

ΔΙΕΘΝΕΣ ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΕΛΛΑΔΑΣ
ΣΧΟΛΗ ΟΙΚΟΝΟΜΙΑΣ ΚΑΙ ΔΙΟΙΚΗΣΗΣ
ΜΕΤΑΠΤΥΧΙΑΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΣΤΗΝ
ΔΙΟΙΚΗΣΗ ΚΑΙ ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΩΝ ΜΟΝΑΔΩΝ

ΘΕΜΑ:

« Παιδαγωγική αξιοποίηση διαδραστικών ψηφιακών αντικειμένων, για την καλλιέργεια της δημιουργικής σκέψης στην προσχολική αγωγή »

ΔΟΜΝΑ ΕΡΚΕΚΟΓΛΟΥ

277/2017

Ο ΕΠΟΠΤΕΥΩΝ

ΜΙΧΑΛΗΣ ΒΙΤΟΥΛΗΣ

ΘΕΣΣΑΛΟΝΙΚΗ 2019

Υπεύθυνη Δήλωση

Βεβαιώνω ότι είμαι συγγραφέας αυτής της πτυχιακής εργασίας και ότι κάθε υποστήριξη ή βοήθεια την οποία είχα για την προετοιμασία της, είναι πλήρως αναγνωρισμένη και αναφέρεται μέσα σε αυτήν. Επίσης, σε αυτή την πτυχιακή εργασία αναφέρονται όλες οι πηγές από τις οποίες έκανα χρήση δεδομένων και πληροφοριών. Τέλος, βεβαιώνω ότι αυτή η πτυχιακή εργασία προετοιμάστηκε από εμένα προσωπικά και ειδικά για τις αναγκαίες απαιτήσεις του μεταπτυχιακού προγράμματος σπουδών « Διοίκηση και Οργάνωση Εκπαιδευτικών Μονάδων » του Διεθνούς Πανεπιστημίου Ελλάδος.

ΔΟΜΝΑ ΕΡΚΕΚΟΓΛΟΥ

Περιεχόμενα

ΠΕΡΙΛΗΨΗ	5
1. ΕΙΣΑΓΩΓΗ	7
Α΄ ΜΕΡΟΣ – ΘΕΩΡΗΤΙΚΟ ΠΛΑΙΣΙΟ	9
2. ΔΗΜΙΟΥΡΓΙΚΟΤΗΤΑ	9
2.1 Εννοιολογική προσέγγιση της δημιουργικότητας	9
2.2 Σχέση δημιουργικότητας και ανθρώπινης νοημοσύνης	11
2.3 Σχέση δημιουργικότητας και συναισθηματικής κατάστασης του ατόμου	14
2.4 Τα χαρακτηριστικά μίας δημιουργικής προσωπικότητας	15
2.5 Το δημιουργικό περιβάλλον	16
2.6 Τα γνωρίσματα της δημιουργικής σκέψης	17
2.8 Η δημιουργικότητα στην εκπαίδευση	20
2.9 Το δημιουργικό μαθησιακό περιβάλλον	23
2.10 Η συμβολή του εκπαιδευτικού στην προώθηση της δημιουργικότητας	24
2.11 Η δημιουργική σκέψη στην προσχολική ηλικία	25
2.12 Η δημιουργική έκφραση στο ΔΕΠΠΣ	26
2.13 Μετρώντας την δημιουργικότητα	28
2.14 Διδασκαλία για την ανάπτυξη της δημιουργικότητας	29
3. ΔΗΜΙΟΥΡΓΙΚΗ ΣΚΕΨΗ ΚΑΙ Τ.Π.Ε.	31
3.1 Οι Τ.Π.Ε.	31
3.2 Οι ΤΠΕ στον χώρο της προσχολικής εκπαίδευσης	31
3.3 Η συμβολή των ΤΠΕ στην δημιουργική σκέψη	34
3.4 Προτάσεις ερευνητών για την δημιουργική αξιοποίηση των ΤΠΕ στην εκπαίδευση ..	35
4. Η ΔΗΜΙΟΥΡΓΙΚΟΤΗΤΑ ΜΕΣΑ ΑΠΟ ΤΗΝ ΕΠΙΛΥΣΗ ΠΡΟΒΛΗΜΑΤΩΝ	37
4.1 Μάθηση μέσω της διαδικασίας επίλυσης προβλημάτων	37
4.2 Το δημιουργικής επίλυσης πρόβλημα	38
4.3 Τα αποτελέσματα της διαδικασίας επίλυσης προβλημάτων από παιδιά προσχολικής ηλικίας	40
4.4 Συνθήκες που ευνοούν την επίλυση προβλημάτων	41
4.5 Η στάση του εκπαιδευτικού στην διαδικασία επίλυσης προβλημάτων	42
5. ΠΡΟΒΛΗΜΑΤΙΚΗ	44
Β΄ ΜΕΡΟΣ: ΕΡΕΥΝΗΤΙΚΟ ΠΛΑΙΣΙΟ	46
6. ΑΝΑΛΥΣΗ ΤΗΣ ΕΡΕΥΝΑΣ	46
6.1 Ερευνητικός σκοπός	46
6.2 Στόχοι έρευνας	46
6.3 Ερευνητικές υποθέσεις	46

6.4 Ερευνητικά ερωτήματα.....	47
6.5 Η μέθοδος.....	47
6.6 Τόπος και χώρος έρευνας	48
6.7 Ο ρόλος του ερευνητή.....	49
6.8 Διαδικασία διεξαγωγής έρευνας	50
6.9 Εργαλεία συλλογής δεδομένων	55
6.10 Τρόποι συλλογής δεδομένων.....	55
6.11 Περιγραφή πειραματικής παρέμβασης.....	56
6.11.1 Το σενάριο.....	56
6.11.2 Το προγραμματιζόμενο ρομπότ.....	57
6.11.3 Τα προς επίλυση εμπόδια	58
6.12 Ερευνητικά αποτελέσματα	62
6.12.1 Ερευνητικό ερώτημα 1:.....	62
6.12.2 Ερευνητικό ερώτημα 2	63
6.12.3 Ερευνητικό ερώτημα 3:.....	66
6.12.4 Ερευνητικό ερώτημα 4:.....	68
6.12.5 Ερευνητικό ερώτημα 5:.....	70
6.12.6 Ερευνητικό ερώτημα 6:.....	74
6.12.7 Ερευνητικό ερώτημα 7:.....	88
7. ΣΥΖΗΤΗΣΗ	89
8. ΠΡΟΤΑΣΗ	95
9. ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ	96
9.1 Ξενόγλωσση βιβλιογραφία	96
9.1 Ελληνόγλωσση βιβλιογραφία	103
ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ.....	107
ΜΕΡΟΣ 1° : Το τεστ δημιουργικότητας.....	107
ΜΕΡΟΣ 2° : Οι απαντήσεις στο τεστ δημιουργικότητας	109
ΜΕΡΟΣ 3° : Απαντήσεις για την χρήση των καρτών - βοηθειών.....	131
ΜΕΡΟΣ 4° : Φωτογραφίες	137

ΠΕΡΙΛΗΨΗ

Η παρούσα εργασία περιγράφει την προσπάθεια της αξιοποίησης και ενσωμάτωσης ενός προγραμματιζόμενου ρομποτικού παιχνιδιού σε μία δραστηριότητα που στοχεύει στην καλλιέργεια της δημιουργικής σκέψης παιδιών προσχολικής ηλικίας (4-5 ετών). Η δραστηριότητα πλαισιώθηκε από ένα διδακτικό σενάριο που στόχο είχε να προσελκύσει το ενδιαφέρον των παιδιών και να τα παροτρύνει να σκεφτούν δημιουργικά. Η παραγωγή δημιουργικών ιδεών από τα παιδιά προήλθε μέσα από την διαδικασία επίλυσης προβλημάτων, της δημιουργικής επίλυσης προβλημάτων, όπως χαρακτηριστικά λέγεται. Στην πειραματική αυτή παρέμβαση συμμετείχαν 16 παιδιά.

Η μέτρηση της δημιουργικότητας των παιδιών επικεντρώθηκε σε δύο μόνο γνωρίσματα της δημιουργικής σκέψης, την ευχέρεια και την πρωτοτυπία. Η μέτρησή τους έγινε με ένα τεστ δημιουργικότητας που προσαρμόστηκε στις ανάγκες των παιδιών αυτής της ηλικιακής ομάδας και εφαρμόστηκε στο καθένα ξεχωριστά, σε δύο φάσεις: πριν από την δραστηριότητα και μετά από αυτήν. Το τεστ δημιουργικότητας αποτελείται από τέσσερα μέρη, περιέχει ερωτήσεις κατά αναλογία με κάποιες που υπάρχουν στα τεστ του Guilford και Torrance, όπως και ένα μέρος είναι από το MSFM test.

Τα αποτελέσματα της έρευνας ως προς την εξέταση των δύο αυτών γνωρισμάτων της δημιουργικότητας, της ευχέρειας και της πρωτοτυπίας, έδειξαν στατιστικά σημαντική διαφορά συγκριτικά με τις τιμές τους πριν και μετά την πραγματοποίηση της παρέμβασης. Το αποτέλεσμα αυτό αποδεικνύει την δυνατότητα να καλλιεργηθεί η δημιουργική σκέψη και μέσα από την ενασχόληση των παιδιών με παιχνίδια προγραμματισμού, προϊόντων των Τ.Π.Ε. στην εκπαίδευση.

Ακόμη μέσω αυτής της πειραματικής παρέμβασης, υπογραμμίζεται αφενός η δυνατότητα ένταξης των Τ.Π.Ε. σε περιβάλλοντα πέραν της ψηφιακής τους φύσης, όπως αυτό της δημιουργικότητας και αφετέρου η «ευλυγισία» που επιδεικνύει η έννοια της δημιουργικότητας, να μπορεί να καλλιεργηθεί συνδυαστικά με οποιοδήποτε μαθησιακό αντικείμενο.

ABSTRACT

This paper describes the effort to exploit and integrate a programmable robotic game into an activity aimed at fostering the creative thinking of preschool children (4-5 years). The activity was framed by a teaching scenario aimed at attracting children's interest and encouraging them to think creatively. The production of creative ideas by children came through the problem-solving process,

the creative problem solving, as it is called. 16 children participated in this experimental intervention.

The measurement of children's creativity has focused on only two features of creative thinking, ease and originality. Their measurement was done with a creativity test adapted to the needs of the children of this age group and applied to each separately in two phases: before and after the activity. The four-part creativity test contains questions similar to those found in the Guilford and Torrance tests, as well as part of the MSFM test.

The results of the research on the examination of these two features of creativity, ability and originality showed a statistically significant difference compared to their values before and after the intervention. This result demonstrates the ability to cultivate creative thinking through the involvement of children with programming games, ICT products. in education.

This experimental intervention also underlines the possibility of integrating ICTs. in environments beyond their digital nature, such as creativity, and on the other hand the "flexibility" demonstrated by the concept of creativity can be cultivated in combination with any learning object.

1.ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Η δημιουργικότητα αποτελεί μία έννοια που συμπεριλαμβάνεται σε όλα σχεδόν τα σύγχρονα αναλυτικά προγράμματα σπουδών. Η καλλιέργεια της δημιουργικής σκέψης συνδέεται με την επίλυση αυθεντικών προβλημάτων, με δραστηριότητες μέσω των οποίων προάγεται η συνεργασία και έρευνα και δίνεται σε όλους τους μαθητές η ευκαιρία, να εκφράσουν τις δυνατότητες τους (Pelfrey, 2011). Ο χώρος του νηπιαγωγείου αποτελεί τον κατεξοχήν πρόσφορο χώρο, για την εφαρμογή ενός δημιουργικού τρόπου μάθησης με την ανάπτυξη ικανοτήτων για καινοτόμες και ταυτόχρονα χρήσιμες ιδέες.

Ωστόσο, οι νηπιαγωγοί δυσκολεύονται να ενσωματώσουν και να συνδέσουν την δημιουργικότητα με όλους τους τομείς των γνωστικών αντικειμένων, που προβλέπονται από τα αναλυτικά προγράμματα στο καθημερινό προγραμματισμό των δραστηριοτήτων. Και ίσως, όχι άδικα, γιατί τα παιδιά κατά την διάρκεια της σχολικής τους φοίτησης, εξασκούνται στο να σκέφτονται με περιορισμένο τρόπο, με μοντέλα σκέψης που έχουν ήδη χρησιμοποιηθεί για την επίλυση παρόμοιων προβλημάτων (Δερβίσης, 1996) και οι εκπαιδευτικοί ακολουθώντας τις προδιαγεγραμμένες αυτές μεθόδους, προσανατολίζουν τους μαθητές στην μία σωστή και κοινώς αποδεκτή απάντηση, ευνοώντας έτσι περισσότερο την συγκλίνουσα σκέψη.

Η εργασία αυτή προβάλλει την απόπειρα και την προσπάθεια να συμπεριλάβει την καλλιέργεια της δημιουργικής σκέψης, σε μία δραστηριότητα προορισμένη για παιδιά προσχολικής ηλικίας, η οποία μάλιστα δεν σχετίζεται με τους κλασσικά μαθησιακούς τομείς, που αυτόματα τους συνδέουμε με την δημιουργικότητα, όπως είναι για παράδειγμα τα εικαστικά, αλλά με ένα από αυτούς που αποτελεί πρόκληση, εφόσον η φύση του χαρακτηρίζεται περισσότερο ως μηχανιστική και δεν είναι άλλος από τον τομέα των νέων τεχνολογιών. Δημιουργική σκέψη και νέες τεχνολογίες στην εκπαίδευση αποτελούν έναν συνδυασμό που μοιάζει ίσως προκλητικός στην εφαρμογή του. Όμως η ολοένα αυξανόμενη τάση χρήσης διαδραστικών τεχνολογικών παιχνιδιών στην προσχολική αγωγή, μαζί με την σύγχρονη προτροπή για την οικοδόμηση ενός δημιουργικού ατόμου από τα πρώτα κιόλας στάδια της σχολικής του πορείας, αναδεικνύουν την ανάγκη ενός παιδαγωγικού σχεδιασμού για την επικύρωση δραστηριοτήτων που κρίνονται κατάλληλες, ώστε να καλλιεργήσουν την δημιουργικότητα των παιδιών μέσα από την ενασχόληση τους με αυτά τα παιχνίδια.

Η εργασία αυτή αφορά στην παρουσίαση μίας μελέτης περίπτωσης για την επίδραση που ενδεχομένως να ασκεί ένα διαδραστικό παιχνίδι προγραμματισμού στην καλλιέργεια της δημιουργικής σκέψης των παιδιών ενός νηπιαγωγείου. Το παιχνίδι αυτό χάρη στην παιγνιώδη του μορφή εμπλέκει τα παιδιά με διασκεδαστικό τρόπο στην διαδικασία να παράγουν δημιουργικούς τρόπους σκέψης και να τους εκφράσουν. Η εργασία εκπονήθηκε τα ακαδημαϊκά έτη 2018-

2019 και η δομή της αποτελείται από δύο βασικά μέρη: το θεωρητικό και το ερευνητικό μέρος. Στο θεωρητικό μέρος, γίνεται μία αναδρομή σχετικά με την έννοια της δημιουργικότητας, την σχέση της με την νοημοσύνη και με το συναίσθημα, την ένταξη της στα εκπαιδευτικά συστήματα και δη στην προσχολική αγωγή και την καλλιέργειά της μέσω διαφόρων τεχνικών, μία εξ αυτών είναι το δημιουργικής επίλυσης πρόβλημα, το οποίο και αναλύεται διεξοδικά. Το ερευνητικό μέρος περιέχει τον ερευνητικό σκοπό με τα ερευνητικά ερωτήματα καθώς και την μέθοδο που χρησιμοποιήθηκε και επίσης περιγράφει και περιλαμβάνει την διδακτική παρέμβαση που πραγματοποιήθηκε καθώς και τα αποτελέσματα αυτής.

Α' ΜΕΡΟΣ – ΘΕΩΡΗΤΙΚΟ ΠΛΑΙΣΙΟ

2. ΔΗΜΙΟΥΡΓΙΚΟΤΗΤΑ

2.1 Εννοιολογική προσέγγιση της δημιουργικότητας

Μία από τις πιο σημαντικές δεξιότητες, που ο άνθρωπος είναι σημαντικό να καλλιεργήσει και που έχει να του προσφέρει πολλά σημαντικά οφέλη ως οντότητα στην πορεία της ζωής του, είναι η δημιουργικότητα ή δημιουργική σκέψη. Το Νηπιαγωγείο αποτελεί και αυτό μαζί με όλες τις υπόλοιπες βαθμίδες εκπαίδευσης, ένα περιβάλλον με δυνατότητα μύησης των παιδιών στον δημιουργικό τρόπο σκέψης. Προκειμένου να υπάρξουν κατάλληλα μαθησιακά περιβάλλοντα, που θα επιτρέψουν την ανάπτυξη αυτής της δεξιότητας, είναι αναγκαίο να γίνει αναφορά στην φύση της και στις διαστάσεις της.

Πώς οριοθετείτε όμως η έννοια της δημιουργικής σκέψης; Η εξέταση αυτού του πολύπλοκου και σύνθετου φαινομένου, όπως ο Fryer (2012) το αποκαλεί, καθιστά δύσκολη την ύπαρξη μίας κοινής συμφωνίας για το περιεχόμενο της έννοιας της δημιουργικότητας και την κατάληξη σε έναν ορισμό της (Kamrylis, 2010). Οι προσεγγίσεις είναι πολλές.

Σύμφωνα με τους Kamrylis και Valtanen, (2010) η σημερινή επικρατούσα άποψη είναι, ότι η δημιουργικότητα είναι ένα εγγενές χαρακτηριστικό όλων των ανθρώπων, ωστόσο δεν εκφράζεται στον καθένα με τον ίδιο τρόπο, ούτε και με τον ίδιο βαθμό. Κάποιοι θεωρούν, ότι η δημιουργικότητα είναι η τάση του ατόμου να ενεργοποιεί εναλλακτικές ιδέες ή πιθανότητες, οι οποίες θα αποδειχθούν χρήσιμες στην επίλυση ενός προβλήματος, ενώ κατά άλλους, δημιουργικότητα είναι να σκεφτόμαστε εκτός σχεδιαγραμμάτων ή πλαισίων, επιτυγχάνοντας αποτελέσματα που θα δώσουν λύσεις σε προβλήματα που απασχολούν (Σιούτας Ν., 2011).

Μία από τις πρώτες απόπειρες απόδοσης ενός εννοιολογικού προσδιορισμού για την δημιουργικότητα, προήλθε από τον J. Guilford (1950), ο οποίος φέρει τον τίτλο του πατέρα της δημιουργικότητας. Μέχρι τότε, κανένας δεν εμφανίστηκε να προσπαθεί να προσεγγίσει την δημιουργικότητα με επιστημονικό τρόπο και το γεγονός αυτό, αποτέλεσε τον λόγο, που ο Guilford εξέφρασε την δυσφορία του το 1950 προς την Αμερικανική Ψυχολογική Εταιρεία και η οποία καταγράφηκε στην διεθνή βιβλιογραφία, ως «αμερικανική πρόκληση» (Ξανθάκου Γ., 1998).

Σύμφωνα λοιπόν με την πρώτη προσπάθεια ορισμού της δημιουργικότητας από τον J. Guilford, η δημιουργικότητα καλύπτει τις πιο χαρακτηριστικές ικανότητες των δημιουργικών ατόμων, που καθορίζουν την πιθανότητα για ένα άτομο να εκφράσει μία δημιουργική συμπεριφορά, η οποία να εκδηλώνεται με εφευρετικότητα, σύνθεση και σχεδιασμό (Ξανθάκου Γ., 1998).

