διαφορετικότητας, ταξινόμηση διαφορετικών ειδών ανάλογα με την ιδιότητα και τα ιδιαίτερα χαρακτηριστικά τους. 6. Τα παιδιά δημιούργησαν διαφορετικές φιγούρες φιδιών και σαλιγκαριών, για να μπορέσουν να αποδώσουν την

	<p>κεντρική τους ιδέα “το ζωολογικό κήπο φιδιών και σαλιγκαριών”</p> <ol style="list-style-type: none"> 7. Ο δρόμος των φιδιών ακολουθεί ως σχήμα το σχήμα των φιδιών, ο δρόμος απευθύνεται σε φίδα και επομένως έχει τα αντίστοιχα χαρακτηριστικά, σχήμα όπως το σώμα του φιδιού, χαμηλό ύψος. Το χρώμα δεν έχει σημασία. 8. Η είσοδος απευθύνεται σε ανθρώπους και έχει δομηθεί με βάση ανθρωπομετρικά χαρακτηριστικά, ύψος, μέγεθος, σχήμα. <p><u>2η σύνθεση:</u></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Χρησιμοποιήθηκε ομοιομορφία σχημάτων, έτσι ώστε να ξεχωρίσουν τα δύο κεντρικά αντικείμενα, που ήταν το τρακαρισμένο αυτοκίνητο και το συνεργείο. Τα δύο αυτό αντικείμενα αποδόθηκαν με διαφορετικό τρόπο. 2. Το αυτοκίνητο που συγκρούστηκε αποδόθηκε με ορθογώνιο σχήμα και σε απόσταση από την υπόλοιπη σύνθεση, ενώ το συνεργείο αποδόθηκε συμμετρικά και με μεγαλύτερο μέγεθος από τα υπόλοιπα κτήρια. 3. Στο σχέδιο τα φλεγόμενα σπίτια και το αυτοκίνητο αποδόθηκαν με κόκκινο χρώμα. 4. Δημιουργήθηκαν ομάδες αντικειμένων με ίδια χαρακτηριστικά, χρώματος, σχήματος, μεγέθους, ώστε να εκφραστεί η ταυτότητα και ο ρόλος των αντικειμένων στη σύνθεση. <p><u>3η σύνθεση:</u></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Τα παιδιά προσπάθησαν να αναπαραστήσουν το σπίτι που είχαν σχεδιάσει. Η διαδικασία να στήσουν το σπίτι “όρθιο” τα οδήγησε σε ένα νέο σύστημα δόμησης που διέφερε εξολοκλήρου από το 2σδιάστατο σπίτι. Τα παιδιά προσπάθησαν να αποδώσουν τα χαρακτηριστικά σπιτιού, όμως το είδος των ανοιγμάτων και το μέγεθος του τελικού κτηρίου, οδήγησε τα παιδιά να το μετονομάσουν σε ξενοδοχείο. <p><u>4η σύνθεση:</u></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Η παιδική χαρά δημιουργείται από κυκλικό σχηματισμό και είναι απαλή στην όψη. Χωρίς συμμετρία, αλλά με ένταση. Τα παιδιά αγνοούν την κλίμακα, τις αναλογίες και παρασύρονται από την ανάγκη να εκφράσουν τον ενθουσιασμό τους και να προσδώσουν πολύχρωμη και χαρούμενη όψη. 2. Ο δρόμος της πόλης είναι ορθοκανονικός σε σχήμα Γ και έχει εκατέρωθεν κτήρια. <p><u>5η σύνθεση:</u></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Οι δρόμοι της παραλίας είναι ακτινωτοί και οδηγούν κατευθείαν στην θάλασσα. Τα παιδιά επέλεξαν σχήμα, μέγεθος για να δημιουργήσουν δρόμους που να ταιριάζουν στην παραλία. Σχηματίζουν τους δρόμους χαράσσοντας με τα δάκτυλά τους την άμμο. 2. Δημιούργησαν ομάδες αντικειμένων με ανάλογο σχήμα, μέγεθος και χρώμα για να εκφράσουν αντικείμενα, όπως σκηνές παραλίας, λουόμενους, αναψυκτικό με καλαμάκι, κ.α. <p><u>6η σύνθεση:</u></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Οι δρόμοι της παραλινιας περιοχής στο βουνό είναι καμπύλοι, για να δοθεί η εντύπωση των δρόμων με στροφές που υπάρχουν στο βουνό. Τα παιδιά δημιούργησαν δρόμους που να ανταποκρίνονται στον συγκεκριμένο ρόλο. 3. Το τούνελ δημιουργήθηκε με πλαστελίνη σε σχήμα Λ.
--	---

Περιπτώσεις σχήματος, χρώματος, μεγέθους	<u>19</u>
Συμπέρασμα	Τα παιδιά χρησιμοποιούν ποικιλία χρωμάτων, μεγεθών και σχημάτων για να δημιουργήσουν αντικείμενα με συγκεκριμένη ταυτότητα και ρόλο. Τα σχήματα των χώρων για ζώα και παιδιά είναι καμπυλόγραμμο με πιο ελεύθερες χαράξεις σε αντίθεση με τους χώρους των ενηλίκων που είναι αυστηροί και συμμετρικοί. Τα παιδιά πειραματίζονται και θέτουν κριτήρια με βάση τα οποία χειρίζονται το χρώμα, το μέγεθος και το σχήμα, προκειμένου να εκφράσουν έντονα συναισθήματα χαράς, κίνησης ή να αποδώσουν αυστηρότητα, ένταση και δυναμική. Το χρώμα, το σχήμα και το μέγεθος των αντικειμένων ενισχύουν την έννοια του βάρους και συμβάλλουν στη δημιουργία οπτικής ισορροπίας στις συνθέσεις των κατασκευών.
2. Μορφή	
Εφεύρεση μορφής	<p><u>1η σύνθεση:</u></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Δημιούργησαν 20 διαφορετικά είδη φιδιών και σαλιγκαριών 2. Δημιουργία διαφορετικών ανθρώπων 3. <u>Δρόμος σαλιγκαριών</u> 4. <u>Δημιουργία εντυπωσιακής εισόδου</u> 5. Φαγητό και περιοχές νερού για τα φίδια και σαλιγκάρια 6. Δημιουργία πουλιών 7. Φίδι φύλακας που προστατεύει την περιοχή των μωρών φιδιών <p><u>2η σύνθεση:</u></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Δημιουργία συνεργείου με μεγάλες πόρτες 2. Μορφή αυτοκινήτου σε ανατροπή 3. <u>Δρόμος αυτοκινήτων ταχείας κυκλοφορίας</u> <p><u>3η σύνθεση:</u></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Δημιουργία κεραμιδιών από πλαστελίνη κόκκινη 2. Τρόπος αναπαράστασης ανοιγμάτων-παραθύρων του σπιτιού 3. <u>Είσοδος σε προεξοχή</u> <p><u>4η σύνθεση:</u></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Συμμετρική εκκλησία 2. Μορφή πατά 3. Αντιπροσωπεία αυτοκινήτων, αυτοκίνητα στο ισόγειο, κατοικία στον όροφο 4. δρόμος μέσα στην πόλη 5. δρόμος σύνδεσης παιδικής χαράς – εκκλησίας <p><u>5η σύνθεση:</u></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Τούνελ, εξοπλισμός δρόμων 2. <u>Δρόμοι με στροφές στο βουνό</u> 3. <u>Εκκλησιάκι</u> <p><u>6η σύνθεση:</u></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Μορφές λουόμενων με μαγιό 2. Ποτήρι με καλαμάκι 3. Σκηνές και εξοπλισμός παραλίας 4. <u>Δρόμοι παραλίας που οδηγούν στη θάλασσα</u>
Περιπτώσεις εφεύρεσης μορφών	<u>25</u>
Συμπέρασμα	Τα παιδιά εφεύρουν μορφές είτε αφαιρετικές είτε προσθετικές, ανάλογα με το βάρος και την ένταση που θέλουν να υποδηλώσουν. Χρησιμοποίησαν μεγάλη ποικιλία μορφών, ιδιαίτερο ενδιαφέρον παρουσιάζουν οι μορφές των δρόμων που κάθε φορά ταιριάζουν με το κεντρικό θέμα της κατασκευής και