Ιδιαίτερα σημαντική είναι η διάσταση που δόθηκε από τον Maslow, το 1962 (οπ. αναφ. στην Ξανθάκου, 1998) στην έννοια της δημιουργικότητας, οποίος την θεωρεί ένα παγκόσμιο χαρακτηριστικό για την αυτοπραγμάτωση του ατόμου.

Γενικότερα στην διάρκεια του 20^{ου} αι. την δημιουργικότητα την θεωρούσαν περισσότερο ατομικό χαρακτηριστικό, ενώ σύμφωνα με τις σύγχρονες έρευνες η δημιουργικότητα προσεγγίζεται περισσότερο ως προϊόν κοινωνικών και πολιτισμικών συνθηκών (Starco, 2010). Ακόμη, οι Kamrylis και Valtanen (2010) υποστηρίζουν, ότι η έρευνα και το ενδιαφέρον για την δημιουργικότητα, πρέπει να ακολουθήσει μία νέα κατεύθυνση, για να γίνει κατανοητό, ότι η δημιουργική σκέψη δεν αρκεί για την προσωπική ανάπτυξη και την κοινωνική πρόοδο.

Οι ίδιοι αναφερόμενοι στην έννοια της δημιουργικότητας επισημαίνουν, ότι ο όρος δημιουργικότητα χρησιμοποιείται για να περιγράψει την συμπεριφορά κάποιου, σαν αποτέλεσμα της ικανότητάς του και του προσωπικού του στυλ δημιουργικής σκέψης *«η οποία οδηγεί σε μία δομημένη και σκόπιμη δραστηριότητα διανοητική και/ή φυσική»*. Η δραστηριότητα αυτή είναι προϊόν της αλληλεπίδρασης του ατόμου με το περιβάλλον μέσα στο οποίο βρίσκεται (Kamrylis και Valtanen, 2010, σελ. 14-15).

Ο Halpern ταύτισε την δημιουργικότητα με την ικανότητα διαμόρφωσης νέων συνδυασμών του νου, προκειμένου να ικανοποιηθεί μία ανάγκη, ενώ ο Perkins όρισε την δημιουργικότητα, ως ένα είδος σκέψης, το οποίο παράγει πρωτότυπα και συνάμα ταιριαστά αποτελέσματα (Τριλιανός, 2002). Επίσης, ο Παρασκευόπουλος (2004) την όρισε, ως την ικανότητα κάποιου να λύνει προβλήματα κάνοντας χρήση πρωτότυπων, καινοτόμων και εναλλακτικών ιδεών. Μάλιστα η δημιουργικότητα θεωρείται από τον Παρασκευόπουλο (2004) ένα καθολικό ανθρώπινο χαρακτηριστικό, το οποίο αυξάνεται με την κατάλληλη εκπαίδευση και του οποίου η ποιότητα σχετίζεται με την παραγωγή όσο περισσότερων ιδεών, καθώς όσο ένα άτομο επιμένει να παράγει πολλές ιδέες, τόσο περισσότερες πιθανότητες έχει να είναι αυτές πρωτότυπες.

Ωστόσο, επισημαίνονται και κάποιοι ανασταλτικοί παράγοντες για την ανάπτυξη της δημιουργικότητας (Παρασκευόπουλος, 2004), οι οποίοι είναι οι κοινωνικές πιέσεις για συμμόρφωση, η επικράτηση της λογικής, οι προηγούμενες συνήθειες, η περιορισμένη εμπιστοσύνη στις δημιουργικές ικανότητες, καθώς και ο φόβος της γελοιοποίησης και των σφαλμάτων.

Ένα ακόμα ερώτημα σχετικά με την δημιουργικότητα απασχόλησε τους ερευνητές. Το γεγονός, ότι κάποιοι άνθρωποι παρουσίασαν μία σημαντική δημιουργική διάκριση, έστρεψε το ενδιαφέρον των ερευνητών, σχετικά με το αν η δημιουργικότητα είναι προνόμιο λίγων ή πρόκειται για ένα καθολικό χαρακτηριστικό, που εμφανίζεται με τρόπο διαφορετικό για τον κάθε άνθρωπο.

Ένας από τους μελετητές αυτού του φαινομένου, ο Taylor (1959), κατέληξε αναφέροντας, ότι η δημιουργικότητα είναι μία πολυσύνθετη έννοια και ανακάλυψε πέντε επίπεδα διαστρωμάτωσης δημιουργικής δύναμης των ατόμων, τα οποία δεν

σχετίζονται με τις κοινωνικές και πολιτισμικές συνθήκες μέσα τις οποίες ζει και αναπτύσσεται ένα άτομο. Τα επίπεδα αυτά κατά τον Taylor, είναι:

Α) Η «εκφραστική δημιουργικότητα». Εδώ, το άτομο ζωγραφίζοντας επιδεικνύει το επίπεδο δημιουργικότητάς του. Η δημιουργική αυτή μορφή συνίσταται στην αυθόρμητη έκφραση των σκέψεων και των συναισθημάτων.

Β) Η «παραγωγική δημιουργικότητα». Στο επίπεδο αυτό οι γνώσεις του ατόμου προέρχονται από το ευρύτερο περιβάλλον του, φυσικού ή κοινωνικού και χαρακτηρίζονται από ρεαλισμό και πληρότητα. Παράδειγμα αυτής της δημιουργικής μορφής, είναι η σύνθεση μίας σονάτας.

Γ) Η «επινοητική δημιουργικότητα». Η κατηγορία αυτή περιέχει ακόμα πιο λίγους ανθρώπους, οι οποίοι ξεπερνούν τον συνηθισμένο τρόπο σκέψης και τα εμφανή χαρακτηριστικά τους είναι η επινόηση και η ανακάλυψη. Μέσω μίας νοητικής λειτουργίας που συντελείται στην σκέψη τους, με χαρακτηριστικά την ευλυγισία, την χρήση νέων τρόπων αντιμετώπισης των καταστάσεων και συνδυασμών, οδηγούνται σε διάφορες εφευρέσεις.

Δ) Η «καινοτόμος δημιουργικότητα». Οι άνθρωποι, οι οποίοι περιέχονται σε αυτήν την κατηγορία, μειώνονται και άλλο. Πρόκειται για άτομα, που τροποποιούν βασικές θεωρίες, οι οποίες διέπουν έναν τομέα της τέχνης ή της επιστήμης.

Ε) Η «αναδυόμενη δημιουργικότητα». Στο τελευταίο και πέμπτο επίπεδο της δημιουργικότητας, ο Taylor κατατάσσει ελάχιστα άτομα. Τα άτομα αυτά ξεχωρίζουν από τα υπόλοιπα, με τις πρωτότυπες ιδέες που διαμορφώνουν, καταφέρνοντας να διαπρέψουν και να ξεχωρίσουν στον χώρο των επιστημών και των τεχνών και στην ευρύτερη ανθρώπινη δραστηριότητα. Κάποιες γνωστές προσωπικότητες, οι οποίες κατατάχθηκαν σε αυτό το επίπεδο είναι ο Picasso, ο Freud και ο Einstein (Taylor, 1959, σελ. 53).

Παρακάτω θα παρατεθούν διάφορες θεωρίες που έχουν αναπτυχθεί γύρω από την δημιουργικότητα ούτως ώστε, να καλυφθεί επαρκώς η κατανόηση της έννοιά της και των διαστάσεών της.

2.2 Σχέση δημιουργικότητας και ανθρώπινης νοημοσύνης

Εξετάζοντας την ανθρώπινη νοημοσύνη, μέσα σε όλα, δεν θα μπορούσε να απουσιάζει η ενασχόληση και το ενδιαφέρον για την δημιουργικότητα και την διερεύνηση των συνθηκών, μέσα στις οποίες χαρακτηρίζεται κάποιος άνθρωπος δημιουργικός. Αναφέροντας τον όρο «δημιουργική σκέψη» κατά τον Webster (2002), δίνεται έμφαση περισσότερο στις νοητικές διεργασίες που συμβαίνουν στον ανθρώπινο νου και όχι τόσο στο δημιουργικό περιβάλλον ή το δημιουργικό δυναμικό του.

Ο πρώτος, ο οποίος εξέτασε την δημιουργικότητα υπό το πρίσμα της επιστημονικής μελέτης και έρευνας, θέτοντας τέλος στην ανεπάρκεια ερευνητικού

ενδιαφέροντος που επικρατούσε έως τότε για το πεδίο αυτό, ήταν ο J. Guilford (1950). Έκτοτε, ακολούθησε ένας μεγάλος αριθμός ερευνητών οι οποίοι ασχολήθηκαν με την έννοια της δημιουργικότητας – δημιουργικής σκέψης, και των οποίων οι πιο σημαντικές θεωρίες, θα παρατεθούν στην συνέχεια. Μεγάλοι ψυχολόγοι του 20^{ου} αιώνα, όπως ο Piaget, ο Skinner, ο Freud, αλλά και πιο σύγχρονοι από αυτούς ερευνητές, εξέτασαν τις κοινωνικές και τις περιβαλλοντικές επιρροές στην δημιουργικότητα, με αποτέλεσμα αυτό να επιφέρει συνέπειες στην ψυχολογία αλλά και εφαρμογές στην εκπαίδευση και τις επιχειρήσεις (Amabile και Pilemer, 2012). Από την εποχή που ο Guilford έδωσε ώθηση στην έρευνα για την σχέση της δημιουργικότητας με την ανθρώπινη νοημοσύνη, ακολούθησε μεγάλος αριθμός ερευνών, από τις οποίες οι περισσότερες υποστηρίζουν, ότι υπάρχει μία μέτρια συσχέτιση ανάμεσα στην δημιουργική σκέψη και την ανθρώπινη νοημοσύνη και κάποιες άλλες που διαπίστωσαν, ότι οι δύο αυτές έννοιες δεν έχουν σχέση μεταξύ τους (Silvia, 2008). Πως όμως συνδέονται οι δύο αυτές ανθρώπινες λειτουργίες, σύμφωνα με τις επικρατέστερες θεωρητικές προσεγγίσεις;

Η λειτουργία της ανθρώπινης σκέψης αποτελεί ένα πολύπλοκο σύστημα, που καθορίζεται από νευροφυσιολογικούς, ψυχολογικούς αλλά και κοινωνικοπολιτισμικούς παράγοντες. Προκειμένου να γίνει κατανοητό αυτό το σύστημα, στα πλαίσια μίας διδακτικής παρέμβασης και μιας και η σκέψη είναι μία από τις βασικές λειτουργίες του εγκεφάλου, θα πρέπει να αναφερθούν κάποια στοιχεία που καθορίζουν την λειτουργία του.

Η θεωρία του Guilford και των συνεργατών του (1956) για την δομή της νοημοσύνης, επίδρασε καθοριστικά στις προσεγγίσεις της δημιουργικότητας. Η δομή της νοημοσύνης, κατά τον Guilford, συνίσταται σε τουλάχιστον πέντε τύπους γνωστικών διεργασιών, οι οποίες είναι: η κατανόηση, η μνήμη, η συγκλίνουσα νόηση, η αποκλίνουσα νόηση και η αξιολόγηση.

Η δημιουργικότητα θεωρήθηκε από τον Guilford, μία λειτουργία της νοημοσύνης που συνδέεται με την αποκλίνουσα σκέψη. Το ίδιο αναφέρει και ο Δερβίσης (Δερβίσης, 1998), ο οποίος ισχυρίζεται, ότι η δημιουργικότητα είναι συνυφασμένη περισσότερο με την μορφή της αποκλίνουσας σκέψης που είναι προσαρμοσμένη στην πραγματικότητα.

Σε τι αναφέρεται όμως ο όρος «αποκλίνουσα σκέψη» σύμφωνα με τον Guilford;

Στην ανθρώπινη σκέψη επιτελούνται διαφορετικές λειτουργίες, σύμφωνα με τις οποίες, προκύπτει ένας διαχωρισμός στην ανθρώπινη σκέψη: υπάρχει η συγκλίνουσα και η αποκλίνουσα σκέψη (Μαγνήσαλης, 2003). Η βασική διαφορά, η οποία προκαλεί αυτόν τον διαχωρισμό, είναι ο τρόπος κατά τον οποίο ένα άτομο αντιμετωπίζει ένα πρόβλημα. Δηλαδή, ο τρόπος, με τον οποίο το προσεγγίζει και το επεξεργάζεται.

Τα χαρακτηριστικά τα οποία προσδιορίζουν την κάθε μορφή από αυτές τις δύο της ανθρώπινης σκέψης, συνοψίζονται ως εξής: Η συγκλίνουσα σκέψη κατά τον

Guilford, είναι συνυφασμένη με την εκφορά των κρίσεων, ενώ η αποκλίνουσα σκέψη αναδεικνύεται μέσα από την φαντασία αλλά και την δημιουργικότητα (Μαγνήσαλης, 2003).

Ειδικότερα, ως **συγκλίνουσα σκέψη** ορίζεται το είδος της σκέψης, το οποίο περιέχει τις διαδικασίες που απαιτούνται και τις απόψεις, για να βρεθεί η λύση ενός προβλήματος. Σε αυτό το είδος της σκέψης, οι εισερχόμενες πληροφορίες κρίνονται και αξιολογούνται με βάση τους κανόνες της λογικής. Οι πληροφορίες αξιοποιούνται μέσω της διαδικασίας της σύγκρισης, της ανάλυσης και της ταξινόμησης. Και ενώ υπάρχει η δυνατότητα της δημιουργίας πολλών συνδυασμών και σχέσεων με το εισερχόμενο υλικό, το προϊόν που θα παραχθεί, υπακούει σε μία κοινώς αποδεκτή λογική λύση (Τσακίρη Δ., Καπετανίδου Μ., 2008).

Από την άλλη, η **αποκλίνουσα σκέψη** είναι εκείνο το είδος της σκέψης, μέσα στο οποίο πρωτότυπες ιδέες αλλά και μέθοδοι χρησιμοποιούνται από κάποιον, προκειμένου να διαμορφώσει εναλλακτικές προτάσεις που δεν υπακούουν σε καθιερωμένα νοητικά σχήματα και στις θεωρήσεις της πραγματικότητας. Η αποκλίνουσα σκέψη γενικά, αντιπροσωπεύει μία ελεύθερη μορφή πνευματικής διεργασίας, μέσα στην οποία, ενώ παράγεται μεγάλος αριθμός ιδεών, επιλέγεται τελικώς, αυτή που ανταποκρίνεται στις απαιτήσεις (Δερβίσης, 1998). Σύμφωνα τον Παρασκευόπουλο (2004, σελ. 25-37) με την αποκλίνουσα - δημιουργική σκέψη η επεξεργασία των δεδομένων περνά μέσα από μία νοητική διαδικασία πιο ελεύθερη που επιτρέπει νέους και ανορθόδοξους συνδυασμούς με σκοπό την εύρεση μεγάλου αριθμού πρωτότυπων ιδεών και πιθανών λύσεων.

Η θεώρηση του Guilford για την νοημοσύνη και την δημιουργικότητα, έδωσε ώθηση σε νέες έρευνες, που μελέτησαν το ενδεχόμενο της συσχέτισης της νοημοσύνης με την δημιουργικότητα.

Ανάμεσα λοιπόν σε διάφορες μελέτες, ξεχώρισαν αυτές των Getzels και Jackson (1962) καθώς και των Wallach και Kogan (1965).

Σύμφωνα με τους Getzels και Jackson (1962), η δημιουργικότητα και η νοημοσύνη είναι ανεξάρτητες μεταξύ τους και τα άτομα τα οποία παρουσιάζουν υψηλό δείκτη νοημοσύνης διαχωρίζονται από αυτά που είναι πολύ δημιουργικά. Οι εν λόγω ερευνητές διατύπωσαν την «*θεωρία το κατωφλίου*», σύμφωνα με την οποία, για να χαρακτηριστεί κάποιος δημιουργικός, είναι απαραίτητο ένα μέτριο επίπεδο νοημοσύνης. Δηλαδή, η συνάφεια μεταξύ της δημιουργικότητας και της νοημοσύνης, είναι θετική μέχρι ενός σημείου της κλίμακας της νοημοσύνης, ενώ πάνω από αυτό το σημείο ενεργοποιούνται ανεξάρτητα μεταξύ τους (Preckel et all, 2006). Ωστόσο όμως, η «*θεωρία του κατωφλίου*», δεν επιβεβαιώθηκε σε κάποιες μετέπειτα μελέτες.

Σε μία άλλη έρευνα, αυτή των Wallach και Kogan (1965), έγινε κατάταξη των υπό μελέτη ατόμων σε τέσσερις ομάδες. Οι ομάδες αυτές ήταν: α) δημιουργικά άτομα με υψηλό δείκτη νοημοσύνης, β) άτομα μη δημιουργικά με υψηλό δείκτη νοημοσύνης γ) άτομα δημιουργικά με χαμηλό δείκτη νοημοσύνης και δ) άτομα μη

δημιουργικά με χαμηλό δείκτη νοημοσύνης. Η κάθε ομάδα, βάσει της παρατήρησης στην οποία υποβλήθηκε, εμφάνισε κάποια χαρακτηριστικά συμπεριφοράς και τρόπου έκφρασης. Τελικώς και σύμφωνα με την παραπάνω κατάταξη, οι Wallach και Kogan (1965) κατέδειξαν τον διαχωρισμό της δημιουργικότητας από την νοημοσύνη, κυρίως εξαιτίας των ομάδων γ και δ.

Πολύ αργότερα, τα αποτελέσματα της παραπάνω έρευνας, τα επεξεργάστηκαν εκ νέου άλλοι ερευνητές, χρησιμοποιώντας σύγχρονες μεθόδους διδασκαλίας. Ένας από αυτούς ήταν ο P. Silvia (Nusbaum & Silvia, 2011), ο οποίος βάσει των αποτελεσμάτων του, έδειξε ότι η συνάφεια μεταξύ της δημιουργικότητας και της νοημοσύνης, είναι μεγαλύτερη από αυτήν που είχαν διαπιστώσει οι Wallach & Kogan (1965).

Σήμερα, η άποψη που επικρατεί για την σχέση δημιουργικότητας - νοημοσύνης αποδέχεται την διαφορετικότητά τους, χωρίς ωστόσο να τις θεωρεί ανεξάρτητες μεταξύ τους. Αναγνωρίζεται, ότι αποτελούν και οι δύο προεκτάσεις της ανθρώπινης νόησης, που αλληλοσυμπληρώνονται για την επίλυση των προβλημάτων της καθημερινότητας (Καψάλης, 1996).

2.3 Σχέση δημιουργικότητας και συναισθηματικής κατάστασης του ατόμου

Τα τελευταία χρόνια με τις σύγχρονες έρευνες για την δημιουργικότητα έχει επικρατήσει η άποψη, ότι τα άτομα που βρίσκονται σε μία θετική συναισθηματική κατάσταση, ανάμεσα σε μία σειρά δημιουργικών καθηκόντων, βρέθηκαν να εμφανίζουν υψηλότερη δημιουργικότητα από ότι τα άτομα με διαφορετική συναισθηματική κατάσταση (Hirt, 1999). Έτσι ξεκίνησε να διαφαίνεται, ότι οι συναισθηματικές διεργασίες του ατόμου είναι ικανές να επηρεάσουν την δημιουργική σκέψη του (Davis, 2009, Fernandez-Abascal και MartinDiaz, 2001).

Η εξήγηση για θετικά αποτελέσματα της θετικής συναισθηματικής κατάστασης του ανθρώπου στην δημιουργική σκέψη του, δίνεται μέσα από την παρακάτω θεωρητική προσέγγιση. Το άτομο βιώνοντας μία θετική συναισθηματική κατάσταση, αποκτά πρόσβαση σε μία εκτεταμένη σειρά πληροφοριών μέσα στην μνήμη του, βοηθώντας το έτσι, να πραγματοποιεί συνδέσεις και να αντιλαμβάνεται περισσότερες διαφορές σε διαφορετικές κατηγορίες αυτού του υλικού (Isen 1993, Lyubomirsky et al, 2005, όπ. αναφ. σε Δήμου Α., 2015). Η επικράτηση μίας θετικής συναισθηματικής κατάστασης λοιπόν, επηρεάζει την ανάκληση περισσότερων πληροφοριών από την μνήμη, πληροφοριών που έχουν σχέση με το προς επίλυση πρόβλημα. Αντιθέτως, τα άτομα τα οποία βρίσκονται σε μία αρνητική συναισθηματική κατάσταση, μέσα από έρευνα που πραγματοποίησε ο Isen (2002), εμφανίστηκαν με μικρότερο ποσοστό ανάκτησης υλικού από την μνήμη τους, η οποία ενδεχομένως να επηρέαζε αρνητικά και την δημιουργική τους σκέψη.

Ένας άλλος ερευνητής, ο Schwarz (1990), προσέγγισε την σχέση του συναισθήματος και της δημιουργικότητας μέσα από μία άλλη οπτική υποστηρίζοντας, ότι βιώνοντας το άτομο θετικά συναισθήματα του δημιουργείται μία εύθυμη διάθεση, που του επιτρέπει να προσεγγίσει χαλαρά έναν στόχο, ενώ η βίωση αρνητικών συναισθημάτων, ενεργοποιεί στο άτομο την αίσθηση του κινδύνου, που το κάνει πιο επιφυλακτικό και προσεκτικό στην αξιολόγησή του.

Ωστόσο, παρά το ενδιαφέρον των νεότερων μελετητών για την σχέση του συναισθήματος με την δημιουργική σκέψη, η θετική επίδραση του ενός στην άλλη, όπως υποστηρίζει ο Kaufman (2003), δεν έχει θεμελιωθεί ούτε θεωρητικά, αλλά ούτε και ερευνητικά.

2.4 Τα χαρακτηριστικά μίας δημιουργικής προσωπικότητας

Τις προηγούμενες δεκαετίες πολλοί επιστήμονες, μέσω ποικίλων ερευνητικών μεθόδων, προσπάθησαν να διακρίνουν τα χαρακτηριστικά μίας δημιουργικής προσωπικότητας. Και πράγματι οι έρευνες αυτές αποδείχθηκαν πολύτιμες, καθώς αποδεικνύουν, ότι τα δημιουργικά άτομα παρουσιάζουν κάποια κοινά χαρακτηριστικά. Κάποια από τα πιο περίοπτα χαρακτηριστικά μίας δημιουργικής προσωπικότητας, στα οποία κατέληξαν διάφοροι μελετητές (Kinnon 1964, Παρασκευόπουλος, 2004, Starko, 2014), είναι τα εξής:

Θετική αυτοεικόνα: σύμφωνα με τις έρευνες του Kinnon το δημιουργικό άτομο τρέφει έναν ενθουσιασμό για την ζωή, παρουσιάζεται αποφασιστικό και με αυξημένη τάση για ανεξαρτησία. Δεν το αφορά τόσο πολύ η γνώμη των άλλων επιδεικνύοντας έτσι αυτονομία.

Εφευρετικός: είναι πολλές οι μελέτες που στηρίζουν την άποψη, ότι η δημιουργικότητα σχετίζεται με την εφευρετικότητα. Τα δημιουργικά άτομα δεν θεωρούν τίποτα ως αυτονόητο και ακόμα και αν έρθουν αντιμέτωπα με εμπόδια προσπαθούν να βρουν τόπους να τα ξεπεράσουν. Δεν θεωρούν ότι υπάρχει μία δεδομένη απάντηση σε κάθε πρόβλημα, αλλά ότι κάθε πρόβλημα έχει πολλές λύσεις. Προσπαθούν να βρουν δυσλειτουργίες και δυσκολίες, προκειμένου να ανακαλύψουν κενά και ελλείψεις. Και ενώ είναι επικριτικοί, δεν είναι αρνητικοί και εκφράζονται αισιόδοξα, για να βελτιώσουν τα πράγματα (Παρασκευόπουλος, 2004).

Ατομικιστής: σύμφωνα με τον Παρασκευόπουλο (2004), τα κοινωνικά στερεότυπα δεν αγγίζουν και δεν αποτελούν ανασταλτικούς παράγοντες για τα δημιουργικά άτομα, καθότι απορρίπτουν τις συμβατικές αναστολές και δεν εξαρτώνται από τις γνώμες των άλλων. Ακόμη, διακρίνονται για την υψηλή αίσθηση του χιούμορ.

Ανάληψη ρίσκων: ο MacKinnon (1964), σύμφωνα με τα αποτελέσματα των ερευνών του, υποστηρίζει πως τα δημιουργικά άτομα προτιμούν καθετί νέο και αντισυμβατικό, αυξάνοντας έτσι τις πιθανότητες εμπλοκής τους σε δράσεις και αναλαμβάνοντας ρίσκα. Βλέπουν ένα πρόβλημα από διαφορετικές οπτικές πλευρές και επιδιώκουν την επίλυσή του, χωρίς να απορρίπτουν ιδέες ως ανέφικτες.

Κάποια επιπλέον χαρακτηριστικά που αποδίδονται στα άτομα με αυξημένη δημιουργικότητα είναι η περιέργεια, η προτίμηση για καθετί ασυνήθιστο και μυστηριώδες καθώς και η αισιόδοξη διάθεση (Παρασκευόπουλος, 2004).

Ωστόσο, τα παραπάνω χαρακτηριστικά των δημιουργικών ατόμων, τους αποδίδονται ως σύνολο και όχι για το καθένα ξεχωριστά. Και αυτό γιατί πιθανότερα κάθε άτομο που το χαρακτηρίζει μία αυξημένη δημιουργικότητα, δεν παρουσιάζει όλα αυτά τα χαρακτηριστικά μαζί, αλλά παρουσιάζει αρκετά από αυτά και σε τέτοιο συνδυασμό, που να κάνει την διαφορά (Παρασκευόπουλος, 2004).

Ένα άλλο στοιχείο το οποίο επισημαίνουν οι Baron(1969) και MacKinnon (1978) οπ. αναφ. στην Ξανθάκου (2002), είναι τα αντιφατικά γνωρίσματα, τα οποία μπορούν να συνυπάρχουν σε ένα δημιουργικό άτομο. Δηλαδή, μπορεί κάποιος να είναι σοβαρός αλλά και παιχνιδιάρης, δειλός αλλά και θαρραλέος ή νηφάλιος αλλά και κάποιες φορές εκρηκτικός. Και ενώ τα παραπάνω στοιχεία αντικρούονται μεταξύ τους, δίνουν την δυνατότητα σε κάποιον να αποτελεσματικός αλλά και ευέλικτος.

2.5 Το δημιουργικό περιβάλλον

Για την ανάπτυξη της δημιουργικότητας σημαντικό ρόλο φαίνεται να διαδραματίζει το περιβάλλον. Η αλληλεπίδραση ανάμεσα στο άτομο και το περιβάλλον του ευθύνεται για το επίπεδο ανάπτυξης της δημιουργικότητάς του (Barab και Plucker, 2002). Έτσι κάποιοι ερευνητές έστρεψαν το ενδιαφέρον τους στην μελέτη της επιρροής του περιβάλλοντος στην δημιουργική σκέψη των ατόμων.

Καταλήγοντας σε κάποια συμπεράσματα φαίνεται, ότι ένας από τους παράγοντες που επιδρά στην δημιουργικότητα με ποικίλους τρόπους, είναι το πολιτισμικό περιβάλλον μέσα στο οποίο μεγαλώνει ένα άτομο. Το ενδιαφέρον πολλών ερευνητών να εξετάσουν την σχέση της πολυπολιτισμικής εμπειρίας και δημιουργικότητας, έδειξε ότι υπάρχει θετική σχέση ανάμεσά τους (Lau et all, 2013, Kaufmann et all, 2004, Leung et all, 2008).Ειδικότερα, οι Kaufmann et all (2004) διαπίστωσαν, ότι τα άτομα που μιλάνε δύο γλώσσες, παρουσιάζουν μία υπεροχή στην δημιουργικότητα. Στην έρευνα των Leung et all (2008), διαπιστώθηκε, ότι η πολυπολιτισμική εμπειρία, επηρεάζει θετικά την χρήση διαφόρων γνωστικών διεργασιών που εύνουν την δημιουργική σκέψη.

Ένας άλλος βασικός παράγοντας που σχετίζεται με την ανάπτυξη της δημιουργικότητας, είναι το οικογενειακό περιβάλλον. Η οικογένεια όντας ένας

χώρος μέσα στον οποίο ζουν και αναπτύσσονται τα άτομα, δεν θα μπορούσε να μην επηρεάζει την ανάπτυξη ή μη, μίας δημιουργικής προσωπικότητας. Σύμφωνα με έρευνες, το στυλ της κάθε οικογένειας, οι αξίες και οι στάσεις που διατηρεί, διαφοροποιούν την δημιουργική σκέψη των παιδιών. Κατά τους Michel&Dudek (1991), σε ένα οικογενειακό περιβάλλον, όπου ενθαρρύνονται τα παιδιά να είναι ανεξάρτητα, να παίρνουν ρίσκα και εκφράζουν ελεύθερα τις απόψεις τους, προάγεται η δημιουργικότητα. Ακόμη, σύμφωνα πάλι με την ίδια έρευνα, οι μητέρες των παιδιών που δεν είναι υπερπροστατευτικές και δεν εμπλέκονται στην ζωή των παιδιών τους σε μεγάλο βαθμό, ευνοούν την ανάπτυξη μίας δημιουργικής προσωπικότητας.

Ιδιαίτερο ενδιαφέρον παρουσιάζει η έρευνα του Kinnon's οπ. αναφ. στην Λεωνίδου (2006), που αφορά στην μελέτη δημιουργικών ενήλικων, από την οποία προκύπτουν κάποιες οικογενειακές μεταβλητές, που κρίνονται βοηθητικές ως προς την ανάπτυξη της δημιουργικής σκέψης τους, όταν ήταν παιδιά. Οι μεταβλητές αυτές συνοψίζονται ως εξής: κάνει λόγο για σεβασμό των γονέων προς τα παιδιά τους, για την ελευθερία που δίνεται στα παιδιά να λαμβάνουν δικές τους αποφάσεις και να εξερευνούν, για την εμπιστοσύνη που πρέπει να δείχνουν ο γονείς στις ικανότητες των παιδιών τους καθώς και για την ύπαρξη σταθερής πειθαρχίας.

Πέρα από το οικογενειακό περιβάλλον, ένας άλλος παράγοντας που φαίνεται να σχετίζεται με τον βαθμό ανάπτυξης της δημιουργικότητας, είναι το εργασιακό κλίμα. Σύμφωνα με την Shalley (2004), οι παράμετροι μίας επιχείρησης, που επηρεάζουν την δημιουργικότητα των εργαζομένων τους είναι οι σχέσεις των εργαζομένων με τους προϊστάμενους τους και οι σχέσεις ανάμεσα τους, η πολυπλοκότητα της εργασίας, η αξιολόγηση, η ανταμοιβή τους, τα χρονικά όρια και οι στόχοι της επιχείρησης, καθώς και η διαμόρφωση του χώρου εργασίας.

2.6 Τα γνωρίσματα της δημιουργικής σκέψης

Η δημιουργική διαδικασία δεν είναι μία μονοδιάστατη νοητική ικανότητα, αλλά αντιθέτως είναι απόρροια διαφόρων ικανοτήτων του ατόμου, αποτελεί δηλαδή μία σύνθετη πνευματική λειτουργία (Guilford, 1950). Έτσι, προκειμένου να αξιολογηθεί αυτή η πνευματική λειτουργία, απαιτούνται κάποια κριτήρια. Κυρίως μετά την παρουσίαση του θεωρητικού μοντέλου της δομής της νοημοσύνης του Guilford, άρχισαν να κάνουν την εμφάνισή τους διάφορα κατασκευασμένα κριτήρια για την αξιολόγηση της δημιουργικότητας. Ωστόσο όμως, παρουσιάστηκαν δυσκολίες, γιατί τα είδη αυτών των κριτηρίων δεν συμφωνούσαν. Ο Guilford, σε συνέχεια του θεωρητικού μοντέλου για την δημιουργική σκέψη, που είχε παρουσιάσει και προκειμένου να το επιβεβαιώσει, πέρασε στην επινόηση μίας σειράς από τεστ, που καθιστούν εφικτή την μέτρηση της δημιουργικότητας. Τα τεστ αυτά στην συνέχεια, μπήκαν στην διαδικασία τροποποίησης ή και βελτίωσης από

άλλους ερευνητές. Ωστόσο, έχοντας σαν βάση την προσέγγιση που έκανε ο Guilford και οι συνεργάτες του, η δημιουργική διαδικασία συνδέεται με κάποιες «πρωταρχικές ικανότητες», των οποίων η μέτρηση χαρακτηρίζει τα άτομα ως δημιουργικά ή λιγότερο δημιουργικά (Ξανθάκου, 1998).

Οι ικανότητες αυτές, είναι οι εξής:

Ευαισθησία απέναντι στα προβλήματα του περιβάλλοντος: δεχόμενο το άτομο διάφορα ερεθίσματα από το εξωτερικό του περιβάλλον, ευαισθητοποιείται, καταφέρνοντας να διακρίνει τα προβλήματα και συνειδητοποιήσει δυσκολίες, εκεί που οι περισσότεροι δεν έχουν παρατηρήσει κάτι. Καταφέρνει λοιπόν μέσω της ευαισθησίας του, να αντιλαμβάνεται διαφορετικά την πραγματικότητα από τους άλλους.

Νοητική ευχέρεια: πρόκειται για την ικανότητα του ατόμου να παράγει μεγάλο αριθμό ιδεών σε δεδομένο χρόνο. Η νοητική ευχέρεια υπολογίζεται μέσω των τεστ δημιουργικής σκέψης, από το σύνολο του αριθμού των απαντήσεων που θα δώσει ένα άτομο. Η μέθοδος της ιδεοθύελλας είναι κατάλληλη, προκειμένου το άτομο να μπορέσει να παράγει όσο το δυνατό περισσότερες ιδέες. Δεδομένου ότι μέσα σε έναν μεγάλο αριθμό ιδεών υπάρχει μεγαλύτερη πιθανότητα να προκύψουν περισσότερες πρωτότυπες ιδέες, το άτομο με ανεπτυγμένη νοητική ευχέρεια, καθίσταται αμέσως πιο ικανό να λύσει και κάποιο πρόβλημα.

Νοητική ευλυγισία/ευελιξία: αναφέρεται στην ικανότητα του ατόμου να προσεγγίζει ένα πρόβλημα από διαφορετική οπτική γωνία, να μεταπηδά δηλαδή από έναν τρόπο σκέψης σε έναν άλλο. Και ενώ αρχικά ένα προϊόν είναι προορισμένο για συγκεκριμένο σκοπό, ένα άτομο με νοητική ευλυγισία μπορεί να του βρει νέες σχέσεις και χρήσεις. Μπορεί να εκφράσει δηλαδή τρόπους διαφορετικής μεταχείρισης μίας κατάστασης ή ενός αντικειμένου, διαφορετικές από εκείνες που υποδεικνύει η φύση τους.

Πρωτοτυπία σκέψης: η πρωτοτυπία μίας ιδέας, εξαρτάται από τον βαθμό εμφάνισής της μέσα σε μία ομάδα. Αναφέρεται στην μοναδικότητα των ιδεών της δημιουργικής σκέψης, το κατά πόσο ένα άτομο είναι ικανό να παράγει ιδέες νέες, καινοτόμες και ασυνήθιστες. Η πρωτοτυπία σκέψης θεωρείται το κατεξοχήν χαρακτηριστικό της δημιουργικότητας.

Ικανότητα σύνθεσης: σύμφωνα με τον Guilford, με την συνθετική ικανότητα το άτομο είναι σε θέση να κάνει συνδυασμούς τέτοιους με τις ιδέες του, ώστε να παράγει ποιοτικότερα σχήματα. Η διαδικασία αυτή, υποστήριξε ο Guilford (1950), εμπεριέχει συχνά και την ικανότητα ανάλυσης προηγούμενων γνωστών δομών, προκειμένου να δημιουργηθούν καινούργιες.

Ικανότητα μετασχηματισμών: πρόκειται για την ικανότητα του ατόμου, να μετατρέπει αντικείμενα σε κάτι διαφορετικό, δηλαδή να τους δίνει άλλη λειτουργία, άλλη μορφή και άλλη χρήση (Guilford, 1950).

Ικανότητα επεξεργασίας: με αυτήν την ικανότητα ένα άτομο καθίσταται ικανό, εφόσον χρησιμοποιήσει μία ιδέα διαφορετικά και στην συνέχεια την επεξεργαστεί, να καταλήξει σε ένα βελτιωμένο αποτέλεσμα αυτής.

Νεότεροι γνωστικοί ψυχολόγοι, μελέτησαν και την ικανότητα της φαντασίας και τον καθοριστικό της ρόλο στην δημιουργική δραστηριότητα του ατόμου. Σύμφωνα με τον Miller (2014), η αναπαράσταση διαφόρων εμπειριών και ιδεών στο νου κάποιου ατόμου και ο εσωτερικός χειρισμός αυτών, φαίνεται να παίζει σημαντικό ρόλο στην δημιουργικότητα. Και ο Παρασκευόπουλος (2004), συμπληρώνει λέγοντας, πως το δημιουργικό άτομο έχει την ικανότητα να πλάθει στην φαντασία του ιδέες και εικόνες, να τις αναλύει ελευθέρως, να τις συμπληρώνει, να τις μετασχηματίζει, να τις συνδυάζει και να τις συνθέτει σε νέες, πρωτότυπες, καινοφανείς εικόνες και ιδέες.

Ο Παρασκευόπουλος αναφέρεται και στην συμβολή της ενόρασης στην δημιουργική σκέψη, λέγοντας πως ενόραση είναι η ικανότητα του ατόμου να προβλέπει, να διαισθάνεται πιθανές εκδοχές για δεδομένες καταστάσεις ή για καταστάσεις που αφορούν το μέλλον (Παρασκευόπουλος, 2004).

2.7 Η δημιουργική σκέψη και η φαντασία

«Στάσου και κοίταξε τον κόσμο. Διάλεξε τη δική σου θέαση κάθε φορά...Τον κόσμο μπορείς να τον κοιτάξεις από το ύψος ενός ανθρώπου αλλά και από εκείνο ενός σύννεφου. Στην πραγματικότητα, μπορείς να μπεις από την κεντρική πόρτα ή να χωθείς -είναι πιο διασκεδαστικό- από ένα παραθυράκι», Τζιάνι Ροντάρι.

Η φαντασία θεωρήθηκε από πολλούς, ως ένα μέσο για την ανθρώπινή πρόοδο και δημιουργικότητα. Ο Τριλιανός (οπ. αναφ. στην Μάνου, 2006) αναφερόμενος στην εξέλιξη της φαντασίας ανά τους αιώνες, ταύτισε την δημιουργική σκέψη με την δημιουργική φαντασία. Η διεύρυνση της φαντασίας αποτελεί ένα στοιχείο που βρίσκεται στο επίκεντρο της δημιουργικής μάθησης. Η φαντασία έχει την δύναμη να δημιουργεί κάποιες νέες πραγματικότητες και δυνατότητες και βοηθά να δει κάποιος πέρα από το παρόν του (Liu και Norpe-Brandon, 2009), καθώς με την φαντασία μπορεί να φέρει κάποιος στο μυαλό του πράγματα, τα οποία δεν είναι αντιληπτά στην παρούσα στιγμή από τις αισθήσεις του (Robinson, 2011).