	συμφωνούν με την ταυτότητα του κάθε χώρου. Τα παιδιά κατάφεραν να συλλάβουν τα ιδιαίτερα χαρακτηριστικά των χώρων και να τα αποδώσουν με πρωτότυπο τρόπο ανάλογα με το υλικό blocks, πλαστελίνη χαρούμενο καλαμπόκι.
Επίπεδο αφαίρεσης	<p>1η σύνθεση:</p> <ol style="list-style-type: none"> αφαιρετικές περιτοιχίσεις, όσο ψηλές χρειάζεται είσοδος στο χώρο του ζωολογικού κήπου, αμυδατά κομμάτια, πύλη, εντυπωσιακή είσοδος δρόμοι φιδιών <p>2η σύνθεση:</p> <ol style="list-style-type: none"> αφαιρετική απόδοση αυτοκινήτου που συγκρούστηκε, 1 ρόδα + κόκκινο χρώμα συνεργείο, μόνο τα απαραίτητα χαρακτηριστικά του χώρου, οι μεγάλες πόρτες <p>3η σύνθεση:</p> <ol style="list-style-type: none"> αφαιρετική απόδοση σπατιού, είσοδος και κεραμίδια <p>4η σύνθεση:</p> <ol style="list-style-type: none"> αφαιρετική απόδοση εκκλησίας αφαιρετική απόδοση αντιπροσωπείας, εμπλουτισμός με ανθρώπους και αυτοκίνητα για απόδοση του θέματος αφαιρετική απόδοση του δρόμου σύνδεσης παιδικής χαράς-εκκλησίας και δρόμου πόλης <p>5η σύνθεση:</p> <ol style="list-style-type: none"> αφαιρετική απόδοση σκηνών δρόμων <p>6η σύνθεση:</p> <ol style="list-style-type: none"> αφαιρετική απόδοση μικρής εκκλησίας δίπλα στη λίμνη πολυώροφο κτήριο αφαιρετική απόδοση τούνελ απόδοση αυτοκινητόδρομου λίμνης –ζώα λίμνης
Περιπτώσεις επιπέδου αφαίρεσης	16
Συμπέρασμα	Τα παιδιά δομούν αφαιρετικές μορφές, μεταφέρουν τα πιο χαρακτηριστικά γνωρίσματα ενός αντικειμένου ή ενός είδους χώρου. Οι αφαιρετικές μορφές προκύπτουν από συνεργασία λιγότερων παιδιών ή από ένα παιδί. Τα παιδιά χρησιμοποίησαν διαφορετικά επίπεδα αφαίρεσης, ανάλογα με το θέμα, τα συναισθήματα που ήθελαν να εκφράσουν, την ένταση, το βάρος. Σε κάποιες περιπτώσεις οι αφαιρετικές μορφές χρησιμοποιούνταν για απόδοση χώρων ενηλίκων, ενώ οι χώροι για παιδιά και ζώα χαρακτηρίζονταν από έντονες προσθετικές μορφές, με έντονα χρώματα και διάφορα σχήματα.
Οπτική πληροφορία	Βλέπε όλα τα παραπάνω
Συμπέρασμα	Με βάση τα προηγούμενα πεδία συμπεραίνουμε ότι τα παιδιά χρησιμοποιούν μεγάλη ποικιλία προκειμένου να δηλώσουν οπτικές πληροφορίες. Τα παιδιά χρησιμοποιούν ποικιλία μορφών, σε διαφορετικά επίπεδα αφαίρεσης, σχήμα, χρώμα, μέγεθος ή δημιουργούν περιοχές με ιδιαίτερο βάρος. Βασικό ζητούμενο είναι η μεταφορά οπτικής πληροφορίας, ώστε να γίνει κατανοητό το κεντρικό θέμα της κατασκευής, να εκφραστούν συναισθήματα των παιδιών, απόψεις και θέσεις. Χρησιμοποιούν περιγράμματα για να υποδείξουν οπτικά αντικείμενα
Κατεύθυνση-Κίνηση	<p>1η σύνθεση:</p> <ol style="list-style-type: none"> τοποθέτησαν ανθρώπους σε σειρά προς για να δηλώσουν κατεύθυνση κίνησης τοποθέτησαν ανθρώπους διάσπαρτους στις περιοχές των φιδιών και των σαλιγκαριών με τρόπο ώστε να φαίνεται

	<p>σαν να παρατηρούν τα ζώα</p> <ol style="list-style-type: none"> 3. Τοποθετούν την είσοδο στο χώρο και την τονίζουν με ανθρώπους από πλαστελίνη που είναι έτοιμοι να εισέλθουν 4. Δημιούργησαν δρόμο φιδιών και τοποθέτησαν ένα φίδι και έναν άνθρωπο υπονοώντας κίνηση 5. Χρησιμοποιούν την έννοια του βάρους για να δημιουργήσουν κίνηση, ροή στο χώρο (οπτική ανισορροπία) <p><u>2η σύνθεση:</u></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Κόκκινη φιγούρα αυτοκινήτου, τη στιγμή που ανατρέπεται 2. Η φορά των αυτοκινήτων υποδεικνύουν την ροή, την κίνηση, την κατεύθυνση 3. βάρος στη σύνθεση για δημιουργία κίνησης κατεύθυνσης <p><u>3η σύνθεση:</u></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Η είσοδος υποδηλώνει κίνηση <p><u>4η σύνθεση:</u></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Δημιουργούν σειρά από ξύλινα αυτοκίνητα προς μία κατεύθυνση 2. Τα αυτοκίνητα σε σειρά υποδηλώνουν κίνηση, κατεύθυνση 3. Η οπτική ισορροπία αποκαθίσταται ανάμεσα στην παιδική χαρά και την εκκλησία, μέσω της ροής αυτοκινήτων, της διάταξης σε σειρά, με όμοια φορά <p><u>5η σύνθεση:</u></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. τα αυτοκίνητα τοποθετήθηκαν έτσι ώστε να δείχνουν κατεύθυνση προς τη θάλασσα. Το δίκτυο των δρόμων που δημιούργησαν υποδείκνυε την κίνηση, το σημείο εκκίνησης και το σημείο τέλους. <p><u>6η σύνθεση:</u></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. η φορά των αυτοκινήτων υποδηλώνει την κίνηση, την κατεύθυνση, δημιουργεί βάρος και υποδεικνύει το κεντρικό θέμα
Περιπτώσεις κατεύθυνσης-κίνησης	<u>14</u>
Συμπέρασμα	Τα παιδιά χρησιμοποιούν ένα σημαντικό αριθμό στοιχείων για να δηλώσουν κίνηση. Χρησιμοποιούν τους ανθρώπους από πλαστελίνη προκειμένου να δηλώσουν ότι συμβαίνει μια δραστηριότητα. Το δίκτυο των δρόμων υποδεικνύει την κίνηση στις κατασκευές. Η κίνηση υποδηλώνει ένα σημείο εκκίνησης και ένα σημείο τέλους. Τα παιδιά χρησιμοποιούν τρόπους προσανατολισμού στο χώρο (είσοδοι, δρόμοι, άνθρωποι, αυτοκίνητα, βάρος)
Ενότητα-Σύνθεση	<p>1η σύνθεση:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. τα παιδιά εργάστηκαν ομαδικά και άρχισαν την κατασκευή ημιουργώντας παράθεση. Όταν η κατασκευή άρχισε να παίρνει μια πρώτη μορφή, τότε δημιουργούσαν χωρικές σχέσεις με μεγαλύτερη ενότητα και κριτήρια που δημιουργούσαν σύνθεση <p>2η σύνθεση:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. το παιδί δούλεψε εξαρχής με απόλυτη συγκέντρωση, γνωρίζοντας εξαρχής το θέμα που ήθελε να αναπαραστήσει. Η κατασκευή αποτέλεσε από την αρχή σύνθεση βασισμένη σε σενάριο και αποτελούσε ολοκληρωμένη ενότητα <p>3η σύνθεση:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. το σπίτι αποτελεί ολοκληρωμένη σύνθεση- ενότητα <p>4η σύνθεση:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. τα παιδιά συζήτησαν και δημιούργησαν το κεντρικό θέμα

	<p>με βάση συγκεκριμένες επιλογές, επιθυμίες ζητούμενα.</p> <p>2. Το θέμα αποτελούσε σύνθεση-ενότητα, εικόνες από την γειτονιά</p> <p>5η σύνθεση:</p> <p>1. Η άμμος βοηθά να δημιουργηθεί ένα ενιαίο υπόβαθρο, πάνω στο οποίο τα παιδιά δημιούργησαν τη σύνθεση της παραλίας, με ομοιομορφία αντικειμένων για απόδοση ολοκληρωμένης ενότητας</p> <p>6η σύνθεση:</p> <p>1. Η άμμος βοηθά στη δημιουργία ενιαίου υποβάθρου.</p> <p>2. Το σενάριο βοηθά στη δημιουργία σύνθεσης μορφών και όχι απλής παράθεσης αντικειμένων.</p>
Περιπτώσεις ενότητας σύνθεσης	8
Συμπέρασμα	<p>Τα παιδιά δημιουργούν ενότητες κοινών χαρακτηριστικών τις οποίες στη συνέχεια, συσχετίζουν με κάποιο κριτήριο. Το τελικό αποτέλεσμα, αποτελεί ολοκληρωμένη εικόνα ενός σεναρίου ή μιας ιστορίας. Ακόμη, και όταν τα παιδιά ξεκινούν από απλή παράθεση αντικειμένων και χώρων στη συνέχεια προσπαθούν να δημιουργήσουν συνδέσεις, μέσα από συγκεκριμένα κριτήρια, ομοιότητας, έντασης, κ.α. με αποτέλεσμα το τελικό αποτέλεσμα να αποτελεί σύνθεση και όχι απλή παράθεση μορφών. Σημαντικό ρόλο στη διαδικασία σύνθεσης διαδραματίζει η δημιουργία σεναρίου είτε εξαρχής είτε κατά τη διάρκεια κατασκευής. Για το λόγο αυτό σε ορισμένες περιπτώσεις τα παιδιά τροποποιούν την αρχική σύνθεση για να ταιριάζει περισσότερο με την ιστορία-σενάριο που δημιούργησαν</p>