Ο Ματσαγγούρας (1999, σελ. 63) θεωρεί την φαντασία μία επιμέρους λειτουργία του ανθρώπινου εγκεφάλου, η οποία αποτελεί μία προϋπόθεση, απαραίτητη για να επέλθει η δημιουργικότητα και η οποία τοποθετείται στην αρχή (Handa, 2013). Μάλιστα, διαφοροποιεί την κριτική από την δημιουργική σκέψη, ως προς το ότι η κριτική σκέψη βασίζεται κυρίως στην ανάλυση των δεδομένων και στην λογική, ενώ η δημιουργική σκέψη επεξεργάζεται τα δεδομένα ελευθέρως και

πρωτότυπα, με την βοήθεια της φαντασίας του ατόμου (Ματσαγγούρας, 2003, σελ. 79). Ο Μαγνήσαλης (1990) χαρακτήρισε την φαντασία, ως το θεμέλιο λίθο της ανθρώπινης προσπάθειας, ως πρωταρχικό όρο της επιτυχίας του και ως κύριο λόγο κάθε δημιουργικής προσπάθειας. Μάλιστα ανέφερε και την άποψη του Einstein, οποίος κατά την αξιολόγησή της, την θέτει πιο σημαντική και από την ίδια την γνώση (Μαγνήσαλης, 1990).

Η Άννα Τζώρτζη (1996, σελ. 15) χαρακτηρίζει την φαντασία ως την *«βασικότετη προϋπόθεση της δημιουργικής ικανότητας του ατόμου να επιβάλλεται να δραστηριοποιείται και να καθοδηγείται εγκαίρως»* και τονίζει, ότι όσο μικρότερη η ηλικία του ατόμου, τόσο μεγαλύτερη η άσκηση της επίδρασης του περιβάλλοντος στην ανάπτυξη της δημιουργικότητάς του, την οποία και θεωρεί εγγενή δεξιότητα. Η καλλιέργεια της φαντασίας στα μικρά παιδιά μπορεί να διευρυνθεί μέσα από το παιχνίδι ρόλων (Τζώρτζη, 1996). Τέλος, σύμφωνα και με άλλους ερευνητές (Mayesky, 2015, Glaveau, 2014, Newton, 2012 οπ. αναφ. στην Κοσμά Β., 2017) η φαντασία μπορεί να αναπτυχθεί και μέσα από δύο άλλες λειτουργίες. Η πρώτη λειτουργία απαιτεί την προετοιμασία δομών πνευματικών εικόνων, ενώ η δεύτερη την ανάπτυξη δεξιοτήτων φαντασίας.

Παλαιότερα ήταν παραδεκτό, πως η φαντασία και η σκέψη ήταν δύο άσχετες και διαφορετικές έννοιες. Την παραδοχή αυτή την δικαιολογούσε το γεγονός πως η σκέψη έχει ως βασικό άξονα την μνήμη, ενώ από την άλλη η φαντασία χαρακτηρίζεται από την παραγωγή καινούργιων ιδεών, πρωτότυπων και καινοτόμων (Κοσμά Β., 2017). Εντούτοις, την άποψη αυτή έρχονται να αντικαταστήσουν νέες διαπιστώσεις, οι οποίες διατείνονται την στενή και αλληλοσυμπληρωματική σχέση της φαντασίας με την δημιουργική σκέψη. Η άποψη αυτή εξηγείται από το γεγονός, ότι η φαντασία για να λειτουργήσει θα πρέπει να χρησιμοποιήσει στοιχεία της πραγματικότητας, ενώ από την άλλη η σκέψη δεν θα μπορούσε να αναλυθεί από ένα άτομο, χωρίς το ίδιο να τονίσει τις υποθέσεις, αλλά και το υπόδειγμα δημιουργίας της φαντασίας του (Κοσμά Β., 2017).

2.8 Η δημιουργικότητα στην εκπαίδευση

Η καλλιέργεια της δημιουργικής σκέψης, αποτελεί υψηλής προτεραιότητας στόχο μέσα στα σύγχρονα περιβάλλοντα μάθησης. Ανατρέχοντας όμως και στο παρελθόν, διαπιστώνεται, ότι η προώθηση της δημιουργικότητας μέσα στα σχολικά περιβάλλοντα, δεν είναι κάτι καινούργιο. Ο Croplay (1999) αναφέρει, ότι το ενδιαφέρον για την προαγωγή της δημιουργικής σκέψης στον χώρο της εκπαίδευσης, ξεκίνησε πριν από περίπου 40 χρόνια στις Ηνωμένες Πολιτείες της Αμερικής. Ο λόγος για τον οποίο συνέβη αυτό, κατά τον Croplay, ήταν η ανησυχία, μήπως το εκπαιδευτικό σύστημα των Ηνωμένων Πολιτειών, παρήγαγε μεγάλο αριθμό αποφοίτων, ικανών να ενεργούν με συμβατούς τρόπους. Αντιθέτως,

προέκυψε η ανάγκη της παραγωγής αποφοίτων ικανών να σκέφτονται και να δρουν πρωτότυπα και εφευρετικά.

Προχωρώντας στον χρόνο και συγκεκριμένα στα τέλη του 20^{ου} αιώνα, η συνειδητοποίηση της προώθησης της δημιουργικότητας στους κόλπους της εκπαίδευσης, έγινε ακόμα πιο έντονη και υποστηρίχθηκε εκτεταμένα από αξιόλογους ερευνητές (Craft, 2005, Starco, 2005, Sawyer, 2006). Ενδεικτικά, ο Sawyer αναφέρει, πως στις σύγχρονες κοινωνίες της γνώσης, η δημιουργικότητα αποτελεί την πιο σημαντική αποστολή των σχολείων, όμως συχνά τα σχολεία αποτυγχάνουν να φέρουν σε πέρας αυτήν την αποστολή.

Τα τελευταία χρόνια, έγιναν αξιόλογες προσπάθειες από την πλευρά ερευνητών και συγγραφέων, να ενσωματωθεί η δημιουργικότητα στην διδασκαλία συγκεκριμένων διδακτικών αντικειμένων της σχολικής εκπαίδευσης. Η προώθηση της δημιουργικότητας και η καλλιέργεια αυτής στα σχολεία, αποτελεί πλέον αδιαμφισβήτητο ζητούμενο της σημερινής κοινωνίας. Ερευνητές όπως ο Cropley (2001) και ο Starko (2005), τόνισαν την σημασία της ανάπτυξης της δημιουργικότητας στην υποχρεωτική εκπαίδευση.

Ωστόσο, η ενσωμάτωση της δημιουργικότητας στο εκπαιδευτικό σύστημα βρίσκει εμπόδια που αφορούν τόσο τους εκπαιδευτικούς, όσο και τους μαθητές. Ο Guilford (1950), αναφέρει ότι τα προβλήματα για την ανάπτυξη της δημιουργικότητας στον εκπαιδευτικό χώρο είναι ατελείωτα, ενώ οι έρευνες για τον συγκεκριμένο τομέα αυξάνονται ραγδαία. Ακόμη, ο Guilford είχε προβλέψει την κατάσταση που επικρατεί σήμερα, όπου η δημιουργικότητα κατάφερε να έχει τον δικό της χώρο στην εκπαίδευση και έτσι να προσελκύει το ενδιαφέρον των ερευνητών, οι οποίοι επιδιώκουν να δώσουν λύση στα προβλήματα που αναδύονται. Παρόλη όμως την προσπάθεια πολλών ερευνητών να αναδείξουν μέσω των ερευνών τους την θέση της δημιουργικότητας στην εκπαίδευση, επικρατεί η αντίληψη, ότι η δημιουργική σκέψη δεν καλλιεργείται στα σχολεία σωστά και στον βαθμό που θα έπρεπε. Ο Cropley (2010) υποστηρίζει, πως χαρακτηριστικά που είναι συνυφασμένα με την δημιουργική σκέψη, όπως η καινοτομία, ο εντοπισμός αταίριαστων στοιχείων της υπάρχουσας γνώσης μέσα από μία αφητηρία σκέψης, που φαίνεται παράδοξη, δείχνουν να μην μπορούν να ενσωματωθούν εύκολα στο εκπαιδευτικό σύστημα, αλλά ούτε και να γίνουν εύκολα αποδεκτά από τους εκπαιδευτικούς. Αυτήν την άποψη έρχεται να επιβεβαιώσει και ο Kaufman (2014), ο οποίος αναφέρει, ότι η σύνδεση της δημιουργικότητας με την αποκλίνουσα σκέψη, αποτελεί ένα στοιχείο αδυναμίας ενσωμάτωσής της στην σχολική τάξη.

Όπως υποστηρίζει η Mellou (1996), οπ. αναφ. στην Sharp (2001), η δημιουργική σκέψη των παιδιών μπορεί να καλλιεργηθεί μέσα από την εκπαίδευση με δημιουργικά προγράμματα, δημιουργικό περιβάλλον, δημιουργικούς δασκάλους και τρόπους διδασκαλίας. Πρέπει λοιπόν να υπάρχουν οι κατάλληλες προϋποθέσεις, ούτως ώστε τα αναλυτικά προγράμματα να παρέχουν χώρο για την ανάπτυξη της δημιουργικής σκέψης των μαθητών. Η Ξανθάκου (1998) αναφέρει

χαρακτηριστικά, ότι η έννοια της δημιουργικότητας, αφενός είναι σε θέση να λαμπρύνει τα αναλυτικά προγράμματα των περισσότερων χωρών, αφετέρου η ανάπτυξή της δεν είναι πάντα ουσιαστική, αλλά παραμένει σε επίπεδο προθέσεων.

Τι γίνεται όμως με τα αναλυτικά προγράμματα, όσον αφορά την καλλιέργεια της δημιουργικότητας; Στην Ελλάδα, πρόδρομος για την υποστήριξη της προώθησης της δημιουργικότητας στον χώρο της εκπαίδευσης, ήταν το Διαθεματικό Ενιαίο Πλαίσιο Προγραμμάτων Σπουδών (ΔΕΠΠΣ, Παιδαγωγικό Ινστιτούτο, 2003) καθώς και Αναλυτικά Προγράμματα Σπουδών (Παιδαγωγικό Ινστιτούτο, 2003), τα οποία εφαρμόζονται στην υποχρεωτική εκπαίδευση και αποσκοπούν στην διαμόρφωση συνθηκών μαθησιακής διαδικασίας, προκειμένου να καλλιεργείται η δημιουργική και η κριτική σκέψη των μαθητών μέσα από την έρευνα, την παρατήρηση, την ανακάλυψη και την σύνθεση.

Ποια είναι όμως τα στοιχεία εκείνα που χαρακτηρίζουν ένα πρόγραμμα σπουδών ως δημιουργικό; Ο Burgess (2007), διεξήγαγε μία έρευνα σύμφωνα με την οποία, τα συμπεράσματα στα οποία οδηγήθηκε, συγκλίνουν σε κάποιες προϋποθέσεις, τις οποίες πρέπει να πληροί ένα πρόγραμμα, προκειμένου να χαρακτηρίζεται δημιουργικό: ειδικότερα:

- 1) Να είναι παιδοκεντρικό. Η μάθηση να είναι ζωντανή και με νόημα και μέσω αυτής να αναπτύσσεται η αυτοπεποίθηση των παιδιών και ο αυτοέλεγχός τους.
- 2) Να δίνεται έμφαση στην δημιουργικότητα. Να δημιουργούνται οι συνθήκες που θα ενθαρρύνονται η φαντασία και η αυθεντικότητα των μαθητών, θα υπάρχει η ελευθέρια της αποτυχίας και της επαναλαμβανόμενης προσπάθειας.
- 3) Να καλλιεργείται μία σχολική κουλτούρα, που να προάγει την συνεργασία. Να επιδιώκεται δηλαδή η επικράτηση ενός δημιουργικού κλίματος, μέσα στο οποίο ολόκληρη η σχολική κοινότητα θα μοιράζεται τις ίδιες αξίες καθώς και το ήθος. Επίσης να προωθείται η ομαδική δουλειά και ο διάλογος αλλά και στο διοικητικό κομμάτι να υπάρχει συμμετοχή όλων.
- 4) Να δίνεται έμφαση στις γνωστικές προσεγγίσεις. Μέσα στην μαθησιακή διαδικασία δεν υποτιμάται η σημασία της μάθησης αλλά να ενθαρρύνονται οι εκπαιδευτικοί να καλούν τα παιδιά να ενεργούν, εξάπτοντας το ενδιαφέρον τους, μέσα από ένα ευχάριστο τρόπο μάθησης.
- 5) Να επιδιώκεται η συνεργασία με τους γονείς με τρόπο δημιουργικό. Οι εκπαιδευτικοί να δημιουργούν τις συνθήκες μέσα στις οποίες θα εμπλέκουν και τους γονείς ενεργά.

Τα άτομα με ανεπτυγμένη την δημιουργική σκέψη, μπορούν να ανιχνευθούν, μέσω των τεστ δημιουργικότητας. Ένα από τα πιο διαδεδομένα είναι αυτό του Torrance, το TTCT (Torrance Test of Creative Thinking), το οποίο είναι

κατάλληλο και για την προσχολική και πρωτοβάθμια εκπαίδευση και δίνει την δυνατότητα διάκρισης των δημιουργικών παιδιών από συμπεριφορές που χαρακτηρίζονται, ως προβληματικές μέσα σε μία τάξη. Κατά τον Torrance (Torrance, 2004), με τα τεστ του, υπάρχει η δυνατότητα να εντοπιστούν και να ενθαρρυνθούν οι δημιουργικοί μαθητές και η ανάρμοστη συμπεριφορά τους να εκτονωθεί προς μία θετική κατεύθυνση. Ακόμα, μέσω αυτής της τακτικής, είναι πιθανόν να αποφευχθούν και διαγνώσεις ψυχολογικών διαταραχών (Cramond, Matthews-Morgan, Bandalos και Zuo, 2005).

Η δημιουργική σκέψη, αφενός λόγω της πολύπλοκης φύσης της και αφετέρου λόγω της σημαντικότητάς της μέσα στους στόχους του εκπαιδευτικού σχεδιασμού, αποτελεί πεδίο προβληματισμού και έρευνας, σχετικά με τους τρόπους που καλλιεργείται, αναδεικνύεται και εκφράζεται (Gregoriadis, Zachoroulou και Konstantidou, 2011).

2.9 Το δημιουργικό μαθησιακό περιβάλλον

Η ανάδυση της δημιουργικότητας μέσα σε ένα σχολικό περιβάλλον, προϋποθέτει ένα κατάλληλο κλίμα, μέσα στο οποίο θα καλλιεργείται. Ποιοι είναι όμως εκείνοι οι παράμετροι, που παίζουν ρόλο στην διαμόρφωση του ιδανικού μαθησιακού περιβάλλοντος για την ανάπτυξη της δημιουργικότητας; Σύμφωνα με τον Fisher (2004), για να προαχθεί η δημιουργικότητα μέσα στην τάξη, πρέπει να ασκούνται συνεχώς ερωτήσεις, τόσο από τους δάσκαλους, όσο και από τους μαθητές, να γίνονται νέοι συνδυασμοί και να παρουσιάζονται ιδέες με διαφορετικούς τρόπους οπτικά, φυσικά και λεκτικά.

Ένα σημαντικό στοιχείο για ένα δημιουργικό μαθησιακό περιβάλλον, είναι η ενθάρρυνση του παιδικού παιχνιδιού. Η ανάπτυξη της δημιουργικότητας μέσα σε ένα σχολικό περιβάλλον, υποστηρίζεται σημαντικά με τον συνδυασμό του φανταστικού παιχνιδιού (συμπεριλαμβανομένου και του παιχνιδιού ρόλων), σε συνδυασμό με την ελεύθερη επιλογή δραστηριοτήτων, αναφέρει η Sharp (2001) και σε αυτά προσθέτει και τις ανοιχτές δραστηριότητες, όπως θεατρικό παιχνίδι, ζωγραφική και κατασκευές.

Ακόμα, μία άλλη παράμετρος για την καλλιέργεια κατάλληλου μαθησιακού δημιουργικού περιβάλλοντος, είναι το επικοινωνιακό κλίμα, το οποίο προέρχεται από την ενεργητική συμμετοχή όλων των μαθητών και την απουσία του φόβου και της καθοδήγησης, όπως υποστηρίζει ο Γκανιός (2006). Και συμπληρώνει υποστηρίζοντας, ότι η δημιουργικότητα είναι κάτι, που χρειάζεται υψηλό κίνητρο, επιμονή και συνεχή προσπάθεια.

2.10 Η συμβολή του εκπαιδευτικού στην προώθηση της δημιουργικότητας

Οι δημιουργικές ικανότητες των παιδιών, δεν είναι δυνατόν να καλλιεργηθούν μόνο με την εφαρμογή νέων αναλυτικών προγραμμάτων. Βασική προϋπόθεση για δημιουργηθεί το πλαίσιο μέσα στο οποίο οι μαθητές θα έχουν τα περιθώρια να αναπτύξουν την δημιουργική τους σκέψη, είναι η στάση και η δράση του εκπαιδευτικού. Η αλλαγή δηλαδή του τρόπου με τον οποίο προσεγγίζονται τα άτομα τα οποία θέλουμε να εκπαιδεύσουμε (Bowkett, 2008).

Ο Torrance (1995), επεσήμανε τον σημαντικό ρόλο των εκπαιδευτικών στην δημιουργία κατάλληλων συνθηκών για την δημιουργική ανάπτυξη, αναφέροντας, ότι χρειάζονται δάσκαλοι δημιουργικοί, με περιπετειώδες πνεύμα, γιατί με την απουσία των δημιουργικών δασκάλων, δεν θα είναι εφικτή η αναγνώριση των δημιουργικών ταλέντων και έτσι δεν θα αναπτύσσονται και δεν θα επιβραβεύονται. Ο δάσκαλος δεν πρέπει να επαναπαύεται. Αντιθέτως, πρέπει να προσπαθεί να βρίσκει την αιτία των πραγμάτων, αποτελώντας έτσι παράδειγμα για τους μαθητές του(Torrance, 1995).

Ο Fisher (2004), μιλώντας πιο πρακτικά, καλεί τους εκπαιδευτικούς να καινοτομήσουν επάνω στα βασικά αναλυτικά προγράμματα, να κάνουν εκτενή σχέδια εργασίας και να εμπλέκουν τους τομείς του αναλυτικού προγράμματος, χτίζοντας δεξιότητες δημιουργικής σκέψης σε όλες τις πτυχές της διδασκαλίας. Ακόμη σε περίπτωση λάθους ή κωλύματος, καλό θα είναι οι εκπαιδευτικοί να μην βιάζονται να δώσουν την σωστή απάντηση, αλλά να δίνουν το περιθώριο για την διανοητική και την σωματική ενεργοποίηση των μαθητών τους (Hall, 1905). Όλα αυτά πρέπει να εκτυλίσσονται μέσα σε ένα περιβάλλον συνεργατικότητας, που αναγνωρίζει και επιβραβεύει την δημιουργικότητα (Fisher, 2004).

Ο Γκανιός (2006) προτείνει κάποιες ενέργειες που μπορούν να εφαρμόσουν οι εκπαιδευτικοί, προκειμένου να συμβάλλουν στην καλλιέργεια της δημιουργικής σκέψης των μαθητών. Τους προτρέπει:

- Να θέτουν περίεργες και δημιουργικές ερωτήσεις.
- Να ενθαρρύνουν τον διαφορετικό τρόπο εκτέλεσης των εργασιών.
- Να δίνουν την ευκαιρία στα παιδιά να εκφράζονται διαφορετικά.
- Να τους ενθαρρύνουν να χρησιμοποιούν την φαντασία τους.
- Να παροτρύνουν τα παιδιά να εξερευνούν τον κόσμο με τις αισθήσεις τους
- Να τους ενθαρρύνουν αν χρησιμοποιούν εναλλακτικές απόψεις.
- Να τους μάθουν να διαφωνούν εποικοδομητικά και να προκαλούν ιδέες και διαδικασίες, χωρίς να θίγουν πρόσωπα.
- Να μειώνουν την σημασία του λάθους και να δίνουν σημασία στην προσπάθεια.
- Να ενισχύουν το συναίσθημα της αυτοπεποίθησης στους μαθητές τους.