Πίνακας 11: Ανάλυση παιδικών κατασκευών με βάση τον Francis Ching

Αξιολόγηση παιδικών κατασκευών με βάση τον Francis Ching	
1. Μορφή	
Αφαιρετική μορφή	<p>3η σύνθεση:</p> <p>1. Τα παιδιά προσπάθησαν να μεταφέρουν τη μορφή του δισδιάστατου σπιτιού σε τρισδιάστατο. Για τη μεταφορά των ανοιγμάτων-παραθύρων χρησιμοποίησαν τα αμυδαλά κομμάτια και τα τοποθέτησαν με τρόπο ώστε να γίνεται σαφής διάκριση του κενού και του πλήρους, στη σύνθεση. Δημιούργησαν έναν κυβικό όγκο με κυκλικά και ημικυκλικά ανοιγματα. Τα παιδιά δεν κατάφεραν να μεταφέρουν στην κατασκευή τους τη μορφολογία του σπιτιού που της δισδιάστατης αναπαράστασης.</p> <p>4η σύνθεση:</p> <p>1. ο χώρος της εκκλησίας είναι αφαιρετικής μορφής. Τα παιδιά αναπαρέστησαν μόνο τον δομικό σκελετό, τα σημαντικότερα στοιχεία που είχαν παρατηρήσει στην εκκλησία της περιοχής τους.</p>
Περιπτώσεις αφαιρετικών μορφών	2
Συμπεράσματα	<p>τα παιδιά χρησιμοποιούν αφαιρετικές μορφές. Αναπαριστούν το δομικό σκελετό των αντικειμένων, τα χαρακτηριστικότερα στοιχεία, τα απολύτως απαραίτητα για να αποδώσουν τη λειτουργία και τη χρήση του χώρου. Τα παιδιά χρησιμοποιούν αφαιρετικές μορφές, τις οποίες εμπλουτίζουν με χαρακτηριστικά που μαρτυρούν τη χρήση του χώρου. Όταν τα παιδιά δημιουργούν αφαιρετικές</p>

	μορφές μειώνουν το χρόνο ολοκλήρωσης της σύνθεσης.
Προσθετική μορφή	<p><u>1η σύνθεση:</u></p> <p>1. Η είσοδος του ζωολογικού κήπου είναι προσθετικής μορφής, καθώς προέκυψε με προσάρτηση ξύλινων κομματιών στην αρχική σειρά από ξύλινα αιχιδωτά κομμάτια. Αρχικά, το ύψος της εισόδου ήταν μικρότερο από το ύψος των ανθρώπων από πλαστελίνη και έτσι προστέθηκαν κομμάτια στη βάση για αύξηση του ύψους. Η στέγη της εισόδου εμπλουτίστηκε με τετραγωνικά και τριγωνικά κομμάτια, προκειμένου να δοθεί έμφαση και επιπλέον για να συγκρατούνται τα αιχιδωτά κομμάτια χωρίς να πέφτουν. Τα παιδιά έστηναν τα αρχικά κομμάτια και στη συνέχεια έβρισκαν τρόπους επίλυσης των στατικών προβλημάτων.</p> <p><u>3η σύνθεση:</u></p> <p>1. Το τρισδιάστατο κτήριο της 3ης σύνθεσης είναι προσθετικής μορφής. Τα παιδιά δημιούργησαν το συμπαγή όγκο της βάσης, στη συνέχεια τοποθέτησαν αιχιδωτά κομμάτια με τροπο ώστε να δημιουργήσουν ανοίγματα στον όγκου κτηρίου και δημιούργησαν τον βασικό κορμό του κτηρίου. Εν συνεχεία δημιούργησαν τη στέγη τοποθετώντας ορθογωνικά κομμάτια αρχικά. Πάνω σ αυτά τοποθέτησαν δύο καμπύλα κομμάτια και ανάμεσά τους ορθογωνικά ώστε να σχηματιστεί ένας κυκλικός δίσκος, πάνω στον οποίο τοποθέτησαν τελικώς ορθογωνικά κομμάτια. Για κεραμίδια χρησιμοποίησαν μικρά κυβικά κομμάτια κόκκινης πλαστελίνης σε μια προσπάθεια να αναπαραστήσουν τα πραγματικά κεραμίδια. Τέλος, πρόσθεσαν την είσοδο στο κτήριο, συμμετρική σε σχήμα Π με αέτωμα και εκατέρωθεν στήλες σε δύο μεγέθη.</p>
Περιπτώσεις προσθετικών μορφών	<u>2</u>
Συμπεράσματα	Τα παιδιά δημιουργούν προσθετικές μορφές. Δημιουργούν αρχικούς όγκους και στη συνέχεια τους εμπλουτίζουν με επιπλέον όγκους σε μια προσπάθεια να τονίσουν- προσδιορίσουν τη χρήση του χώρου και να καθορίσουν την πρόσβαση σε αυτόν. Τα παιδιά δημιουργούν προσθετικές μορφές όταν θέλουν να παρατείνουν την ενασχόλησή τους με τη συγκεκριμένη περιοχή. Οι προσθετικές μορφές προσδίδουν «βάρος» και «ένταση» στη σύνθεση
Γραμμική μορφή	<p><u>1η σύνθεση:</u></p> <p>1. Το μονοπάτι στο ζωολογικό κήπο για φίδια και σαλιγκάρια, δημιουργία γραμμικής μορφής που συνδέει δύο διαφορετικές περιοχές στη σύνθεση και οδηγεί στην περιοχή της τροφής.</p> <p>2. Η είσοδος στο ζωολογικό κήπο συντίθεται από αιχιδωτά κομμάτια τοποθετημένα σε γραμμική ακολουθία.</p> <p>3. Οι άνθρωποι από πλαστελίνη σε γραμμική μορφή στην είσοδο</p> <p>4. Περιτοιχίσεις περιοχών φιδιών</p> <p>5. Φαγητά φιδιών</p> <p><u>2η σύνθεση:</u></p> <p>1. Δρόμος ταχείας κυκλοφορίας</p> <p>2. Σπίτια σε σειρά</p> <p><u>3η σύνθεση:</u></p> <p>1. Είσοδος κτηρίου σε προεξοχή</p> <p><u>4η σύνθεση:</u></p> <p>1. Οι δύο δρόμοι σε σχήμα Γ στην 4η Σύνθεση</p> <p>2. Τα δέντρα της παιδικής χαράς – περίγραμμα</p>

	<p>3. Η γραμμική μορφή των αυτοκινήτων που συνδέουν τα δύο σημεία αναφοράς</p> <p>4. Γραμμική μορφή διαδρόμου εκκλησίας</p> <p>5η σύνθεση:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. χώρος στάθμευσης αυτοκινήτων 2. δρόμοι παραλίας 3. δεντροστοιχίες <p>6η σύνθεση:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Τούνελ
Περιπτώσεις γραμμικών μορφών	<u>16</u>
Συμπεράσματα	Τα παιδιά δημιουργούν ποικιλία γραμμικών μορφών. Κάθε γραμμική μορφή ακολουθεί τη λειτουργία του χώρου που εκφράζει. Χρησιμοποιούν τη γραμμική μορφή για να δηλώσουν κατεύθυνση, κίνηση, διαδρομή. Χρησιμοποίησαν γραμμικές μορφές για να δηλώσουν κατηγοριοποίηση και τάξη
Ακτινωτή – κεντρική μορφή	<p><u>1η σύνθεση:</u></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Περιοχή σαλιγκαριών Σ2 στο ζωολογικό κήπο, ένα κεντρικό δομικό στοιχείο, πάνω στο οποίο βρίσκεται ένας βάτραχος 2. Περιοχή σαλιγκαριών Σ1 με την περιοχή νερού για τα σαλιγκάρια στη μέση <p><u>4η σύνθεση:</u></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. παιδική χαρά 2. Εκκλησία
Περιπτώσεις κεντρικής μορφής	<u>4</u>
Συμπεράσματα	Δεν δημιουργήθηκαν ακτινωτές μορφές. Δημιουργήθηκαν όμως κεντρικές μορφές, ώστε να τονίσουν μια δράση ή μια ιδιότητα (περιοχή για νερό ζωολογ.κήπος, διαφορετικότητα ζώων, ο μοναδικός βάτραχος του ζ.κ.)
Συγκεντρωτική μορφή	<ol style="list-style-type: none"> 1. Συγκεντρωτικές μορφές παρατηρούνται στις περιοχές των φιδιών και των σαλιγκαριών του ζωολογικού κήπου. <p><u>2η σύνθεση:</u></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. παρατηρείται συγκεντρωτική μορφή στον τρόπο αναπαράστασης του οικισμού <p><u>4η σύνθεση:</u></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Συγκεντρωτικής μορφής είναι η παιδική, χαρά, όπου έχουν τοποθετηθεί αντικείμενα και εξοπλισμός από το ίδιο υλικό εντός του κυκλικού σχηματισμού
Περιπτώσεις συγκεντρωτικής μορφής	<u>3</u>
Συμπεράσματα	Τα παιδιά δομούν συγκεντρωτικές μορφές, λόγω του ότι είναι πιο ευέλικτες και συνδυάζουν ποικιλία μορφών και σχημάτων. Η συγκεντρωτικές μορφές δίνουν “βάρος” στη γενική σύνθεση της κατασκευής. Οι συγκεντρωτικές μορφές δημιουργούνται από συνεργασία των παιδιών σε αντίθεση με τις αφαιρετικές που συνήθως τις δομεί ένα παιδί.
Δικτυωτή μορφή	
Συμπεράσματα	Η δικτυωτή μορφή προϋποθέτει την ύπαρξη ενός κατασκευαστικού κανάβου. Κανένα από τα υπόβαθρα δεν απεικονίζουν κανάβο. Τα παιδιά δεν έκαναν εκτεταμένη χρήση δικτυωτών μορφών
2. Χώρος	
Χώρος μέσα σε χώρο	<p><u>4η σύνθεση:</u></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Ο χώρος που δημιουργούν οι δεντροστοιχίες, περικλείουν το χώρο της παιδικής χαράς
Συμπεράσματα	Όχι εκτεταμένη χρήση χώρου μέσα σε χώρο

Χώρος σε αλληλοδιείσδυση	<u>1η σύνθεση:</u> 1. Στο ζωολογικό κήπο, υπάρχει αλληλοεπικάλυψη χώρων <u>2η σύνθεση:</u> 1. Λιβάδι με ζώα, ουρανός, οικισμός σε αλληλοδιείσδυση <u>4η σύνθεση:</u> 1. Στην παιδική χαρά – χώρος παιχνιδιού, καθιστικού, σε αλληλοεπικάλυψη <u>5η σύνθεση:</u> 1. Στην παραλία υπάρχει αλληλοεπικάλυψη χώρων, κατοικίες, σκηνές, λουόμενοι <u>6η σύνθεση:</u> 1. Στην παραλίμνια περιοχή υπάρχει αλληλοεπικάλυψη χώρων
Περιπτώσεις χώρων σε αλληλοδιείσδυση	<u>5</u>
Συμπεράσματα	Τα παιδιά χρησιμοποιούν την αλληλοεπικάλυψη χώρων, όταν δίνουν βάρος σε μια περιοχή, τοποθετώντας πλήθος στοιχείων. Όταν αναπαριστούν παράλληλα δύο θέματα διαφορετικής κλίμακας, π.χ. λουόμενοι, σπίτια, σκηνές στην παραλία
Γειτονικός χώρος	<u>1η σύνθεση:</u> 1. Οι περιοχές των φιδιών είναι χώροι που γειτνιάζουν <u>2η σύνθεση:</u> 1. τα σπιτάκια στη 2η σύνθεση <u>4η σύνθεση:</u> 1. Η παιδική χαρά και ο δρόμος με τα κτήρια είναι δύο χώροι που γειτνιάζουν 2. η παιδική χαρά και η αντιπροσωπεία αυτοκινήτων
Περιπτώσεις	<u>4</u>
Συμπεράσματα	Τα παιδιά χρησιμοποιούν περισσότερο την έννοια του γειτονικού χώρου, για να δηλώσουν την ομοιότητα αντικειμένου, λειτουργιών, την σημασία. Τα παιδιά δημιουργούν γειτονικούς χώρους για να μπορέσουν να κατηγοριοποιήσουν, να ταξινομήσουν και να ιεραρχήσουν τα οπτικά αντικείμενα.
Χώροι συνδεδεμένοι από έναν κοινό χώρο	<u>1η σύνθεση:</u> 1. Οι περιοχές των φιδιών συνδέονται μεταξύ τους με τον δρόμο που οδηγεί στην τροφή <u>4η σύνθεση:</u> 1. Η εκκλησία και η παιδική χαρά συνδέονται μεταξύ τους με δρόμο
Περιπτώσεις	<u>2</u>
Συμπεράσματα	Τα παιδιά χρησιμοποίησαν αρκετά την έννοια των χώρων συνδεδεμένων από κοινό χώρο. Με τον τρόπο αυτό κατάφεραν να δημιουργήσουν οπτική ισορροπία, να δηλώσουν κατεύθυνση και κίνηση στο χώρο.
4. Κυκλοφορία	
Προσπέλαση	Ομοίως με σχέση μονοπατιού –χώρου
Συμπεράσματα	Τα παιδιά χρησιμοποιούν ποικιλία προσπελάσεων, ανάλογα με το βάρος, την κατεύθυνση και την κίνηση που θέλουν να δηλώσουν . Τα παιδιά χρησιμοποιούν ποικιλία δικτύου κυκλοφορίας, ανάλογα με το είδος των χώρων που συνδέουν (πρβλ. Είσοδος)
Είσοδος	<u>1^η σύνθεση:</u> 1. Είσοδος στο ζωολογικό κήπο – ξεχωριστός όγκος 2. Μικρές εισοδοί-πόρτες (κλουβιά) <u>3^η σύνθεση:</u> 1. Είσοδος στο κτήριο - Προεξοχή (ξενοδοχείο) <u>4^η σύνθεση:</u> 1. Συμμετρική είσοδος εκκλησίας, επίπεδη

	<p>2. Είσοδος στο πάρκο (οριοθέτηση από πάρκινγκ αυτοκινήτων)</p> <p>3. Υποχώρηση δέντρων (παιδική χαρά)</p> <p><u>5^η σύνθεση:</u></p> <p>1. Είσοδος στην παραλία (οριοθέτηση από πάρκινγκ αυτοκινήτων)</p> <p>2. Ήπια είσοδος, υπόδειξη με τη θέση του πάρκινγκ</p>
Περιπτώσεις	<u>8</u>
Συμπεράσματα	Τα παιδιά δίνουν έμφαση στην έννοια της εισόδου και κάθε φορά χρησιμοποιούν άλλη μορφή ώστε να ανταποκρίνεται στη λειτουργία και στο είδος του χώρου
Διαμόρφωση μονοπατιού	<p><u>1^η σύνθεση:</u></p> <p>1. Γραμμικό μονοπάτι που οδηγεί τα φίδια και τα σαλιγκάρια στην τροφή τους</p> <p><u>4^η σύνθεση:</u></p> <p>1. Καμπυλόγραμμο μονοπάτι που οδηγεί στην εκκλησία και σύνδεση γραμμικά με την περιοχή της πόλης</p> <p><u>5^η σύνθεση:</u></p> <p>1. Δικτυωτό μονοπάτι στην παραθαλάσσια περιοχή</p> <p><u>6^η σύνθεση:</u></p> <p>1. Καμπυλόγραμμοι δρόμοι στην παραλίμνια σύνθεση</p>
Περιπτώσεις	<u>4</u>
Συμπεράσματα	Τα παιδιά χρησιμοποιούν ποικιλία μορφών μονοπατιού ανάλογα με την κατεύθυνση, το βάρος, την κατεύθυνση, την κίνηση
Σχέση μονοπατιού-χώρου	<p>1^η σύνθεση:</p> <p>1. Στο ζωολογικό κήπο περνούν δίπλα ή τερματίζουν σε αυτούς</p> <p>2^η σύνθεση:</p> <p>1. Ο δρόμος διασχίζει το χώρο και καταλήγει στο συνεργείο</p> <p>4^η σύνθεση:</p> <p>1. Στην παιδική χαρά περνά δίπλα και καταλήγει στην εκκλησία</p> <p>5^η σύνθεση:</p> <p>1. Στην παραλία περνούν δίπλα και καταλήγουν στη θάλασσα</p> <p>6^η σύνθεση:</p> <p>1. Στην παραλίμνια περιοχή περνούν δίπλα από κτήρια, μέσα από τούνελ και καταλήγουν στη λίμνη</p>
Περιπτώσεις	5
Συμπεράσματα	Τα παιδιά χρησιμοποιούν μεγάλη ποικιλία σχέσεων μονοπατιού χώρου, ανάλογα με την κατεύθυνση, την κίνηση και αίσθηση προσανατολισμού που θέλουν να δηλώσουν. Άλλοτε συνδέουν άμεσα δύο χώρους για να ενισχύσουν την οπτική ισορροπία. Άλλοτε τοποθετούν δίπλα, για να δημιουργήσουν δευτερεύουσες σχέσεις-ιεράρχηση. Άλλοτε τα μονοπάτια διασχίζουν τους χώρους δημιουργώντας σχέσεις διαχωρισμού, αλλά και ενότητας
Μορφή του χώρου κυκλοφορίας	<p>1^η σύνθεση: Μονοπάτι ζωολογικού κήπου, περίκλειστο</p> <p>2^η σύνθεση:</p> <p>1. Ανοιχτός δρόμος ταχείας κυκλοφορίας</p> <p>4^η σύνθεση:</p> <p>1. Κλειστός δρόμος πόλης</p> <p>2. Ανοιχτός δρόμος σύνδεσης (εκκλησίας-παιδικής χαράς)</p> <p>5^η σύνθεση:</p> <p>1. Ανοικτοί δρόμοι στην παραλία</p>