Όμως, για να έχει την δυνατότητα να εφαρμόσει ένας εκπαιδευτικός τις παραπάνω προτάσεις και γενικά για να μπορεί να ενεργεί ο ίδιος δημιουργικά, θα πρέπει να εργάζεται σε ένα περιβάλλον, το οποίο του παρέχει το περιθώριο να το δκάνει. Να ενθαρρύνεται δηλαδή και από την διεύθυνση, όπου υπάγεται. Οι αποτελεσματικοί δάσκαλοι, όπως αναφέρει ο Fisher(2004), χρειάζονται και δημιουργικούς διευθυντές. Η δημιουργική έκφραση που είναι συνυφασμένη και με το απρόβλεπτο, δημιουργεί μία αναστάτωση και ανασφάλεια, καθώς η απουσία της δυνατότητας πρόβλεψης καταστάσεων, δίνει την αίσθηση του μη ελέγχου των πραγμάτων (Torrance, 1995).Για αυτό και πολλές φορές οι υπεύθυνοι φαίνεται να προτιμούν λιγότερο δημιουργικούς εκπαιδευτικούς.

2.11 Η δημιουργική σκέψη στην προσχολική ηλικία

Η μελέτη της δημιουργικής σκέψης των παιδιών της προσχολικής περιόδου, ξεκίνησε να προσελκύει το ενδιαφέρον των ερευνητών, ήδη από τις αρχές του 20^{ου} αιώνα. Μάλιστα η δημιουργική σκέψη, θεωρήθηκε ως μία από τις πιο σημαντικές ικανότητες, την οποία μπορούν να αναπτύξουν τα παιδιά στην νηπιακή ηλικία (Whealler, 2002).Και αυτό είναι ως ένα βαθμό αυτονόητο, καθώς τα παιδιά στην ηλικία αυτή, έχουν μεγαλύτερα περιθώρια ανάπτυξης της δημιουργικότητάς τους σε σχέση με μεγαλύτερα παιδιά, των οποίων η δημιουργικότητα έχει κατασταλεί, μέσα από την διαδικασία της “σχολειοποίησης” της σκέψης, εξαιτίας μία κοινωνίας, που ενθαρρύνει τον πνευματικό κομφορμισμό και αποθαρρύνει την αντισυμβατική σκέψη, όπως χαρακτηριστικά επισημαίνει ο Robinson (2011). Έτσι, το ενδιαφέρον των μελετητών στρέφεται ολοένα και περισσότερο στην ανάπτυξη της δημιουργικής σκέψης των παιδιών προσχολικής ηλικίας, καθώς αυτή η ηλικία αποτελεί ορόσημο, όπου πλάθεται η δημιουργική σκέψη και η συμπεριφορά του κάθε ατόμου (Ξανθάκου & Καΐλα, 2002).

Η ανάπτυξη της δημιουργικής σκέψης κατά την νηπιακή ηλικία, είναι ξεχωριστή από τους ειδικούς, ως η πλέον κατάλληλη ηλικία για την εντατική καλλιέργεια αυτής. Ήδη από το 1970 ο E. Paul Torrance, αναφέρθηκε στους μαθητές προσχολικής ηλικίας, οι οποίοι θεώρησε, ότι είναι εξοικειωμένοι με την μία σωστή ή την καλύτερη απάντηση, χωρίς να τους νοιάζει να σκεφτούν άλλες πιθανότητες ή να δημιουργήσουν ένα απόθεμα ιδεών προς μία μελλοντική αξιολόγηση (Plucker και Makel, 2010). Ένας άλλος ερευνητής, ο Resnick (2007) υποστήριξε, ότι ενώ τα περισσότερα σχολεία σήμερα είναι εκτός πραγματικότητας και δεν έχουν σχεδιαστεί για να βοηθήσουν τους μαθητές να αναπτύξουν την δημιουργική τους σκέψη, εξαίρεση σε όλο αυτό παρουσιάζουν τα νηπιαγωγεία. Ο Resnick, παρατήρησε μεγαλύτερη άνθηση της δημιουργικότητας στο νηπιαγωγείο, καθότι τα παιδιά εκεί, σχεδιάζουν, δημιουργούν, εξερευνούν και πειραματίζονται συνεχώς. Μάλιστα ο Resnick, ανέφερε έξι βήματα, που ακολουθούν τα παιδιά νηπιακής ηλικίας, όσον αφορά την δημιουργικότητά τους. Συγκεκριμένα τα παιδιά:

- Φαντάζονται αυτό που θέλουν να κάνουν (imagine)
- Δημιουργούν σύμφωνα με τις ιδέες τους (create)

- Μοιράζονται τόσο τις ιδέες τους, όσο και τις κατασκευές τους με τους άλλους (share)
- Αναστοχάζονται σύμφωνα με τις εμπειρίες τους (reflect)
- Φαντάζονται καινούργιες ιδέες (imagine)

Ο Torrance (2004), αναφερόμενος και αυτός στην δημιουργική διαδικασία των παιδιών προσχολικής ηλικίας, θεωρεί την δημιουργικότητα, ως μία φυσική διαδικασία για τα παιδιά, κατά την οποία εκκινούν νοητικές διαδικασίες και νοητικές συνδέσεις, από ερεθίσματα του εξωτερικού περιβάλλοντος και διαφόρων προκλητικών καταστάσεων, τα οποία είναι ικανά να τους ενεργοποιήσουν. Και συνεχίζει λέγοντας, ότι αντιμετωπίζοντας τέτοιες καταστάσεις, επεξεργάζονται τις πληροφορίες που έχουν στην διάθεσή τους σε νέες φόρμες, προσπαθώντας να βρουν λύσεις, σκέφτονται υποθετικά, δοκιμάζουν, επανελέγχουν και έτσι καταλήγουν σε κάποιο αποτέλεσμα, το οποίο στην συνέχεια το παρουσιάζουν στους άλλους. Ο βαθμός δημιουργικότητας, κατά τον Torrance, εξαρτάται από το κατά πόσο το αποτέλεσμα, στο οποίο κατέληξαν τα παιδιά, είναι αντισυμβατικό σε σχέση με προηγούμενα αποδεκτά επίπεδα αντίληψης, καθώς και από το βαθμό της πρωτοτυπίας (καινοτομίας) του αποτελέσματος για το παιδί.

Και ενώ από τα παραπάνω, είναι ξεκάθαρη η ταύτιση της δημιουργικότητας με την νηπιακή ηλικία, γεννάται το ερώτημα, του κατά πόσο διευκολύνεται και υποστηρίζεται όλη αυτή η δημιουργική διαδικασία από τα αναλυτικά προγράμματα, τις αρχές και τις δραστηριότητες που εμπεριέχονται μέσα σε αυτά, για το νηπιαγωγείο. Κατά πόσο δηλαδή ο προσανατολισμός του ΔΕΠΠΣ(Διαθεματικό Ενιαίο Πλαίσιο Προγραμμάτων Σπουδών για το νηπιαγωγείο) αναφέρεται σε συνθήκες που ευνοούν την έκφραση της δημιουργικότητας στα παιδιά προσχολικής ηλικίας.

2.12 Η δημιουργική έκφραση στο ΔΕΠΠΣ

Μία από τις θεμελιώδεις αρχές της οργάνωσης και ανάπτυξης του ΔΕΠΠΣ (Διαθεματικό Ενιαίο Πλαίσιο Προγραμμάτων Σπουδών για το νηπιαγωγείο, Ινστιτούτο 2003) είναι η ανάπτυξη της δημιουργικότητας. Τόσο στα προγράμματα της παρεχόμενης εκπαίδευσης, όσο και στον οδηγό Νηπιαγωγού, η διαθεματική προσέγγιση των διαφορετικών γνωστικών αντικειμένων, ενσωματώνει και εμπεριέχει την καλλιέργεια της δημιουργικής σκέψης.

Σχετικά με το πρόγραμμα του Νηπιαγωγείου οι γνωστικές περιοχές είναι: το Πρόγραμμα Σχεδιασμού και Ανάπτυξης Γλώσσας, Μαθηματικών, Έκφραση και δημιουργία, Πληροφορική και Μελέτη Περιβάλλοντος. Οι γνωστικές αυτές περιοχές αποτελούν το πλαίσιο, μέσα στο οποίο λαμβάνει χώρα ο προγραμματισμός και η

εφαρμογή δραστηριοτήτων με σκοπό και νόημα για τα ίδια τα παιδιά. Επιπροσθέτως, οι γνωστικές αυτές περιοχές, δεν εκλαμβάνονται ως διακριτά διδακτικά αντικείμενα, αλλά αντιθέτως προσφέρονται για να εφαρμοστούν οι έννοιες της διαθεματικότητας και της πολυτροπικότητας, για να αναδειχθούν οι διασυνδέσεις ανάμεσα στις γνωστικές περιοχές, ούτως ώστε να ενισχυθούν συσχετίσεις, γενικεύσεις και συνθέσεις που οδηγούν σε ενιαιοποιημένη αντιμετώπιση της γνώσης (Ματσαγγούρας, 2002). Έτσι, προτείνεται κάθε θέμα να προσεγγίζεται από τα παιδιά, μέσα από διαφορετικές πλευρές, για να μπορούν να εκφράζονται με διαφορετικούς τρόπους.

Επίσης, τονίζεται, ότι μέσα από τις διαθεματικές προσεγγίσεις, οι μαθητές κατανοούν, ότι υπάρχουν περισσότερες από μία λύσεις σε κάθε πρόβλημα και ότι το γνωστικό περιεχόμενο διασυνδέεται εσωτερικά με την μορφή που λαμβάνει και παρουσιάζεται κάθε φορά (EC, 2009). Ένα παράδειγμα εσωτερικής διασύνδεσης και συνοχής, αποτελούν οι θεμελιώδεις διαθεματικές έννοιες του ΔΕΠΠΣ.

Η δημιουργικότητα δεν μπορεί να θεωρηθεί μία απλή δεξιότητα, ούτε μπορεί να απομονωθεί ή/και να χρησιμοποιηθεί «κατά βούληση» (EC, 2009). Οι Alahiotis και Karatzia-Stavlioti, (2009) υποστηρίζουν, ότι η δημιουργικότητα θα πρέπει να καλλιεργείται οριζόντια, διαθεματικά, σε όλα τα μαθήματα και σε κάθε δραστηριότητα του σχολείου μέσα από τα Αναλυτικά Προγράμματα Σπουδών (ΑΠΣ) καθώς και μέσα από τις διδακτικές μεθοδολογίες που εφαρμόζονται και μέσα από τους τρόπους αξιολόγησης

Η ανάπτυξη της δημιουργικότητας επιτυγχάνεται, σύμφωνα με το ΔΕΠΠΣ (Παιδαγωγικό Ινστιτούτο, 2003), μέσω των επιδιώξεων και των στόχων που προέρχονται από τα επιμέρους προγράμματα. Όπως επισημαίνει και ο Croplay (2010), σύμφωνα με τις βασικές αρχές του ΔΕΠΠΣ (Παιδαγωγικό Ινστιτούτο, 2003), για να χαρακτηρίζεται το νηπιαγωγείο αναπτυξιακά κατάλληλο αλλά και αποτελεσματικό για όλα τα παιδιά, πρέπει να προάγει την διαθεματικότητα και την πολυτροπικότητα, την παιγνιώδη διάθεση, να επιδεικνύει την απαραίτητη ανοχή στα λάθη που κάνουν τα παιδιά, τα οποία, ο Croplay θεωρεί, ότι μπορεί να αποτελέσουν την αφετηρία μίας διαφορετικής προσέγγισης, μίας πρωτότυπης ιδέας ή ακόμα και μίας ανακάλυψης.

Σύμφωνα με το ΔΕΠΠΣ-ΑΠΣ (2003), η προώθηση της δημιουργικότητας επιτελείται με την τοποθέτηση του παιδιού στο κέντρο της μαθησιακής διαδικασίας και τον αφορισμό της απομνημόνευσης και των άνευ νοήματος πρακτικών. Και ενώ τα γνωστικά αντικείμενα που αναφέρονται στο εν λόγω πρόγραμμα, έχουν διακριτές γραμμές ανάμεσά τους, επιτελούν ταυτοχρόνως και κάποιους κοινούς στόχους, όπως είναι η αφύπνιση και η καλλιέργεια της περιέργειας των παιδιών, η κινητοποίηση της φαντασίας τους και η καλλιέργεια της δημιουργικότητας τους (Παιδαγωγικό Ινστιτούτο, 2003).

Η πρόταση για την εφαρμογή της μεθόδου των “Projects” μέσα από το ΔΕΠΠΣ θεωρείται, ότι καλλιεργεί την δημιουργική σκέψη με στόχο να μην δώσει

έτοιμες λύσεις και αποτελέσματα στα παιδιά, αλλά να καλλιεργήσει την ικανότητά τους να μαθαίνουν να προσεγγίζουν αυτόνομα και με κριτική σκέψη την γνώση (Μέλλου, 2012). Η Craft (2005) υποστηρίζει, ότι ένας σημαντικός παράγοντας μέσα στην τάξη για την ανάπτυξη της δημιουργικότητας, είναι η μεθοδολογία και ως κατάλληλη προσέγγιση προτείνει την παιδοκεντρική, όπου τα παιδιά μαζί με τους εκπαιδευτικούς, αλλά και μεταξύ τους, συν-δημιουργούν.

2.13 Μετρώντας την δημιουργικότητα

Η επιθυμία για την μέτρηση της δημιουργικής σκέψης φαίνεται, ότι άρχισε να γίνεται έκδηλη και από την εποχή που ο Guilford άρχισε να παρουσιάζει τις διαπιστώσεις και τις θεωρίες του για αυτήν. Μέχρι τότε, δηλαδή μέχρι το 1950, η δημιουργικότητα ήταν συνυφασμένη με την ευφυΐα. Έτσι, το μόνο που μετρούσαν μέχρι τότε ήταν η ανθρώπινη νοημοσύνη, μέσω των τεστ ευφυΐας. Αργότερα, στην δεκαετία του 1960, πολλοί ήταν οι ερευνητές που άρχισαν να δημιουργούν τεστ αποκλίνουσας σκέψης και τα συνέκριναν με τα αποτελέσματα των τεστ ευφυΐας (Sawyer, 2006). Ένα τέτοιου είδους τεστ κατασκεύασε και η ομάδα του Guilford.

Ο Guilford (1950) αναφέρει τέσσερα γνωρίσματα της δημιουργικής σκέψης τα οποία και είναι: η ευχέρεια, η ευελιξία, η πρωτοτυπία και η οργάνωση ή αλλιώς πολυπλοκότητα. Το τεστ που κατασκεύασε ο Guilford είναι τεστ που μετρά την διανοητική κατάσταση κάποιου και αποτελείται από ανοιχτές ερωτήσεις. Μέσω των ερωτήσεων αυτών εκτιμάται η άνεση κάποιου να παράγει ιδέες καθώς και οι συνειρμικές συνδέσεις που προσδίδει σε αυτές, οι εναλλακτικές χρήσεις των διαφόρων αντικειμένων, η ευχέρεια να εκφράζει τις ιδέες του και τελικά κατά πόσο πρωτότυπες είναι αυτές οι ιδέες. Επάνω στο τεστ του Guilford αργότερα βασίστηκαν και άλλα δύο πολύ ευρέως διαδεδομένα και δημοφιλή τεστ δημιουργικότητας, αυτά του Torrance (Torrance, 1974) και των Wallach και Kogan (Wallach και Kogan, 1965).

Η μέτρηση της δημιουργικότητας ωστόσο, πρέπει να παρουσιάζει προσαρμοστικότητα σχετικά με τις ηλικιακές ομάδες, όπου πραγματοποιείται. Ειδικότερα, κατά την περίοδο της προσχολικής περιόδου, το επίκεντρο της δημιουργικότητας αναφέρεται κυρίως στην παραγωγή ιδεών όπως και στην ευχέρεια αυτών (Guilford, 1956, 1967, Torrance, 1966). Η ευχέρεια των ιδεών των παιδιών όπως την ορίζει ο Wallach (1970), είναι η ικανότητα να παράγουν ιδέες που πληρούν συγκεκριμένες απαιτήσεις. Για να εκτιμηθεί το επίπεδο της ευχέρειας των παιδιών της προσχολικής ηλικίας, υπάρχουν δύο μέσα αξιολόγησής της πιο γνωστά, κατά τους Tegano, Moran και Godwin (1986):

A) Η δοκιμασία του Torrance (1981b) γνωστή ως TCAM – Thinking Creatively In Action And Movement (Σκέφτομαι δημιουργικά με δράση και κίνηση). Μία δοκιμασία από τα TTCT: Torrance Tests of Creative Thinking, τα τεστ που δημιούργησε ο Torrance για την αποκλίνουσα σκέψη.

B) Η δοκιμασία των Moran, Milgram, Sawyer και Fu (1983) γνωστή ως Multidimensional Stimulus Fluency Measures–MSFM (Πολυδιάστατη μέτρηση ευχέρειας Ερεθισμάτων).

Σχετικά με την δοκιμασία TCAM του Torrance, η ανίχνευση των απαντήσεων των παιδιών γίνεται μέσα από μη λεκτικούς τρόπους. Ωστόσο, γίνονται αποδεκτές και οι προφορικές απαντήσεις των παιδιών. Κατά τον Torrance, η μέτρηση της δημιουργικότητας των παιδιών μέσα από τις απαντήσεις τους, γίνεται ανεξάρτητα από την κουλτούρα τους ή την κοινωνικοοικονομική τους κατάσταση ή την καταγωγή τους.

Η δοκιμασία MSFM από την άλλη, βασίστηκε στο μοντέλο των Wallach και Kogan (1965), το οποίο προσαρμόστηκε αργότερα από τους Starkweather (1964, 1971) και Ward (1968, 1969). Εδώ, απαιτούνται από τα παιδιά απαντήσεις προφορικές, σε ερωτήσεις που γίνονται προφορικά καθώς και με οπτικά και απτικά ερεθίσματα. Οι υποενότητες αυτές είναι τρεις και αφορούν:

1. Παραδείγματα (κυκλικά/κόκκινα αντικείμενα)
2. Χρήσεις αντικειμένων
3. Δείγματα σχεδίων (πρόκειται για τρισδιάστατα αντικείμενα από φελιζόλ, τα οποία μπορούν φανταστικά, να τους παραπέμψουν σε κάποιο αντικείμενο).

2.14 Διδασκαλία για την ανάπτυξη της δημιουργικότητας

Η δημιουργική σκέψη και η καλλιέργειά της μέσα στην εκπαιδευτική διεργασία αποτελεί όλο και πιο έντονα βασική επιδίωξη και για αυτό δίνεται έμφαση στις τεχνικές ανάπτυξής της και των μεθόδων που ευνοούν την παραγωγή ιδεών.

Από την δεκαετία του 1970, ο Torrance, υπέδειξε εννέα κατηγορίες στρατηγικής διδασκαλίας, για να ενθαρρύνει την καλλιέργεια της δημιουργικής σκέψης στα παιδιά. Η δουλειά του εκείνη, έμεινε γνωστή και ως “the 4 ‘P’ s of creativity”, τα οποία είναι: The creative Person, The creative Product, The Creative Process and The Creative Press. Ακόμη, ο Torrance πρότεινε να ανταμείβεται η δημιουργική σκέψη στο σχολείο καθώς βοηθά τους μαθητές να κατανοήσουν πώς θα πετύχουν το καλύτερο αποτέλεσμα και να αναπτύξουν την συνολική εικόνα του εαυτού τους αξιολογώντας τον, με πιο ακριβή τρόπο (Plucker, Waitmen and Hartley, 2011). Εκτός από τον Torrance, εμφανίστηκαν αργότερα και άλλοι ερευνητές, που κινήθηκαν προς την ίδια κατεύθυνση και υπέδειξαν τεχνικές καλλιέργειας της δημιουργικότητας των μαθητών.