	6η σύνθεση: 1. Ανοιχτοί δρόμοι παραλίμνιας περιοχής 2. 2ης σύνδεσης
Περιπτώσεις	7
Συμπεράσματα	Τα παιδιά χρησιμοποιούν ποικιλία χώρων κυκλοφορίας. Αποδίδουν στο χώρο κυκλοφορίας διαφορετικές εκφράσεις-λειτουργίες. Η μορφή του χώρου κυκλοφορίας παρέχει οπτικές πληροφορίες. Χρησιμοποιούν καμπύλους χώρους για να υποδηλώσουν δρόμους με στροφές σε ένα βουνό και να παρατείνουν τη διαδρομή από την πόλη στην λίμνη. Χρησιμοποιούν δίκτυο ακτινωτό (παραλία) για να υποδηλώσουν ενότητα. Χρησιμοποιούν περικλειστούς και οροκανονικούς για να δηλώσουν δρόμους πόλης, ανοιχτούς για να δηλώσουν ελευθερία κίνησης σε περιβάλλον εκτός πόλης. Περίκλειστους με σχήματος ταιριάζει στην μορφή του χρήστη (δρόμοι για φίδια)
5. Διάταξη	
Άξονας	(μαζί με συμμετρία)
Συμπεράσματα	τα παιδιά χρησιμοποιούν της έννοια του άξονα, όταν: αναπαριστούν δρόμους της πόλης για την κυκλοφορία αυτοκινήτων. Όταν αναπαριστούν διαδρομές σύνδεσης ανάμεσα σε δύο χώρους με το ίδιο βάρος, εισόδους περικλειστές, όταν θέλουν να δηλώσουν κίνηση, κατεύθυνση προσανατολισμό
Συμμετρία	<u>1η σύνθεση:</u> 1. συμμετρία εισόδου ζωολογικού κήπου <u>2η σύνθεση:</u> 1. συμμετρία συνεργείου <u>3η σύνθεση:</u> 1. συμμετρία εισόδου – προεξοχή <u>4η σύνθεση:</u> 1. συμμετρία της εκκλησίας, είσοδος, ιερό
Περιπτώσεις	4
Συμπεράσματα	Τα παιδιά χρησιμοποιούν συχνά την έννοια της συμμετρίας για να αποδώσουν συγκεκριμένη λειτουργία του χώρου, σχέσεις, βάρος. Τα παιδιά χρησιμοποιούν τη συμμετρία μόνο όπου χρειάζεται και όχι για λόγους ευκολίας. Η συμμετρία χρησιμοποιείται για να δηλώσει χώρους ενηλίκων σε αντίθεση με τους ζώους για παιδιά ή ζώα που είναι πιο “χαλαροί”, λιγότερο αυστηροί και ασύμμετροι
Ιεράρχηση	<u>1η σύνθεση:</u> 1. οι περιοχές των φιδιών και των σαλιγκαριών που τοποθετούνται πιο κοντά στην είσοδο, θεωρούνται πιο σημαντικές 2. το φίδι φύλακας προστατεύει τα μωρά και βρίσκεται πιο ψηλά για να επιβλέπει <u>2η σύνθεση:</u> 1. το αυτοκίνητο που έχει πρωταγωνιστικό ρόλο στο γεγονός του ατυχήματος, έχει ορθογωνικό σχήμα ενώ όλα τα υπόλοιπα είναι τετραγωνικού σχήματος <u>3η σύνθεση:</u> 1. το κτήριο έχει ιεραρχική οργάνωση με βάση κορμό και στέψη, ενώ μία πλευρά του έχει την εντοπιστική είσοδο που υποδεικνύει την βασική όψη του κτηρίου. <u>4η σύνθεση:</u> 1. οι δύο πιο σπουδαίοι χώροι τοποθετούνται μέσα στους κύκλους, ενώ η αντιπροσωπεία εκτός αυτών 2. ο παπάς τοποθετείται σε ψηλότερη θέση σε σχέση με τους

	υπόλοιπους ανθρώπους
Περιπτώσεις	6
Συμπέρασμα	Τα παιδιά χρησιμοποίησαν την έννοια της ιεράρχησης, για να τονίσουν τα αντικείμενα που ήταν πιο σημαντικά στη σύνθεσή τους. Τα τοποθετούσαν στα σημεία έντονου βάρους και δυναμικής. Επιπλέον χρησιμοποίησαν την ιεράρχηση για να δηλώσουν, την ιδιαίτερη ταυτότητα κάποιων αντικειμένων. Ακόμη, χρησιμοποίησαν την ιεράρχηση για να αξιοποιήσουν τις δεδομένες χαράξεις.
Ρυθμός	<p><u>1η σύνθεση:</u></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. η περιτοίχιση των φιδιών και των σαλιγκαριών 2. το μονοπάτι των φιδιών 3. η δομή της εισόδου <p><u>2η σύνθεση:</u></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. η μορφή του συνεργείου <p><u>3η σύνθεση:</u></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. η δομή του σπιτιού ακολουθεί συγκεκριμένο ρυθμό 2. η είσοδος του σπιτιού ακολουθεί συγκεκριμένο ρυθμό <p><u>4η σύνθεση:</u></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. ο ρυθμός της εκκλησίας 2. ο ρυθμός της εισόδου της εκκλησίας 3. ο ρυθμός της αντιπροσωπείας των αυτοκινήτων <p><u>5η σύνθεση</u></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. ο ρυθμός των σκιών στα δέντρα και των σπιτιών <p><u>5η σύνθεση</u></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. ο ρυθμός των αυτοκινήτων σε στάση
Περιπτώσεις	11
Δεδομένο	<p><u>1η σύνθεση:</u></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Η είσοδος στο ζωολογικό κήπο <p><u>4η σύνθεση:</u></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Ο κυκλικός σχηματισμός στο υπόβαθρο (παιδικής χαρά) 2. Ο κυκλικός σχηματισμός στο υπόβαθρο (εκκλησία) 3. Τα παιδιά έλαβαν ως δεδομένο τον κύκλο και τοποθέτησαν την εκκλησία εντός του κύκλου. Από την άλλη πλευρά δεν ήθελαν να βγούν εκτός υπόβαθρου. Για να τηρήσουν και τη συμμετρία και το δεδομένο δημιούργησε την καμπυλόγραμμη διαδρομή προς το ιερό <p><u>5η σύνθεση:</u></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Η θάλασσα <p><u>6η σύνθεση:</u></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Η λίμνη
Περιπτώσεις	6
Συμπεράσματα	Όταν δεν υπάρχουν δεδομένα τα παιδιά δημιουργούν τα δικά τους σημεία αναφοράς, με βάση τα οποία καθορίζουν την κίνηση, την κατεύθυνση, τον προσανατολισμό και της ιεράρχηση των χωρικών σχέσεων. Τα παιδιά δημιούργησαν δισδιάστατα δεδομένα και τα ακολούθησαν πιστά ή τα ανέτρεψαν για να τα προσαρμόσουν στις τρισδιάστατες κατασκευές. Τα παιδιά έλαβαν υπόψη τους τα δεδομένα-υπόβαθρα και οργάνωσαν τις κατασκευές με βάση αυτά. Τα παιδιά χρησιμοποίησαν τα υπόβαθρα με διαφορετικό τρόπο κάθε φορά, θέτοντας τους δικούς τους κανόνες
Επανάληψη	<p><u>1η σύνθεση:</u></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Φίδια, σαλιγκάρια 2. Περιτοιχίσεις 3. Μοτίβο εισόδου 4. Φαγητά φιδιών 5. Μονοπάτι φιδιών <p><u>2η σύνθεση:</u></p>

	<ol style="list-style-type: none"> 1. Σπίτι οικισμού 2. Αυτοκίνητα <p><u>3η σύνθεση:</u></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Κεραμίδια <p><u>4η σύνθεση:</u></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Κτήρια πόλης 2. Δεντροστοιχία 3. Σύνδεση χώρων με αυτοκίνητα 4. Χώροι στάθμευσης 5. Έκθεση αντιπροσωπείας <p><u>5η σύνθεση:</u></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Εξοπλισμός παραλίας, σκηνές, δέντρα, σπίτια 2. Χώρος στάθμευσης <p><u>6η σύνθεση:</u></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Τούνελ 2. Πολύωροφα κτήρια 3. Δέντρα
Περιπτώσεις	18
Συμπεράσματα	Τα παιδιά χρησιμοποιούν πολύ συχνά επαναλήψεις, για να δηλώσουν ομοιότητες και να εφεύρουν αναγνωρίσιμες μορφές. Χρησιμοποιούν επαναλήψεις για να δημιουργήσουν γραμμικές διατάξεις, άξονες, στοιχεία διαχωρισμού, κ.α.