Ένας από αυτούς ήταν και ο Cropley (2011), ο οποίος συνοψίζοντας τα αποτελέσματα άλλων ερευνητών για τους τρόπους, με τους οποίους είναι δυνατόν να αναπτυχθεί η δημιουργικότητα μέσα σε ένα σχολικό περιβάλλον, προτείνει

διδασκτικές τακτικές, που θα ενθαρρύνουν τους μαθητές να σκέφτονται και να ενεργούν δημιουργικά. Οι προτάσεις του Cropley (2011) σχετικά με αυτού του είδους την μάθηση είναι:

- Μάθηση με παιχνίδι. Το παιχνίδι βοηθά να ελευθερωθεί η φαντασία των μαθητών και τους παρακινεί να πάρουν ρίσκο, υπερπηδώντας την κοινή λογική. Έτσι, τείνουν προς την αποκλίνουσα σκέψη.
- Μάθηση με ανακάλυψη. Σχέσεις που συνδέουν κανόνες, σχήματα και προβλήματα, προκαλούν τους μαθητές να τους ανακαλύψουν, είτε μόνοι τους είτε με ομαδικό τρόπο.
- Μάθηση με επίλυση προβλήματος. Εδώ, τίθεται ένα πρόβλημα προς επίλυση το οποίο ζητά πιθανές λύσεις, λαμβάνοντας υπόψη και τα επιμέρους στοιχεία του, που θα βοηθήσουν στην λύση του.
- Μάθηση με ανάλυση των επιμέρους στοιχείων, που συνθέτουν ένα πρόβλημα. Κάθε πρόβλημα δεδομένου των στοιχείων που το συνθέτουν και των αρχών που το διέπουν, απαιτεί την πρόταση νέων τρόπων, για να φτιαχτεί από την αρχή.

Συμπεριλαμβάνοντας τα παραπάνω στην μαθησιακή διαδικασία, δίνεται το περιθώριο για την προετοιμασία πολιτών που θα επιλύουν δημιουργικά τα προβλήματα, μετασχηματίζοντας την νέα γνώση σε πρακτική χρησιμοποίηση στην καθημερινότητά τους, εξαντλώντας συνάμα το μέγιστο των δυνατοτήτων τους.

3.ΔΗΜΙΟΥΡΓΙΚΗ ΣΚΕΨΗ ΚΑΙ Τ.Π.Ε.

3.1 Οι Τ.Π.Ε.

Ολοένα και περισσότερο τα τελευταία χρόνια ακούγεται ο όρος ΤΠΕ και στον χώρο της εκπαίδευσης, με συνεχώς αυξανόμενο ενδιαφέρον για πρωτότυπες και καινοτόμες προτάσεις διδασκαλίας στους μαθητές. Τι ακριβώς όμως σημαίνει η συντομογραφία ΤΠΕ, που τόσο συχνά συναντάται τελευταία;

Ο όρος ΤΠΕ ενσωματώνει όλες εκείνες τις μεθόδους και τα προϊόντα της σύγχρονης τεχνολογίας που αναφέρονται στην συγκέντρωση, την επεξεργασία και στην ταξινόμηση της πληροφορίας, όποια μορφή και αν αυτή έχει. Τι επίκεντρο των ΤΠΕ είναι ο ηλεκτρονικός υπολογιστής. Ο όρος ΤΠΕ όμως έχει και μία πιο ευρεία έννοια καλύπτοντας ένα μεγαλύτερο φάσμα υπηρεσιών όπως η τηλεφωνία, το διαδίκτυο, η εξ αποστάσεως διδασκαλία, η τηλεόραση, οι ηλεκτρονικοί υπολογιστές, τα δίκτυα και τα λογισμικά (<http://epri.korinthos.uop.gr/BlogsPortal/mps2017/>).

Η Ευρωπαϊκή πολιτική, ήδη από τις αρχές της δεκαετίας του 1990, προωθεί την εισαγωγή των ΤΠΕ στην εκπαίδευση, για τρεις κυρίως λόγους, σύμφωνα με τους Χατζηνικολάου και Βασιλόπουλο (2010). Πρώτον, βοηθούν καθοριστικά το διοικητικό έργο, χρησιμοποιώντας τες από όλους τους εκπαιδευτικούς. Δεύτερον, οι ΤΠΕ χρησιμοποιούνται ως γνωστικά αντικείμενα και συμβάλλουν στην βελτιστοποίηση της μαθησιακής διαδικασίας. Με την χρήση των ΤΠΕ αναβαθμίζονται μαθησιακές και εκπαιδευτικές πρακτικές. Τρίτον, οι ΤΠΕ βοηθούν στην ανάπτυξη διαδραστικών και ανατροφοδοτικών σχέσεων ανάμεσα στους μαθητές και τους διδάσκοντες. Έτσι η εκπαιδευτική διαδικασία γίνεται πιο ελκυστική και πιο εύκολη.

3.2 Οι ΤΠΕ στον χώρο της προσχολικής εκπαίδευσης

Ο χώρος της προσχολικής εκπαίδευσης ίσως θεωρείται από πολλούς αβέβαιος, για το αν παρέχει περιθώριο αξιοποίησης των ΤΠΕ. Για πρώτη φορά, το 2003 το Παιδαγωγικό Ινστιτούτο κάνει λόγο για την πληροφορική στο νηπιαγωγείο με το Διαθεματικό Πλαίσιο Προγράμματος Σπουδών για νηπιαγωγείο (ΔΕΠΠΣ, 2003), στο οποίο η πληροφορική αναφέρεται ως ένα από τα πέντε γνωστικά αντικείμενα του νηπιαγωγείου, μαζί με την γλώσσα, τα μαθηματικά, την μελέτη περιβάλλοντος και την δημιουργία και έκφραση. Σκοπός της πληροφορικής στο νηπιαγωγείο είναι, να εξοικειωθούν οι μαθητές και οι μαθήτριες με τις βασικές λειτουργίες του υπολογιστή και να έλθουν σε μια πρώτη επαφή χρησιμοποιώντας το, ως εποπτικό μέσο διδασκαλίας, ως γνωστικό-διερευνητικό εργαλείο και ως εργαλείο επικοινωνίας και αναζήτησης πληροφοριών (ΥΠ.Ε.Π.Θ.-Π.Ι.,2002).

Αργότερα, το Νέο Αναλυτικό Πρόγραμμα Σπουδών για το νηπιαγωγείο (2011), ορίζει τις ΤΠΕ, ως μία από τις οκτώ μαθησιακές περιοχές του προγράμματος. Σχετικά με το τι περιλαμβάνει η μαθησιακή περιοχή των ΤΠΕ αναφέρει, ότι στο νηπιαγωγείο τα παιδιά, με την υποστήριξη του εκπαιδευτικού και μέσα στις καθημερινές δραστηριότητες, έρχονται σε επαφή και κατανοούν βασικές λειτουργίες των ΤΠΕ με στόχο την γνώση την οποία αποκτούν, να την αναπτύξουν σε ιδέα και να εκφράζονται μέσα από αυτήν προσωπικά, να επικοινωνούν και να συνεργάζονται, να μπορούν να επιλύουν προβλήματα σε όλα τα γνωστικά αντικείμενα και να κατανοούν τον ρόλο των ψηφιακών τεχνολογιών στη σύγχρονη κοινωνία και τον πολιτισμό (Νέο Πρόγραμμα Σπουδών για το Νηπιαγωγείο, 2011, σελ. 214).

Ο Papert (1980), με την κατασκευαστική θεωρία του (constructionism) υποστηρίζει, ότι βασικό στοιχείο της μαθησιακής διαδικασίας είναι παραγωγή νοημάτων και όχι η κατανόηση έτοιμων και αφηρημένων εννοιών (Κυνηγός, 2006). Και σε αυτήν την θεωρία βασίζεται και το Νέο Αναλυτικό Πρόγραμμα Σπουδών για το νηπιαγωγείο σχετικά με τις ΤΠΕ, το οποίο αναφέρει, ότι τα μικρά παιδιά στις καθημερινές τους αλληλεπιδράσεις με άλλα παιδιά και με ενήλικες χρειάζονται την διαμεσολάβηση νοητικών εργαλείων, κάτι το οποίο τους προσφέρουν οι ΤΠΕ, καθώς έχουν την δυναμική να χρησιμοποιηθούν ως αντικείμενα με τα οποία σκέφτονται (objects to think), όπως χαρακτηριστικά είπε ο Papert (οπ. αναφ. Νέο Πρόγραμμα Σπουδών για το Νηπιαγωγείο, 2011, σελ. 214-215). Για να είναι εφικτή όμως μία τέτοιου είδους μάθηση, θα πρέπει να μπορούν τα άτομα να συνδέουν τις προ υπάρχουσες και τις νέες εμπειρίες τους, ούτως ώστε να έχουν την δυνατότητα να κάνουν συσχετισμούς. Πρέπει δηλαδή το παιδί να αποκτά νέες εμπειρίες και να εξασκείται επάνω σε αυτές (Νέο Σχολείο, 2011).

Στην διεθνή βιβλιογραφία υπάρχουν αρκετά ερευνητικά δεδομένα για την σχέση μεταξύ των νέων τεχνολογιών και του νηπιαγωγείου. Υποστηρίζεται, ότι η χρήση των ΤΠΕ στην εκπαίδευση παρέχει αξιόλογες ευκαιρίες για μάθηση σε συνδυασμό με παραδοσιακές μορφές διδασκαλίας (Κυρίδης, Δρόσος & Ντίνας, 2003). Η Νικολοπούλου (2010) αναφέρει, ότι η ενσωμάτωση των ΤΠΕ στην προσχολική εκπαίδευση αποτελεί ένα κατάλληλο εργαλείο για την κατάκτηση της μάθησης, καθώς βοηθά στην ανάπτυξη της επικοινωνίας, της συνεργασίας και της δημιουργικότητας. Άλλες έρευνες έχουν καταδείξει, ότι η αξιοποίηση των ΤΠΕ στο νηπιαγωγείο, επιφέραν θετικά αποτελέσματα, κυρίως σε γνωστικά αντικείμενα όπως τα μαθηματικά και οι φυσικές επιστήμες και θεωρήθηκαν πολύ σημαντικές για την κατάκτηση των στόχων του αναλυτικού προγράμματος για το νηπιαγωγείο (Καλογιαννάκης, Ζαράνης και Παπαδάκης, 2013).

Η εισαγωγή των ΤΠΕ στην προσχολική εκπαίδευση αποτελεί πρόκληση για το σύγχρονο νηπιαγωγείο, το οποίο πρέπει να ανταποκριθεί συνδυάζοντας, τόσο παραδοσιακά βοηθήματα, όσο και τεχνολογικό υλικό.

Στο σημείο αυτό παρατίθενται εν συντομία κάποια τεχνολογικά βοηθήματα, κατάλληλα και για παιδιά προσχολικής ηλικίας, τα οποία αρκετά νηπιαγωγεία τα έχουν στην διάθεση τους και τα χρησιμοποιούν.

- Προγραμματιζόμενα παιχνίδια

Μικρά ρομποτάκια, όπως το rixie και το bee bot με χρωματιστά κουμπιά κινητικών εντολών, τα οποία τα παιδιά καλούνται να προγραμματίσουν για να τα κινήσουν στον χώρο.

- IWB (πίνακες αλληλεπίδρασης)

Πρόκειται για μεγάλους πίνακες αφής, που συνδέονται με έναν ψηφιακό προβολέα και έναν ηλεκτρονικό υπολογιστή και μέσα από αυτούς μπορεί να γίνει χρήση κειμένων, σχολίων, σημειώσεων, εγγραφή δεδομένων σε βίντεο ή αρχεία ήχου, παράθυρα διαλόγου και επικοινωνίας και αλληλεπίδρασης μεταξύ των εκπαιδευόμενων, παρέχοντας έτσι την ευκαιρία, να συμμετέχουν ενεργά στην εκπαιδευτική διαδικασία.

- Cricket

Πρόκειται για μικρές συσκευές προγραμματισμού, που δίνουν την ευκαιρία στα παιδιά για δημιουργικές κατασκευές, καθώς διαθέτουν υλικά χειροτεχνίας, τουβλάκια κατασκευών, ηχεία και μικρούς κινητήρες. Τα παιδιά αποφασίζουν, τι υλικά θα χρησιμοποιήσουν και με ποιο τρόπο μέσω των ειδικών αισθητήρων, που ενεργοποιούν τις παραπάνω δυνατότητες.

- Lego Mindstorms

Πρόκειται για υλικά δημιουργίας ρομπότ. Διαθέτοντας τουβλάκια, κινητήρες και μία μονάδα προγραμματισμού, δίνουν την δυνατότητα στον χειριστή να δημιουργήσει οποιοδήποτε ρομπότ επιθυμεί, προγραμματίζοντάς το να εκτελεί συγκεκριμένα πράγματα.

- Scratch

Το Scratch είναι ένα λογισμικό, το οποίο προσφέρει την δυνατότητα στα παιδιά να σχεδιάσουν και να δημιουργήσουν ένα δικό τους παιχνίδι ή μουσική ή διαδραστικές ιστορίες ή και κινούμενα σχέδια (Resnick et al, 2003). Περιέχει εντολές που μοιάζουν με τουβλάκια, οι οποίες, εφόσον τοποθετηθούν σωστά, χτίζουν τις οδηγίες του προγράμματος. Στο Scratch τα παιδιά έχουν την δυνατότητα να παίξουν με το παιχνίδι, που έχουν δημιουργήσει τα ίδια και παίζοντας να καταλάβουν τα λάθη τους και να επαναπροσδιορίσουν.

Τέλος, ακόμη και δυνατότητα ανταλλαγής ιδεών και δράσεων στο διαδίκτυο, από νηπιαγωγεία ανά τον κόσμο, αποτελεί μία τεχνολογική πρόκληση στον χώρο της προσχολικής εκπαίδευσης των τελευταίων ετών. Κατασκευές και δράσεις των παιδιών προσχολικής ηλικίας, ταξιδεύουν στον κόσμο του διαδικτύου μέσω εικόνων και βίντεο και αποστέλλονται σε άλλα νηπιαγωγεία, οπουδήποτε στον κόσμο.

Δημιουργείται δηλαδή ένα είδος συνεργασίας μεταξύ των νηπιαγωγείων ή, όπως χαρακτηριστικά αναφέρει ο Jenkins (2006), δημιουργείται μία «συμμετοχική κουλτούρα (participatory culture)

3.3 Η συμβολή των ΤΠΕ στην δημιουργική σκέψη

Η ολοένα αυξανόμενη διάχυση των τεχνολογιών της πληροφορικής και των επικοινωνιών (ΤΠΕ) στον εκπαιδευτικό χώρο, έχει προκαλέσει σημαντικό αριθμό δημοσιεύσεων και ερευνών σχετικά με τα αποτελέσματα της αξιοποίησής τους εκεί. Οι ΤΠΕ ως τεχνολογικά εργαλεία, χρησιμοποιούνται στην εκπαίδευση για την ανάπτυξη τόσο των γνωστικών, όσο και των κοινωνικών ικανοτήτων των παιδιών, όπως είναι: η επίλυση προβλημάτων, η δημιουργικότητα, η κριτική σκέψη, η συνεργασία, η επικοινωνία, η ικανότητα επεξεργασίας πληροφοριών κ.α. (ISTE 2007). Σύμφωνα με τον Papert (1996), σημασία έχει να δούμε, ποιες χρήσεις έχουν νόημα για τα παιδιά και είναι κατάλληλες για αυτά και με ποιο τρόπο μπορούν οι γονείς και οι εκπαιδευτικοί να αξιοποιήσουν ικανοποιητικά τις ΤΠΕ κατά την μαθησιακή διαδικασία των παιδιών.

Όσον αφορά την επιρροή που ασκούν οι ΤΠΕ στην δημιουργική σκέψη των παιδιών, σύμφωνα με έρευνες, αποδείχθηκε, ότι πρόκειται για μία αμφίδρομη σχέση, καθώς άλλοτε η δημιουργικότητα έχει ενισχυθεί από τις ΤΠΕ και άλλοτε αυτό δεν συνέβη (Clements, 1995). Ειδικότερα, σύμφωνα πάλι με τον Clements (1995), υπάρχουν δύο υποθέσεις για την σχέση δημιουργικότητας και των τεχνολογιών της πληροφόρησης και της επικοινωνίας (ΤΠΕ). Σύμφωνα με την πρώτη υπόθεση, οι ΤΠΕ από την στιγμή που αποτελούν από την φύση τους μία μηχανιστική και αλγοριθμική οντότητα, δεν μπορούν να ενισχύσουν τον δημιουργικό τρόπο σκέψης, γιατί προσφέρουν ετοιμοπαράδοτα αποτελέσματα. Από την άλλη, ο ΤΠΕ θεωρούνται πολύτιμα τεχνολογικά εργαλεία για επιστήμονες μουσικούς και συγγραφείς, αφού τους δίνουν την ευκαιρία να παράγουν δημιουργικά προϊόντα.

Πιο πρόσφατες έρευνες Jones, 2003, Yelland, 2005, McCarrick και Li, 2007) σχετικά με την γλωσσική, γνωστική και κοινωνικά ανάπτυξη των παιδιών από την χρήση των ΤΠΕ, εμφανίζουν κυρίως θετικά αποτελέσματα. Αντίθετα κάποιες άλλες, όπως αυτή της ψυχολόγου Jane Healy (1998), αναφέρει ενδεχόμενους κινδύνους από την εκτεταμένη χρήση των ηλεκτρονικών υπολογιστών από τα παιδιά προσχολικής ηλικίας, σχετικά με την ανάπτυξη της δημιουργικότητάς τους και την διανοητική τους ανάπτυξη.

Στον αντίποδα αυτών των ερευνών, που τάσσονται υπέρ της μίας ή της άλλης τοποθέτησης, η έρευνα της Haugland (1992), υποστηρίζει το διττό αποτέλεσμα των ΤΠΕ στην εκπαιδευτική διαδικασία. Συγκεκριμένα, σύμφωνα με τα αποτελέσματα της έρευνας, οι συνέπειες που θα έχει η χρήση των ΤΠΕ, εξαρτάται από τον τρόπο που θα χρησιμοποιηθούν. Όταν παιδιά προσχολικής ηλικίας απασχολούνταν με λογισμικά ανοιχτού τύπου, παρουσίασαν αύξηση του δείκτη

δημιουργικότητας, ενώ παιδιά που χρησιμοποίησαν λογισμικά κλειστού τύπου, εμφάνισαν μειωμένους δείκτες. Ένα λογισμικό εφαρμογής και εξάσκησης δηλαδή, μπορεί να μειώσει την δημιουργικότητα και το εσωτερικό κίνητρο για την μάθηση, σε αντίθεση με ένα ανοιχτού τύπου λογισμικό.

Δεδομένων λοιπόν αυτών των αποτελεσμάτων, έγκειται στην κρίση των εκπαιδευτικών να υποδεικνύουν να απασχολούνται τα παιδιά με κατάλληλα λογισμικά. Πρόκειται για ζήτημα εφαρμογής σωστής συμπεριφοράς στην κατάλληλη τεχνολογική προσέγγιση, έρχεται να σημειώσει ο VanGundi (2004), μέσα σε ένα περιβάλλον που υιοθετεί καινούργιες ιδέες. Ο Walker (2003) επισήμανε, ότι η απασχόληση των παιδιών με διάφορα λογισμικά, δεν ταυτίζεται πάντα με την δημιουργική απασχόληση τους. Σύμφωνα με την δική του έρευνα, το να παίζουν τα παιδιά παιχνίδια σε υπολογιστικά περιβάλλοντα κατά την διάρκεια των μαθημάτων, μπορεί να επιφέρει τόσο θετικά, όσο και αρνητικά αποτελέσματα.

Τέλος, σύμφωνα με την έρευνα που διεξήγαγαν οι Knobelsdorf και Romeike (2008) σε δύο ομάδες παιδιών σχετικά με την συμβολή των ΤΠΕ στην δημιουργικότητά τους, προέκυψαν τα εξής αποτελέσματα: η πρώτη ομάδα των παιδιών χρησιμοποίησαν τις ΤΠΕ με τρόπο ευχάριστο και διασκεδαστικό, όντας γοητευμένο από τις δυνατότητες που μπορεί να τους προσφέρει ένας υπολογιστής, καθώς ικανοποιεί την επιθυμία τους για απόκτηση γνώσεων και για εξερεύνηση. Η δεύτερη ομάδα των μαθητών έδειξε ενδιαφέρον για την χρήση των υπολογιστών, αλλά με έναν πιο πρακτικό τρόπο, δηλαδή ένα τρόπο που εστιάζει στην αναγκαία συγκέντρωση γνώσεων, με σκοπό την αποτελεσματική επίλυση των προβλημάτων. Ο υπολογιστής δηλαδή για την δεύτερη ομάδα, έχει έναν πιο χρηστικό κυρίως ρόλο. Η δεύτερη ομάδα είναι πιο κοντά στην προσέγγιση που χρησιμοποιεί το σχολείο σχετικά με τις ΤΠΕ, ενώ η πρώτη ομάδα των μαθητών εξέφρασε την απογοήτευση της για το μάθημα με την υποστήριξη των ΤΠΕ, όπως προσφέρονται στα σχολεία. Επομένως, προκειμένου να ικανοποιούνται ακόμα και οι μαθητές που εμφανίζονται περισσότερο δημιουργικοί, θα πρέπει μέσα στις σχολικές τάξεις να δοθεί έμφαση της δημιουργικότητας κατά την διδασκαλία των ΤΠΕ (Knobelsdorf και Romeike, 2008).

3.4 Προτάσεις ερευνητών για την δημιουργική αξιοποίηση των ΤΠΕ στην εκπαίδευση

Πολλοί ερευνητές προτείνουν τρόπους αξιοποίησης των τεχνολογιών της πληροφορικής και τα επικοινωνίας (ΤΠΕ) και κάνουν κάποιες επισημάνσεις, προκειμένου να ικανοποιείται η δημιουργική έκφραση των μαθητών και να βελτιώνεται η μαθησιακή διαδικασία, χωρίς να λειτουργεί μονομερώς. Το 1998, ο

Silvern ανέφερε, ότι είναι σημαντικό, να δημιουργηθεί ένα περιβάλλον υποστηρικτικό για τα παιδιά, όπου εκεί μέσα θα αισθάνονται την χαρά μέσω της παραγωγής δημιουργικότητας και όχι μόνο μέσω της παραγωγής ενός τελικού προϊόντος. Μάλιστα ο Silvern (1988), προσομοιάζει αυτή την ανάγκη με την σημαντικότητα που έχει το ταίριασμα των προγραμμάτων με τις ικανότητες των παιδιών και με τα ενδιαφέροντά τους. Επίσης, οδηγήθηκε στο συμπέρασμα, ότι για να καταφέρουμε να δούμε τον ηλεκτρονικό υπολογιστή σαν ένα δημιουργικό εργαλείο και όχι το αντίθετο από αυτό, θα πρέπει νωρίτερα της επαφής των μαθητών με τους υπολογιστές, να έχουν προηγηθεί δραστηριότητες ανάπτυξης της δημιουργικότητάς τους.

Η ενσωμάτωση των ΤΠΕ μέσα στο παιχνίδι των παιδιών, είναι μία πρόταση προερχόμενη από τους Liang και Johnson (1999). Οι συγκεκριμένοι ερευνητές υποδεικνύουν το ερευνητικό, το λειτουργικό και το εποικοδομητικό παιχνίδι, αλλά και τα παιχνίδια με κανόνες, σαν πεδία εφαρμογής δημιουργικών δραστηριοτήτων με την ταυτόχρονη χρήση των ΤΠΕ.

Γενικότερα, δεδομένου του διαρκούς αυξανόμενου σώματος επιστημονικών εργασιών για τις ΤΠΕ στην προσχολική εκπαίδευση, οι ερευνητές προτείνουν κυρίως τον συνδυασμό των ΤΠΕ με τα παραδοσιακά μέσα και εκπαιδευτικά υλικά και όχι την αντικατάστασή τους (Φεσακής, 2009).

4. Η ΔΗΜΙΟΥΡΓΙΚΟΤΗΤΑ ΜΕΣΑ ΑΠΟ ΤΗΝ ΕΠΙΛΥΣΗ ΠΡΟΒΛΗΜΑΤΩΝ

4.1 Μάθηση μέσω της διαδικασίας επίλυσης προβλημάτων

Σύμφωνα με την φιλοσοφία του ΔΕΕΠΣ (2003) μία από τις παραμέτρους που την προσδιορίζουν, είναι μάθηση μέσω της επίλυσης προβλημάτων, καθότι οι προτεινόμενες διδακτικές προσεγγίσεις σε αυτό, ενθαρρύνουν την διατύπωση ερωτήσεων από τα παιδιά και την αναζήτηση απαντήσεων σε όσα προέρχονται από τις ανάγκες και τα ενδιαφέροντα των ίδιων των παιδιών. Ενδεικτικό και χαρακτηριστικό παράδειγμα αποτελούν τα σχέδια εργασίας, τα οποία προκαλούν και ωθούν τα παιδιά στην αναζήτηση απαντήσεων στα διάφορα προς επίλυση προβλήματα που τίθενται. Η επίλυση προβλημάτων είναι μία διαδικασία που μαθαίνεται και την οποία τα παιδιά πρέπει να εξασκούν από την προσχολική τους ηλικία (Britz, 1993). Τί είναι όμως το πρόβλημα;

Ως πρόβλημα ορίζεται μια ερώτηση που δημιουργεί σύγχυση, αμφιβολία ή αβεβαιότητα, ένα δίλημμα, μια δύσκολη απροσδόκητη κατάσταση που πρέπει να ξεκαθαριστεί (Μπιρμπίλη, 2008:203).

Το 1967, ο Poyla παρουσίασε την διαδικασία επίλυσης προβλήματος, αναφερόμενος στις στρατηγικές που χρησιμοποιούνται, όταν προκύπτει ένα πρόβλημα προς επίλυση και τα στάδια που ακολουθούνται κατά την επίλυσή του. Όσον αφορά την πρώτη περίπτωση, δηλαδή την περίπτωση της διαδικασίας, ο Poyla (1962, 1990) υποστήριξε, ότι οι παρακάτω πιο σημαντικές στρατηγικές, που ακολουθούνται είναι:

1. Η ανάλυση και η κατανόηση του προβλήματος, το οποίο εμπεριέχει την εξήγηση του προβλήματος, την εύρεση κατάλληλων προτύπων, χωρισμός των διαφόρων μερών και καταγραφή αυτών και απλοποίηση του προβλήματος.
2. Σχεδιασμός πλάνου επίλυσης προβλήματος. Στο στάδιο αυτό πραγματοποιείται ο ιεραρχικός σχεδιασμός λύσεων και η συνειδητοποίηση του στόχου, όπως και της αιτίας των ενεργειών.
3. Εξερεύνηση λύσεων σε δύσκολα προβλήματα με την χρήση θεωρημάτων κατάλληλων για το κάθε πρόβλημα.
4. Επιβεβαίωση της λύσης. Εδώ, πραγματοποιείται έλεγχος κάθε βήματος και έλεγχος του αποτελέσματος ή ακόμα και προσπάθεια εναλλακτικής λύσης στο πρόβλημα.

Στην συνέχεια ο Poyla (1990) μέσα από το βιβλίο του " How to solve ", παρουσίασε το μοντέλο των τεσσάρων σταδίων, που ακολουθούνται, προκειμένου να επιλυθεί ένα πρόβλημα. Τα στάδια αυτά είναι:

1^οστάδιο:Κατανόηση του προβλήματος. Στο στάδιο αυτό, ο μαθητής συνειδητοποιεί το πρόβλημα και συνειδητοποιεί τα δεδομένα και την συνθήκη

2^οστάδιο:Επινόηση ενός σχεδίου. Εδώ, γίνεται διάσπαση του προβλήματος σε επιμέρους τμήματα, ανάκληση προηγούμενων γνώσεων και διαμόρφωση ενός πλάνου για την επίλυση του προβλήματος.

3^ο στάδιο: Εκτέλεση ενός σχεδίου. Το πρόβλημα εκτελείται και ελέγχεται βήμα προς βήμα

4^οστάδιο:Επανεξέταση του προβλήματος. Γίνεται έλεγχος του αποτελέσματος και σε περίπτωση της μη ορθής απάντησης, απορρίπτονται οι υποθέσεις ή η μέθοδος.

Εκτός από αυτό το μοντέλο επίλυσης προβλήματος, υπήρξαν και άλλα μοντέλα με τα πιο σημαντικά του Shoenfeld (1985), το οποίο εμπεριέχει τρία στάδια (ανάλυση- εξερεύνηση -επαλήθευση), το μοντέλο του DeCorte (2000), το οποίο περιλαμβάνει τέσσερα στάδια (προσανατολισμός-οργάνωση-εκτέλεση-επαλήθευση), η στρατηγική των πέντε βημάτων , που προτάθηκε από τον Verschaffel et all (1999) περιλαμβάνει την νοερή αναπαράσταση του προβλήματος-τον τρόπο επίλυσης- την εκτέλεση πράξεων-την ερμηνεία των αποτελεσμάτων και την διαμόρφωση της απάντησης- την αξιολόγηση λύσης και τέλος, ένα ακόμα μοντέλο συνδυαστικής μορφής του Markou και Lerman (2006), το οποίο συνδυάζει τις στρατηγικές επίλυσης ενός προβλήματος με τις στρατηγικές της μάθησης που αυτορυθμίζεται (Τζεκάκη, 2007).

Κατά την διάρκεια της επίλυσης προβλήματος, η Ξανθάκου (1998) υποστηρίζει, ότι οι ανοιχτές διαδικασίες διαδραματίζουν καθοριστικό ρόλο, όπως και ο δραστηριότητες, οι οποίες προσφέρουν χρόνο, ούτως ώστε να αναγνωριστεί το πρόβλημα, να παραχθούν ιδέες, να ενθαρρυνθεί η ενεργητική ανακάλυψη και η αξιολόγηση των απαντήσεων και τελικά να εξετάζεται, κατά πόσο έγκυρες είναι οι λύσεις-απαντήσεις με βάση τα κριτήρια της χρησιμότητας, της καταλληλότητας και της αποτελεσματικότητας.

4.2 Το δημιουργικής επίλυσης πρόβλημα

Για την δημιουργική παραγωγή ιδεών, θα πρέπει να εκλείπουν τα στενά όρια που δημιουργεί η εκμάθηση και η απόδοση μαζί και με την επανάληψη, κάτι που συναντάται συχνά στον χώρο της εκπαίδευσης. Αντιθέτως, για να παραχθούν ιδέες με δημιουργικό τρόπο, προτείνονται κάποιες τεχνικές, που δεν ακολουθούν πάντα τους κανόνες της λογικής, αλλά συνδέονται περισσότερο με την φαντασία. Ήδη, ένας μεγάλος αριθμός ειδικών τεχνικών, που αφορά την δημιουργική σκέψη, έχει προταθεί και χρησιμοποιούνται, προκειμένου να εφαρμοστούν νέες πρωτότυπες ιδέες για την επίλυση καθημερινών προβλημάτων (Ινστιτούτο Διαρκούς Εκπαίδευσης Ενηλίκων, 2008). Μία από αυτές τις τεχνικές είναι και η «Δημιουργική Επίλυση Προβλημάτων» ή «Πρότυπο- ΔΕΠ».

Η διαφορά ανάμεσα στο δημιουργικής επίλυσης πρόβλημα με μία συνηθισμένη προβληματική κατάσταση προς επίλυση έγκειται στον διαλεκτικό χαρακτήρα, που στο δημιουργικής επίλυσης πρόβλημα προσάπτεται, καθώς και στο ότι οι εκδοχές των λύσεων από την μία είναι νέες και ασυνήθιστες ως προς την νοητική διαδικασία παραγωγής τους και από την άλλη είναι χρήσιμες υπό την έννοια της αξιοποίησης της εμπειρίας που χρησιμοποιήθηκε (Δερβίσης 1998, σπ. αναφ. στο Βιτούλης Μ., 2005, σελ. 84). Κατά την διαδικασία της δημιουργικής επίλυσης ενός προβλήματος, όπως αναφέρει ο Βιτούλης Μ. (2005), η σκέψη υπερβαίνοντας την απλή περιγραφή, προχωρά στην τροποποίηση, την πρωτοβουλία, την λήψη αποφάσεων και την δράση, ξεπερνώντας τα κοινά παραδεδεγμένα. Ακόμη, κατά την διαδικασία δημιουργικής επίλυσης προβλημάτων, το υποκείμενο απέναντι στα προβλήματα του περιβάλλοντος, είναι σε θέση να διακρίνει το πρόβλημα, να συνειδητοποιήσει μία δυσκολία, να καταγράψει το ασυνήθιστο και εφόσον θορυβηθεί από ένα γνωστικό χάσμα, να αναζητήσει την ερμηνεία στο ιδιόρρυθμο, την στιγμή που ένα άλλο άτομο δεν θα επισημάνει τίποτα (Βιτούλης Μ., 2005).

Η δημιουργική επίλυση προβλημάτων, εμπεριέχει πέντε στάδια (Ινστιτούτο Διαρκούς Εκπαίδευσης Ενηλίκων, 2008) . Τα στάδια αυτά, είναι:

- 1). Συγκέντρωση των δεδομένων του προβλήματος: σε αυτό το στάδιο οι γνώσεις του παρελθόντος κωδικοποιούνται, για να ακολουθήσει η λύση του προβλήματος. Δηλαδή, συγκεντρώνονται κάποια προηγούμενα στοιχεία και επεξεργάζονται, για να προκύψει μία λύση.
- 2). Διατύπωση του προβλήματος. Περνώντας σε αυτό το στάδιο, χρησιμοποιούμε τα στοιχεία που συγκεντρώθηκαν στο προηγούμενο, για να διατυπωθεί όσο δυνατό καλύτερα το πρόβλημα. Να δοθεί δηλαδή, ο καταλληλότερος ορισμός.
- 3). Παραγωγή προτεινόμενων ιδεών και λύσεων. Εδώ, επιχειρείται να δημιουργηθεί μία λίστα ιδεών, μέσα από τις οποίες θα προκύψει η λύση του προβλήματος. Μέσα σε αυτό το στάδιο χρησιμοποιούνται και άλλες, ειδικές τεχνικές, όπως είναι ο «κατεδαϊσμός», η τεχνική του «SCAMBER», η πλάγια σκέψη κ.α.
- 4). Αξιολόγηση των προτεινόμενων ιδεών-λύσεων. Σε αυτό το στάδιο, πραγματοποιείται μία από τις κρισιμότερες φάσεις της τεχνικής αυτής, δηλαδή «Δημιουργική Επίλυση Προβλημάτων». Εδώ αξιολογούνται όσες ιδέες-λύσεις, έχουν προταθεί. Η αξιολόγηση προκύπτει μέσα από την βοήθεια πολλών κριτηρίων όπως, το κόστος, ο χρόνος που χρειάστηκε, τα μέσα που ήταν διαθέσιμα, τα θέματα δεοντολογίας και προσωπικών δεδομένων κ.α.
- 5). Εφαρμογή των προκριθέντων ιδεών-λύσεων. Στο τελευταίο αυτό στάδιο διερευνώνται οι περισσότεροι τρόποι, προκειμένου να γίνουν πράξη οι ιδέες – λύσεις, που έχουν επιλεγεί. Ειδικότερα, δημιουργείται ένα πλάνο δράσης, μέσα στο οποίο καταγράφονται τα άτομα που θα πάρουν μέρος στην φάση της υλοποίησης, όπως και τα μέσα που θα

χρειαστούν ή και οι απαιτούμενοι χρόνοι για την εκτέλεση των επιλεγέντων ενεργειών.

Ωστόσο, σύμφωνα με το Ινστιτούτο Διαρκούς Εκπαίδευσης Ενηλίκων (2008), γίνονται κάποιες επισημάνσεις, σχετικά με το περιεχόμενο και την σειρά των παραπάνω πέντε σταδίων του «Πρότυπου-ΔΕΠ». Συγκεκριμένα, η προτεινόμενη σειρά των παραπάνω πέντε σταδίων θεωρείται ενδεικτική και σε καμία περίπτωση δεν δεσμεύει. Ακόμα, υπάρχει η ανάγκη, ο χρόνος που απαιτείται για την πραγμάτωση του κάθε σταδίου, να είναι αρκετός, ούτως ώστε να μπορεί να γίνει επεξεργασία των συγκεντρωμένων στοιχείων στο επίπεδο του υποσυνείδητου και του ασυνείδητου, γιατί έτσι θα μπορεί να επεξεργαστεί καλύτερα το υλικό. Σε περαιτέρω επισημάνσεις το Ινστιτούτο Διαρκούς Εκπαίδευσης Ενηλίκων (2008) αναφέρει, ότι η διατύπωση του προβλήματος, που λαμβάνει χώρα στο δεύτερο στάδιο της τεχνικής «Δημιουργική Επίλυση Προβλημάτων», κάποιες φορές, εάν γίνεται με καλύτερο τρόπο, μπορεί να οδηγήσει πιο εύκολα στην προσδοκώμενη επίλυση του. Επίσης, η χρήση των ερωτήσεων, που εμφανίζεται στο «Πρότυπο-ΔΕΠ», δεν απαιτεί και δημιουργική αντιμετώπισή τους, προκειμένου να οδηγήσουν σε μία απάντηση. Τέλος, μία υποσημείωση, που αφορά το τρίτο στάδιο της τεχνικής αυτής και έχει να κάνει με την παραγωγή ιδεών-λύσεων, αναφέρει, ότι η δημιουργική αυτή παραγωγή ιδεών, δεν παρουσιάζεται αποκλειστικά και μόνο στο εν λόγω στάδιο, αλλά κάνει την εμφάνισή της και σε άλλα στάδια, όπως για παράδειγμα σε αυτό της αξιολόγησης.

Η ανάπτυξη της δημιουργικότητας, σύμφωνα με τους Feldhusen και Treffinger (1980), μπορεί να πραγματοποιηθεί μέσα από την έρευνα-ανακάλυψη, καθώς και μέσα από την επίλυση προβλημάτων, την οποία την θεωρούν μία έμμεση οδό διδασκαλίας. Η Ξανθάκου και Καΐλα (2002), αναφέρουν, ότι το άτομο μέσα από το δημιουργικής επίλυσης πρόβλημα, διερευνά τα δεδομένα που προσλαμβάνει αλλάζοντας παράλληλα τις ήδη υπάρχουσες νοητικές δομές του, εφόσον οι νέες γνώσεις που αποκτά, αντικαθιστούν τις παλιές και έτσι καταλήγοντας, επιτυγχάνει ένα ποιοτικό άλμα σε σκέψη, μόρφωση και μεταγλωσσικές δεξιότητες. Ωστόσο, επισημαίνεται από την Ξανθάκου και την Καΐλα (2002), ότι ακόμη και αν μία δημιουργική λύση δεν είναι καλύτερη από μία παραδοσιακή, τα οφέλη της προκύπτουν από την διαδικασία διερεύνησης της, καθώς η λύση δημιουργικών προβλημάτων, εμπλέκει το παιδί σε εκούσιες διαδικασίες, οι οποίες το καλούν να τερματίσει την αβεβαιότητα κάποιας άγνοιας του.