Παράρτημα Δ

Πίνακας 12 Καταγραφή απαντήσεων κοριτσιών που συμμετείχαν στο 1ο μέρος της έρευνας

Διερεύνηση του προβολικού χώρου με βάση το πείραμα του Piaget (καταγραφή απαντήσεων)					
Ομάδα Α : 7 κορίτσια που συμμετείχαν στη διαδικασία των 6 κατασκευών					
K1	Ερωτήσεις	Εικόνες	Απαντήσεις παιδιού	Σωστές απαντήσεις	Ποσοστό επιτυχίας
	1. Πού κοιτάζει η Ελένη;	18 19 20	19	19	Σ
	2. Πού κοιτάζει η Βένια;	18 19 20	20	20	Σ
	3. Πού κοιτάζει η Δέσποινα;	18 19 20	18	18	Σ
	4. Πού κοιτάζει το ανθρωπάκι;	2 3 4	3	3	Σ
	5. Πού κοιτάζω εγώ;	28 26 24	28	28	Σ
					5/5 100%
Παρατηρήσεις: Απαντούσε με άνεση στις ερωτήσεις, δεν χρειάστηκε να εξηγήσω τί εννοώ με την κάθε ερώτηση					
K2	Ερωτήσεις	Εικόνες	Απαντήσεις παιδιού	Σωστές απαντήσεις	Ποσοστό επιτυχίας
	1. Πού κοιτάζει η Δέσποινα;	15 21 23	15	15	Σ
	2. Πού κοιτάζει η Ελένη;	15 21 23	23	23	Σ
	3. Πού κοιτάζει η	15 21 23	21	21	Σ

	Βένια;				
	4. Πού κοιτάζει το ανθρωπάκι;	33 34 35	34	34	Σ
	5. Πού κοιτάζω εγώ;	28 26 24	24	26	Λ
				4/5	80%
Παρατηρήσεις: Απαντούσε με άνεση στις ερωτήσεις, δεν χρειάστηκε να εξηγήσω τί εννοώ με την κάθε ερώτηση. Έκανε λάθος στην πανοραμική. Επέλεξε την εικόνα που έβλεπε η ίδια					
K3	Ερωτήσεις	Εικόνες	Απαντήσεις παιδιού	Σωστές απαντήσεις	Ποσοστό επιτυχίας
	1. Πού κοιτάζει η Ελένη;	18 19 20	19	19	Σ
	2. Πού κοιτάζει η Βένια;	15 21 23	20	20	Σ
	3. Πού κοιτάζει η Δέσποινα;	15 21 23	18	18	Σ
	4. Πού κοιτάζει το ανθρωπάκι;	33 34 35	33	34	Λ
	5. Πού κοιτάζω εγώ;	28 26 24	24	26	Λ
				3/5	60%
Παρατηρήσεις: Αργούσε να απαντήσει. Έκανε λάθος στην οπτική από το ανθρωπάκι. Έκανε λάθος στην πανοραμική. Επέλεξε την εικόνα που έβλεπε η ίδια					
K4	Ερωτήσεις	Εικόνες	Απαντήσεις παιδιού	Σωστές απαντήσεις	Ποσοστό επιτυχίας
	1. Πού κοιτάζει η Ελένη;	17 6 11	17	17	Σ
	2. Πού κοιτάζει η Δέσποινα;	17 6 11	6	6	Σ
	3. Πού κοιτάζει η Μαριαλένα;	17 6 11	11	11	Σ
	4. Πού κοιτάζει το ανθρωπάκι;	33 34 35	34	34	Σ
	5. Πού κοιτάζω εγώ;	28 26 24	26	26	Σ
				4/5	100%
Παρατηρήσεις: Απαντούσε με άνεση.					
K5	Ερωτήσεις	Εικόνες	Απαντήσεις παιδιού	Σωστές απαντήσεις	Ποσοστό επιτυχίας
	1. Πού κοιτάζει η Ελένη;	8 17 19	8	17	Λ
	2. Πού κοιτάζει η Βένια;	8 17 19	17	8	Λ
	3. Πού κοιτάζει η Δέσποινα;	8 17 19	19	19	Σ
	4. Πού κοιτάζει το ανθρωπάκι;	33 34 35	34	34	Σ
	5. Πού κοιτάζω εγώ;	28 26 24	26	26	Σ
				3/5	60%
Παρατηρήσεις: Απαντούσε με άνεση. Δεν απάντησε ως σωστή την κάτωψη αλλά την					

όψη του ίδιου θέματος						
K6	Ερωτήσεις	Εικόνες	Απαντήσεις παιδιού	Σωστές απαντήσεις	Ποσοστό επιτυχίας	
	1. Πού κοιτάζει η Ελένη;	17 6 11	17	17	Σ	
	2. Πού κοιτάζει η Δέσποινα;	17 6 11	6	6	Σ	
	3. Πού κοιτάζει η Μαριαλένα;	17 6 11	11	11	Σ	
	4. Πού κοιτάζει το ανθρωπάκι;	33 34 35	35	34	Λ	
	5. Πού κοιτάζω εγώ;	28 26 24	26	26	Σ	
					4/5	80%
Παρατηρήσεις: Απαντούσε με άνεση. Έκανε λάθος στην οπτική από το ανθρωπάκι.						
K7	Ερωτήσεις	Εικόνες	Απαντήσεις παιδιού	Σωστές απαντήσεις	Ποσοστό επιτυχίας	
	1. Πού κοιτάζει η Ελένη;	17 6 11	17	17	Σ	
	2. Πού κοιτάζει η Δέσποινα;	17 6 11	6	6	Σ	
	3. Πού κοιτάζει η Μαριαλένα;	17 6 11	11	11	Σ	
	4. Πού κοιτάζει το ανθρωπάκι;	33 34 35	34	34	Σ	
	5. Πού κοιτάζω εγώ;	28 26 24	24	26	Λ	
					4/5	80%
Παρατηρήσεις: Απαντούσε με άνεση. Έκανε λάθος στην πανοραμική εικόνα της σύνθεσης, ως σωστή έδειξε την δική της οπτική						
Συνολικό ποσοστό κοριτσιών Ομάδας Α: $(100+80+60+100+60+80+80) / 7 = 80\%$						

Πίνακας 13 Καταγραφή απαντήσεων αγοριών που συμμετείχαν στο 1ο μέρος της έρευνας

Διερεύνηση του προβολικού χώρου με βάση το πείραμα του Piaget (καταγραφή απαντήσεων)					
Ομάδα Α : 7 αγόρια που συμμετείχαν στη διαδικασία των 6 κατασκευών					
A1	Ερωτήσεις	Εικόνες	Απαντήσεις παιδιού	Σωστές απαντήσεις	Ποσοστό επιτυχίας
	1. Πού κοιτάζει η Μαριαλένα;	15 17 19	17	17	Σ
	2. Πού κοιτάζει η Αφροδίτη;	15 17 19	15	15	Σ
	3. Πού κοιτάζει η Ελένη;	15 17 19	19	19	Σ
	4. Πού κοιτάζει το ανθρωπάκι;	33 34 35	34	34	Σ

	5. Πού κοιτάζω εγώ;	28 26 24	24	26	Λ	
					4/5	80%
Παρατηρήσεις: Απαντούσε με άνεση στις ερωτήσεις, έκανε λάθος στην πανοραμική, απάντησε ως σωστή τη δική του οπτική. Απάντησε σωστά για την εικόνα με την άμμο.						
A2	Ερωτήσεις	Εικόνες	Απαντήσεις παιδιού	Σωστές απαντήσεις	Ποσοστό επιτυχίας	
	1. Πού κοιτάζει η Δέσποινα;	15 21 23	15	15	Σ	
	2. Πού κοιτάζει η Ελένη;	15 21 23	23	23	Σ	
	3. Πού κοιτάζει η Βένια;	15 21 23	21	21	Σ	
	4. Πού κοιτάζει το ανθρωπάκι;	2 3 4	3	3	Σ	
	5. Πού κοιτάζω εγώ;	28 26 24	26	26	Σ	
					5/5	100%
Παρατηρήσεις: Απαντούσε με άνεση στις ερωτήσεις, δεν χρειάστηκε να εξηγήσω τί εννοώ με την κάθε ερώτηση. Έκανε λάθος στην πανοραμική. Επέλεξε την εικόνα που έβλεπε η ίδια						
A3	Ερωτήσεις	Εικόνες	Απαντήσεις παιδιού	Σωστές απαντήσεις	Ποσοστό επιτυχίας	
	1. Πού κοιτάζει η Ελένη;	18 19 20	19	19	Σ	
	2. Πού κοιτάζει η Βένια;	15 21 23	20	20	Σ	
	3. Πού κοιτάζει η Δέσποινα;	15 21 23	18	18	Σ	
	4. Πού κοιτάζει το ανθρωπάκι;	2 3 4	3	3	Σ	
	5. Πού κοιτάζω εγώ;	28 26 24	24	26	Λ	
					4/5	80%
Παρατηρήσεις: Απάντούσε με άνεση						
A4	Ερωτήσεις	Εικόνες	Απαντήσεις παιδιού	Σωστές απαντήσεις	Ποσοστό επιτυχίας	
	1. Πού κοιτάζει η Ελένη;	15 17 19	17	17	Σ	
	2. Πού κοιτάζει η Δέσποινα;	15 17 19	15	15	Σ	
	3. Πού κοιτάζει η Μαριαλένα;	15 17 19	19	19	Σ	
	4. Πού κοιτάζει το ανθρωπάκι;	2 3 4	4	3	Λ	
	5. Πού κοιτάζω εγώ;	28 26 24	24	26	Λ	
					3/5	60%
Παρατηρήσεις: Απαντούσε με άνεση. Δεν απάντησε σωστά την οπτική από το ανθρωπάκι και την πανοραμική. Έδωσε ως σωστή απάντηση τη δική του οπτική						
A5	Ερωτήσεις	Εικόνες	Απαντήσεις παιδιού	Σωστές απαντήσεις	Ποσοστό επιτυχίας	

	1. Πού κοιτάζει η Ελένη;	8 17 19	8	17	Λ
	2. Πού κοιτάζει η Βένια;	8 17 19	17	8	Λ
	3. Πού κοιτάζει η Δέσποινα;	8 17 19	19	19	Σ
	4. Πού κοιτάζει το ανθρωπάκι;	33 34 35	34	34	Σ
	5. Πού κοιτάζω εγώ;	28 26 24	26	26	Σ
					3/5 60%
Παρατηρήσεις: Απαντούσε με άνεση. Δεν απάντησε σωστά για την οπτική δύο παιδιών					
A6	Ερωτήσεις	Εικόνες	Απαντήσεις παιδιού	Σωστές απαντήσεις	Ποσοστό επιτυχίας
	1. Πού κοιτάζει η Ελένη;	15 17 19	17	17	Σ
	2. Πού κοιτάζει η Δέσποινα;	15 17 19	6	6	Σ
	3. Πού κοιτάζει η Μαριαλένα;	15 17 19	11	11	Σ
	4. Πού κοιτάζει το ανθρωπάκι;	33 34 35	35	34	Λ
	5. Πού κοιτάζω εγώ;	28 26 24	24	26	Λ
					3/5 60%
Παρατηρήσεις: Απαντούσε με άνεση. Δεν απάντησε σωστά την οπτική από το ανθρωπάκι και την πανοραμική. Έδωσε ως σωστή απάντηση τη δική του οπτική					
A7	Ερωτήσεις	Εικόνες	Απαντήσεις παιδιού	Σωστές απαντήσεις	Ποσοστό επιτυχίας
	1. Πού κοιτάζει η Ελένη;	17 6 11	17	17	Σ
	2. Πού κοιτάζει η Δέσποινα;	17 6 11	6	6	Σ
	3. Πού κοιτάζει η Μαριαλένα;	17 6 11	11	11	Σ
	4. Πού κοιτάζει το ανθρωπάκι;	33 34 35	34	34	Σ
	5. Πού κοιτάζω εγώ;	28 26 24	24	26	Λ
					4/5 80%
Παρατηρήσεις: Απαντούσε με άνεση. Έκανε λάθος στην πανοραμική εικόνα της σύνθεσης, ως σωστή έδειξε την δική της οπτική					
Συνολικό ποσοστό κοριτσιών Ομάδας Α: $(80+100+80+60+60+60+80) / 7 = 74\%$					

Πίνακας 14 Καταγραφή απαντήσεων κοριτσιών που δε συμμετείχαν στο 1ο μέρος της έρευνας

Διερεύνηση του προβολικού χώρου με βάση το πείραμα του Piaget (καταγραφή απαντήσεων)
Ομάδα Β : 7 κορίτσια που <u>δεν συμμετείχαν</u> στη διαδικασία των 6 κατασκευών

K1	Ερωτήσεις	Εικόνες	Απαντήσεις παιδιού	Σωστές απαντήσεις	Ποσοστό επιτυχίας
	1. Πού κοιτάζει η Ελένη;	18 19 20	20	19	Λ
	2. Πού κοιτάζει η Βένια;	18 19 20	19	20	Λ
	3. Πού κοιτάζει η Δέσποινα;	18 19 20	18	18	Σ
	4. Πού κοιτάζει το ανθρωπάκι;	2 3 4	3	3	Σ
	5. Πού κοιτάζω εγώ;	28 26 24	24	28	Λ
					2/5 40%
Παρατηρήσεις: Δεν κατα λάβαινε τις ερωτήσεις και έδειχνε την κατασκευή, απάντησε με βοήθεια					
K2	Ερωτήσεις	Εικόνες	Απαντήσεις παιδιού	Σωστές απαντήσεις	Ποσοστό επιτυχίας
	1. Πού κοιτάζει η Δέσποινα;	15 21 23	15	15	Σ
	2. Πού κοιτάζει η Ελένη;	15 21 23	23	23	Σ
	3. Πού κοιτάζει η Βένια;	15 21 23	21	21	Σ
	4. Πού κοιτάζει το ανθρωπάκι;	33 34 35	35	34	Λ
	5. Πού κοιτάζω εγώ;	28 26 24	24	26	Λ
					3/5 60%
Παρατηρήσεις: Δεν χρειάστηκε να εξηγήσω τί εννοώ με την κάθε ερώτηση. Έκανε λάθος στην πανοραμική. Επέλεξε την εικόνα που έβλεπε η ίδια. Λάθος στην οπτική από το ανθρωπάκι					
K3	Ερωτήσεις	Εικόνες	Απαντήσεις παιδιού	Σωστές απαντήσεις	Ποσοστό επιτυχίας
	1. Πού κοιτάζει η Ελένη;	18 19 20	19	19	Σ
	2. Πού κοιτάζει η Βένια;	15 21 23	20	20	Σ
	3. Πού κοιτάζει η Δέσποινα;	15 21 23	18	18	Σ
	4. Πού κοιτάζει το ανθρωπάκι;	33 34 35	33	34	Λ
	5. Πού κοιτάζω εγώ;	28 26 24	24	26	Λ
					3/5 60%
Παρατηρήσεις: Δεν καταλάβαινε τις οδηγίες, έδειχνε εκεί που κοιτούν τα δικά μου μάτια, έδειχνε στην ίδια τη σύνθεση					
K4	Ερωτήσεις	Εικόνες	Απαντήσεις παιδιού	Σωστές απαντήσεις	Ποσοστό επιτυχίας
	1. Πού κοιτάζει η Ελένη;	17 6 11	17	17	Σ
	2. Πού κοιτάζει η	17 6 11	6	6	Σ

	Δέσποινα;				
	3. Πού κοιτάζει η Μαριαλένα;	17 6 11	11	11	Σ
	4. Πού κοιτάζει το ανθρωπάκι;	33 34 35	34	34	Σ
	5. Πού κοιτάζω εγώ;	28 26 24	24	26	Σ
					4/5 80%
Παρατηρήσεις: Απαντούσε με άνεση. Έκανε λάθος στην πανοραμική					
K5	Ερωτήσεις	Εικόνες	Απαντήσεις παιδιού	Σωστές απαντήσεις	Ποσοστό επιτυχίας
	1. Πού κοιτάζει η Ελένη;	8 17 19	17	17	Σ
	2. Πού κοιτάζει η Βένια;	8 17 19	8	8	Σ
	3. Πού κοιτάζει η Δέσποινα;	8 17 19	19	19	Σ
	4. Πού κοιτάζει το ανθρωπάκι;	33 34 35	35	34	Λ
	5. Πού κοιτάζω εγώ;	28 26 24	24	26	Λ
					3/5 60%
Παρατηρήσεις: Έκανε λάθος στην πανοραμική και στην οπτική από το ανθρωπάκι					
K6	Ερωτήσεις	Εικόνες	Απαντήσεις παιδιού	Σωστές απαντήσεις	Ποσοστό επιτυχίας
	1. Πού κοιτάζει η Ελένη;	17 6 11	6	17	Λ
	2. Πού κοιτάζει η Δέσποινα;	17 6 11	17	6	Λ
	3. Πού κοιτάζει η Μαριαλένα;	17 6 11	11	11	Σ
	4. Πού κοιτάζει το ανθρωπάκι;	33 34 35	35	34	Λ
	5. Πού κοιτάζω εγώ;	28 26 24	26	26	Σ
					2/5 40%
Παρατηρήσεις: Απαντούσε με άνεση. Έκανε λάθος στην οπτική από το ανθρωπάκι.					
K7	Ερωτήσεις	Εικόνες	Απαντήσεις παιδιού	Σωστές απαντήσεις	Ποσοστό επιτυχίας
	1. Πού κοιτάζει η Ελένη;	17 6 11	17	17	Σ
	2. Πού κοιτάζει η Δέσποινα;	17 6 11	6	6	Σ
	3. Πού κοιτάζει η Μαριαλένα;	17 6 11	11	11	Σ
	4. Πού κοιτάζει το ανθρωπάκι;	33 34 35	34	34	Σ
	5. Πού κοιτάζω εγώ;	28 26 24	24	26	Λ
					4/5 80%
Παρατηρήσεις: Απαντούσε με άνεση. Έκανε λάθος στην πανοραμική εικόνα της					

σύνθεσης, ως σωστή έδειξε την δική της οπτική
Συνολικό ποσοστό κοριτσιών Ομάδας Β: $(40+60+60+80+40+60+80) / 7 = 60\%$

Πίνακας 15 Καταγραφή απαντήσεων αγοριών που δε συμμετείχαν στο 1ο μέρος της έρευνας













Διερεύνηση του προβολικού χώρου με βάση το πείραμα του Piaget (καταγραφή απαντήσεων)						
Ομάδα Β : 7 αγόρια που δεν συμμετείχαν στη διαδικασία των 6 κατασκευών						
A1	Ερωτήσεις	Εικόνες	Απαντήσεις παιδιού	Σωστές απαντήσεις	Ποσοστό επιτυχίας	
	1. Πού κοιτάζει η Μαριαλένα;	15 17 19	17	17	Σ	
	2. Πού κοιτάζει η Αφροδίτη;	15 17 19	15	15	Σ	
	3. Πού κοιτάζει η Ελένη;	15 17 19	19	19	Σ	
	4. Πού κοιτάζει το ανθρωπάκι;	33 38 35	38	38	Σ	
	5. Πού κοιτάζω εγώ;	28 26 24	24	26	Λ	
					4/5	80%
Παρατηρήσεις: Απαντούσε με άνεση στις ερωτήσεις, έκανε λάθος στην πανοραμική, απάντησε ως σωστή τη δική του οπτική.						
A2	Ερωτήσεις	Εικόνες	Απαντήσεις παιδιού	Σωστές απαντήσεις	Ποσοστό επιτυχίας	
	1. Πού κοιτάζει η Δέσποινα;	15 21 23	15	15	Σ	
	2. Πού κοιτάζει η Ελένη;	15 21 23	23	23	Σ	
	3. Πού κοιτάζει η Βένια;	15 21 23	21	21	Σ	
	4. Πού κοιτάζει το ανθρωπάκι;	2 3 4	3	4	Λ	
	5. Πού κοιτάζω εγώ;	28 26 24	26	26	Σ	
					4/5	80%
Παρατηρήσεις: Απαντούσε με άνεση στις ερωτήσεις, δεν χρειάστηκε να εξηγήσω τί εννοώ με την κάθε ερώτηση. Έκανε λάθος στην πανοραμική. Επέλεξε την εικόνα που έβλεπε το ίδιο						
A3	Ερωτήσεις	Εικόνες	Απαντήσεις παιδιού	Σωστές απαντήσεις	Ποσοστό επιτυχίας	
	1. Πού κοιτάζει η Ελένη;	18 19 20	19	19	Σ	
	2. Πού κοιτάζει η Βένια;	15 21 23	20	20	Σ	
	3. Πού κοιτάζει η	15 21 23	18	18	Σ	

	Δέσποινα;				
	4. Πού κοιτάζει το ανθρωπάκι;	2 3 4	3	4	Λ
	5. Πού κοιτάζω εγώ;	28 26 24	24	26	Λ
					3/5 60%
Παρατηρήσεις: Απάντούσε με άνεση, αναγνώριζε τα σχήματα. Έκανε λάθος στην πανοραμική και στην οπτική από το ανθρωπάκι					
A4	Ερωτήσεις	Εικόνες	Απαντήσεις παιδιού	Σωστές απαντήσεις	Ποσοστό επιτυχίας
	1. Πού κοιτάζει η Ελένη;	15 17 19	17	17	Σ
	2. Πού κοιτάζει η Δέσποινα;	15 17 19	15	15	Σ
	3. Πού κοιτάζει η Μαριαλένα;	15 17 19	19	19	Σ
	4. Πού κοιτάζει το ανθρωπάκι;	2 3 4	4	3	Λ
	5. Πού κοιτάζω εγώ;	28 26 24	24	26	Λ
					3/5 60%
Παρατηρήσεις: Απαντούσε με άνεση. Δεν απάντησε σωστά την οπτική από το ανθρωπάκι και την πανοραμική. Έδωσε ως σωστή απάντηση τη δική του οπτική					
A5	Ερωτήσεις	Εικόνες	Απαντήσεις παιδιού	Σωστές απαντήσεις	Ποσοστό επιτυχίας
	1. Πού κοιτάζει η Ελένη;	8 17 19	8	17	Λ
	2. Πού κοιτάζει η Βένια;	8 17 19	17	8	Λ
	3. Πού κοιτάζει η Δέσποινα;	8 17 19	19	19	Σ
	4. Πού κοιτάζει το ανθρωπάκι;	33 34 35	35	34	Λ
	5. Πού κοιτάζω εγώ;	28 26 24	24	26	Λ
					1/5 20%
Παρατηρήσεις: Αργούσε να απαντήσει, έκανε λάθος στην οπτική από το ανθρωπάκι, στην πανοραμική. Υπήρχαν παρόμοια χρώμα και δεν αναγνώριζε τα σχήματα					
A6	Ερωτήσεις	Εικόνες	Απαντήσεις παιδιού	Σωστές απαντήσεις	Ποσοστό επιτυχίας
	1. Πού κοιτάζει η Ελένη;	15 17 19	17	17	Σ
	2. Πού κοιτάζει η Δέσποινα;	15 17 19	6	6	Σ
	3. Πού κοιτάζει η Μαριαλένα;	15 17 19	11	11	Σ
	4. Πού κοιτάζει το ανθρωπάκι;	33 34 35	35	34	Λ
	5. Πού κοιτάζω εγώ;	28 26 24	24	26	Λ
					3/5 60%
Παρατηρήσεις: Απαντούσε με άνεση. Δεν απάντησε σωστά την οπτική από το					

ανθρωπάκι και την πανοραμική. Έδωσε ως σωστή απάντηση τη δική του οπτική						
A7	Ερωτήσεις	Εικόνες	Απαντήσεις παιδιού	Σωστές απαντήσεις	Ποσοστό επιτυχίας	
	1. Πού κοιτάζει η Ελένη;	17 6 11	17	17	Σ	
	2. Πού κοιτάζει η Δέσποινα;	17 6 11	6	11	Λ	
	3. Πού κοιτάζει η Μαριαλένα;	17 6 11	11	6	Λ	
	4. Πού κοιτάζει το ανθρωπάκι;	33 34 35	35	34	Λ	
	5. Πού κοιτάζω εγώ;	28 26 24	24	26	Λ	
					1/5	20%
Παρατηρήσεις: Αργούσε να απαντήσει						
Συνολικό ποσοστό κοριτσιών Ομάδας Α: $(80+80+60+60+20+60+20) / 7 = 54\%$						

Πίνακας 16 Εικόνες διερεύνησης προβολικού χώρου

		
15	17	19
		
33	34	35
		
28	26	24

		
17	6	11
		
18	19	20
		
2	3	4
		
15	21	23