4.3 Τα αποτελέσματα της διαδικασίας επίλυσης προβλημάτων από παιδιά προσχολικής ηλικίας

Στο νηπιαγωγείο, όταν τα παιδιά μπαίνουν στην διαδικασία να επιλύσουν προβλήματα, καλλιεργούν δεξιότητες απαραίτητες για την δια βίου μάθηση γιατί μέσω της απαιτούμενης συνεργασίας για την επίλυση προβλημάτων, επιτυγχάνεται

ενίσχυση των κοινωνικών και διαπροσωπικών δεξιοτήτων μέσω του τρόπου αλληλεπίδρασης με συνομηλίκους, ενήλικες και μέλη της ευρύτερης κοινωνίας για την επίτευξη ενός κοινού σκοπού (Jones et al., 2002). Σύμφωνα με έρευνες (Blake, 1995), η συνεργασία για την επίλυση προβλημάτων προσφέρει πολλά στην γνωστική ανάπτυξη των παιδιών. Στην προσπάθειά τους να λύσουν ένα πρόβλημα, παραθέτουν τις διαφορετικές τους απόψεις και αυτή η διαδικασία οδηγεί στην γνωστική ανάπτυξη και κάνει την μάθηση ελκυστική (Mayer, 1992).

Επίσης, η επίλυση προβλήματος ενισχύει την αυτονομία των παιδιών, η οποία αποτελεί ένα ευρύτερο πλαίσιο, μέσα στο οποίο τα άτομα να ορίσουν τον εαυτό τους, κάτι που είναι πολύ σημαντικό και απαραίτητο για την ανάπτυξη της προσωπικότητάς τους, αναφερόμενοι είτε σε ατομικό, είτε σε κοινωνικό επίπεδο (Χατζηγεωργίου και Κόνσολας, 2000).

Ωστόσο, το δημιουργικής επίλυσης πρόβλημα ή αλλιώς πρότυπο-ΔΕΠ δεν συμπεριλαμβάνει όλες τις προβληματικές καταστάσεις, για να καλλιεργηθεί μέσα από αυτές η δημιουργική σκέψη των παιδιών. Παραδειγματικά, οι Sternberg και Lubart (1991), υποστήριξαν, ότι τα προβλήματα που είναι ρεαλιστικά, σε αντίθεση με τα υποθετικά, μπορούν να δράσουν πιο αποτελεσματικά στην ενίσχυση της δημιουργικότητας. Από την άλλη η Ξανθάκου και Καΐλα (2002), αναφερόμενες σε παιδιά προσχολικής ηλικίας, τάσσονται υπέρ του παραμυθιακού χαρακτήρα στο σενάριο, ακόμη και αν έχουν γίνει σε αυτό τροποποιήσεις, προκειμένου να ικανοποιηθούν οι στόχοι που έχουν τεθεί σε μία δραστηριότητα.

4.4 Συνθήκες που ευνοούν την επίλυση προβλημάτων

Η διαδικασία επίλυσης προβλημάτων επιτυγχάνεται καλύτερα κάτω από κάποιες ορισμένες συνθήκες και μέσω κάποιων ενδεδειγμένων τεχνικών. Κάποιες από τους πιο ξεχωριστούς τρόπους είναι ο παρακάτω:

Διάθεση χρόνου, χώρου και υλικών. ο Britz (1993) αναφέρει, ότι ο χρόνος είναι απαραίτητος, για να έχουν την ευκαιρία οι συμμετέχοντες να σκέφτονται, να συζητούν, να επιλέγουν, να αποφασίζουν, να εκτιμούν τα λάθη και γενικά να αλληλεπιδρούν με τους άλλους, δοκιμάζοντας τις ιδέες τους στην πράξη, δέχοντας ή απορρίπτοντας, όσα μαθαίνουν. Πέρα από τον χρόνο, σημαντικό ρόλο έχει και ο χώρος, ο οποίος πρέπει να είναι εξοπλισμένος με υλικά ασφαλή, σταθερά και εύκολα στην πρόσβαση και να προκαλούν τα παιδιά για εξερεύνηση, δημιουργία και χειρισμό Britz, 1993).

Αξιοποίηση καθημερινών ευκαιριών της ζωής. Η αντιμετώπιση καθημερινών καταστάσεων αποτελεί ένα πεδίο, το οποίο οι εκπαιδευτικοί μπορούν να χρησιμοποιήσουν, για να εμπλέξουν τα παιδιά σε αυτές, ούτως ώστε χρησιμοποιώντας τα παιδιά τις εμπειρίες τους, θα διευκολυνθούν στην επίλυση των προβλημάτων και στην συνέχεια θα συζητήσουν τις λύσεις μεταξύ τους, τονίζοντας

την σπουδαιότητα αυτής της διαδικασίας (Britz, 1993). Η Nagel (1996) επισημαίνει, ότι η εμπλοκή στην μάθηση με νόημα δίνει στα παιδιά την ευκαιρία να συνδέσουν την συγκεκριμένη γνώση με το περιεχόμενο των προβλημάτων.

Υποβολή ερωτήσεων στα παιδιά. Ένας άλλος τρόπος, που λειτουργεί ενθαρρυντικά κατά την διάρκεια επίλυσης προβλημάτων είναι, όταν ο εκπαιδευτικός προσπαθεί να ενθαρρύνει τα παιδιά κάνοντάς τα ερωτήσεις, που να κεντρίζουν το ενδιαφέρον και την περιέργειά τους, φέρνοντας τα αντιμέτωπα με θεωρίες, γνώσεις και απόψεις που διαφέρουν από τις δικές τους (Μπιρμπίλη, 2008). Ακόμη, όπως αναφέρει ο King (1991) με τις κατάλληλες ερωτήσεις είναι εφικτό να βοηθηθεί η γνωστική επεξεργασία των παιδιών, να προωθηθεί η ευαισθητοποίηση και η ενσυναίσθηση του προβλήματος και τέλος επιτυγχάνεται ανάπτυξη των μεταγνωστικών δεξιοτήτων.

Επίσης, όσον αφορά την διατύπωση ερωτήσεων αυτή, όταν επιτρέπουν οι συνθήκες μπορεί να γίνεται και από τα ίδια τα παιδιά. Η Μπιρμπίλη (2008) υποστηρίζει, ότι εφόσον ένας εκπαιδευτικός δημιουργήσει καταστάσεις προβληματικές και περίπλοκες, με αντιφάσεις και γνωστικά κενά, δημιουργεί το περιβάλλον, μέσα στο οποίο τα παιδιά υποκινούνται να υποβάλλουν και αυτά ερωτήσεις. Εκτός όμως από την διαμόρφωση ενός τέτοιου κλίματος από τους εκπαιδευτικούς, υπάρχουν και άλλες συστάσεις που μπορεί να ακολουθήσει, για διευκολύνει την διαδικασία επίλυσης προβλήματος.

4.5 Η στάση του εκπαιδευτικού στην διαδικασία επίλυσης προβλημάτων

Η στάση που θα διατηρήσει ένας εκπαιδευτικός μέσα στην τάξη, επηρεάζει πολλές από συμπεριφορές των μαθητών έμμεσα ή άμεσα. Κατά την διαδικασία επίλυσης προβλήματος ερευνητές (Blakeetal., 1995, Britz, 1993) διαφωτίζουν με ενδεικτικούς τρόπους και προτάσεις, τον ρόλο που μπορεί να παίξει ένας εκπαιδευτικός. Κάποιοι από αυτούς είναι:

- Ενθάρρυνση προς τα παιδιά, για να συμμετέχουν και να εκφράζουν τις απόψεις τους γύρω από το πρόβλημα.
- Να προτρέπουν τα παιδιά να ενεργούν επάνω σε αντικείμενα, να παρατηρούν τις ενέργειες που επιλέγουν να κάνουν και σε περίπτωση αποτυχίας να αναρωτιούνται, για τι δεν πέτυχαν τον στόχο τους ή με ποιον τρόπο μπορούν να τον πετύχουν.
- Να μην προσφεύγουν σε έτοιμες απαντήσεις, αλλά να κινητοποιούν τα παιδιά να δρουν ενεργητικά, για να βρουν μόνα τους απάντηση. Προς αυτήν την κατεύθυνση βοηθητικές είναι οι ερωτήσεις του τύπου: *τι άλλο θα προσπαθούσες να κάνεις; τι θα γινόταν αν, τι άλλα υλικά θα μπορούσες να χρησιμοποιήσεις, ποια υλικά είναι κατάλληλα, γιατί*

συνέβη αυτό, τι θα έκανες διαφορετικό την επόμενη φορά, τι έμαθες, πως αισθάνεσαι;; τι θα συμβεί αν ή ποιους άλλους τρόπους μπορείς να σκεφτείς ή τι νομίζεις ότι θα μπορούσατε να κάνετε με αυτά τα υλικά; (Britz, 1993).

- να επιτρέπουν στα παιδιά να κάνουν λάθη, για να τα βοηθήσουν, να ανακαλύψουν τα ίδια τη γνώση(Britz, 1993).
- να ενθαρρύνουν τα παιδιά να αλληλοεπιδρούν μεταξύ τους, για να ακούνε και διαφορετικές απόψεις, μέσα από ανοιχτές δραστηριότητες που επιδέχονται διαφορετικές προσωπικές ερμηνείες και απαντήσεις, ούτως ώστε το κάθε παιδί να κατανοεί την δραστηριότητα μέσα από την δική του οπτική και σύμφωνα με τις δικές του δυνατότητες (Δαφέρμου και συν., 2006).

Εκτός όμως από όσα θεωρούνται κατάλληλα να ακολουθήσει κάποιος εκπαιδευτικός, προκειμένου να οδηγήσει τα παιδιά σε αποτελεσματικές και ωφέλιμες τακτικές κατά την διαδικασία επίλυσης προβλημάτων και ο ίδιος, όπως αναφέρει η Britz (1993), να είναι πρόθυμος να μάθει, να είναι περίεργος, παρατηρητικός, να ρωτάει, να ακούει και να μοιράζεται ιδέες. Ακόμη, εφόσον μέσα από την διαδικασία επίλυσης προβλήματος προάγεται η συνεργατική μάθηση, ο εκπαιδευτικός, κατά τους DeVries, και Zan (1994), οφείλει να επιζητά τη συνεργασία κι όχι την υπακοή των παιδιών, να ρωτάει και να μην λέει, να προτείνει περισσότερο και να μην απαιτεί, να πείθει και να μην προσπαθεί να ελέγξει, να ενθαρρύνει τα παιδιά να ορίζουν μόνα τους τη συμπεριφορά τους και να λειτουργούν ανεξάρτητα και αυτόνομα. Θέτοντας προβλήματα που ζητούν λύση από τα παιδιά , ενθαρρύνοντας τις προσπάθειες του με την ανταλλαγή των απόψεων τους, τα βοηθάει να φτάσουν στον αντικειμενικό τους στόχο και έτσι η συνεργασία που πραγματοποιείται μέσω της επίλυσης προβλήματος, αποτελεί ένα ευχάριστο και διασκεδαστικό μέρος του αναλυτικού προγράμματος, μέσα από την οποία τα παιδιά βλέπουν τα αποτελέσματα των προσπαθειών τους και κινητοποιούνται στο να δοκιμάσουν και άλλες τακτικές (Kami και DeVries, 1978).

5. ΠΡΟΒΛΗΜΑΤΙΚΗ

Αναγνωρίζοντας την μεγάλη απήχηση που έχουν οι εφαρμογές των ΤΠΕ στον χώρο της εκπαίδευσης, με τα μάλλον θετικά αποτελέσματά τους σε αυτόν, είναι φυσικό να εμφανίζονται ολοένα και περισσότερο πειραματισμοί σχετικά με την αξιοποίησή και με την σύνδεσή τους με γνωστικές περιοχές, που ως τώρα δεν τις είχαν φιλοξενήσει.

Ένας τέτοιος πειραματισμός θα λάβει χώρα και στην έρευνα που ακολουθεί. Πρόκειται για την σύνδεση των ΤΠΕ με την δημιουργική σκέψη παιδιών προσχολικής ηλικίας. Και οι δύο τομείς, δηλαδή από την μία οι νέες τεχνολογίες και από την άλλη η δημιουργικότητα, σε μία πρώτη ανάγνωση παρουσιάζονται εκ διαμέτρου αντίθετες ως προς την φύση τους.

Και ειδικά στο νηπιαγωγείο, όπου η χρήση και η αξιοποίηση των ΤΠΕ πραγματοποιείται σε περιορισμένο βαθμό, τόσο ποσοτικά, όσο και ποιοτικά, καθίσταται ακόμη πιο σπάνιο να συμπεριληφθεί σε δραστηριότητες που ταυτόχρονα προάγουν και την δημιουργικότητα. Η δημιουργικότητα από την άλλη στον χώρο του νηπιαγωγείου εντοπίζεται κυρίως σε παραδοσιακά μέσα, όπως είναι τα τουβλάκια του οικοδομικού υλικού, οι διάφορες εικαστικές ασχολίες με ζωγραφική, κολλάζ, χειροτεχνίες κ.τ.λ. Όσες δημιουργικές δράσεις και ενασχολήσεις περιέχουν και την αξιοποίηση των νέων τεχνολογιών, αυτή δεν είναι παρά η προφανής αξιοποίησή τους, δηλαδή χρήση προγραμμάτων ζωγραφικής ή προγραμμάτων μουσικής και άλλα τέτοια παρεμφερή.

Επιπλέον και σύμφωνα με απόψεις νηπιαγωγών, όσον αφορά την σύνδεση των ΤΠΕ με την καλλιέργεια της δημιουργικής σκέψης, οι περισσότεροι από αυτούς θεωρούν, ότι το σημερινό σχολείο δεν ευνοεί την ανάπτυξη της δημιουργικότητας, πιθανά είτε γιατί δεν γνωρίζουν τις κατάλληλες συμπεριφορές καλλιέργειάς της, είτε γιατί στην προσπάθειά τους να τις εντάξουν μέσα στην τάξη, αντιμετωπίζουν δυσκολίες (Φουρκιώτη Α., 2014). Ακόμα, ένας άλλος παράγοντας που δρα ανασταλτικά στην ενσωμάτωση των ΤΠΕ στις δημιουργικές δραστηριότητες του νηπιαγωγείου, είναι το γεγονός ότι πολλοί νηπιαγωγοί συμπεριλαμβάνουν στα αγαπημένα τους παιδιά, τα παιδιά που έχουν χαρακτηριστικά όπως υπεύθυνος, αξιόπιστος, ήσυχος, σταθερός, υπάκουος και λογικός και όχι τόσο τα παιδιά που έχουν χαρακτηριστικά δημιουργικότητας, σύμφωνα με τους Westby και Dawson (οπ. αναφ. στην Φουρκιώτη Α., 2014). Αυτό είναι ένας παράγοντας που καταστέλλει ακόμη περισσότερο την προσπάθεια προώθησης της δημιουργικότητας, σε οποιοδήποτε επίπεδο μέσα στο νηπιαγωγείο.

Η παρούσα εργασία με την αναλυτική περιγραφή της ερευνητικής πρότασης που ακολουθεί, έχει σαν στόχο να διερευνήσει, κατά πόσο καθίσταται εφικτό να πραγματοποιηθεί μία δραστηριότητας για την ανάπτυξη της δημιουργικής σκέψης, με την παράλληλη αξιοποίηση ενός προϊόντος των σύγχρονων τεχνολογιών, σχεδιασμένο κατάλληλα και προορισμένο για παιδιά προσχολικής ηλικίας. Το προϊόν που επιλέχθηκε είναι ένα διαδραστικό προγραμματιζόμενο ρομπότ, σε μορφή ποντικού.

Η έρευνα η οποία διεκπεραιώνεται μέσα από ένα επιτραπέζιο παιχνίδι με το προγραμματιζόμενο ρομπότ, διερευνά κατά πόσο με την αξιοποίηση των ΤΠΕ μπορεί να καλλιεργηθεί η δημιουργική σκέψη των παιδιών προσχολικής ηλικίας; Το ερώτημα αυτό απασχολεί και ενδιαφέρει τόσο τους ερευνητές της δημιουργικής σκέψης, όσο και τους εκπαιδευτικούς που επιθυμούν να εντάξουν τις ΤΠΕ στον καθημερινό προγραμματισμό του νηπιαγωγείου και να τον συνδέσουν και με άλλους τομείς του αναλυτικού προγράμματος του νηπιαγωγείου.

Η προσέγγιση που επιλέχθηκε, προκειμένου να διερευνηθεί η δημιουργικότητα των παιδιών, είναι η δημιουργική επίλυση προβλημάτων και φυσικά αναφέρεται σε προβλήματα που παρουσιάζονται στα παιδιά μέσα από παιγνιώδη μορφή και στα πλαίσια ενός φανταστικού σεναρίου.

Β' ΜΕΡΟΣ: ΕΡΕΥΝΗΤΙΚΟ ΠΛΑΙΣΙΟ

6. ΑΝΑΛΥΣΗ ΤΗΣ ΕΡΕΥΝΑΣ

6.1 Ερευνητικός σκοπός

Η εργασία αυτή εξαντλείται, στο να εξετάσει την αποτελεσματικότητα μίας διδακτικής παρέμβασης με την χρήση ενός προγραμματιζόμενου διαδραστικού παιχνιδιού, με σκοπό την καλλιέργεια της δημιουργικής σκέψης των παιδιών προσχολικής ηλικίας. Ουσιαστικά, παρουσιάζεται μία πρόταση διδασκαλίας με την χρήση ενός προγραμματιζόμενου ρομπότ δαπέδου, μέσα στα πλαίσια ενός επιτραπέζιου παιχνιδιού, προκειμένου να δοθεί στα παιδιά η δυνατότητα να αναπτύξουν δημιουργικούς τρόπους σκέψης, μέσω της τεχνικής «δημιουργική επίλυση προβλημάτων».

6.2 Στόχοι έρευνας

Ειδικότερα, οι επιμέρους στόχοι αυτής της έρευνας είναι:

- Να καταστεί ικανή η αξιοποίηση ενός προγραμματιζόμενου ρομποτικού παιχνιδιού μέσα σε ένα παιχνίδι επίλυσης προβλημάτων, να επιδράσει θετικά στην ανάπτυξη της δημιουργικότητας παιδιών προσχολικής ηλικίας.
- Να δοθεί η ευκαιρία στα παιδιά προσχολικής ηλικίας, να επιλύσουν προβλήματα με προσωπικό νόημα για τα ίδια, επιτρέποντας την ελεύθερη έκφραση και την ανάπτυξη της δημιουργικότητας και της φαντασία τους.
- Να αποδειχθεί εφικτή και αποτελεσματική η ενσωμάτωση των ΤΠΕ σε περιβάλλοντα πέραν της ψηφιακής τους φύσης, όπως αυτό της δημιουργικότητας.

6.3 Ερευνητικές υποθέσεις

Οι ερευνητικές υποθέσεις διατυπώνονται βασιζόμενες στο θεωρητικό υπόβαθρο της παρούσας εργασίας και των στόχων που διατυπώθηκαν στο πλαίσιο του ερευνητικού μέρους. Ειδικότερα, αναμένεται ότι:

- Θα υπάρξει σχέση μεταξύ της δημιουργικής σκέψης των παιδιών και της ενασχόλησης τους με το προγραμματιζόμενο ρομπότ.
- Το ρομποτικό παιχνίδι μέσα στο πλαίσιο παρουσίασης του στα παιδιά, μέσω του διδακτικού σεναρίου, θα καταστεί έντονα παρακινητικό, ώστε

να τα προκαλέσει να σκεφθούν με δημιουργικό τρόπο να επιλύσουν προβλήματα.

- Ο σχεδιασμός του παιχνιδιού δίνει το περιθώριο ανάπτυξης και έκφρασης της αποκλίνουσας σκέψης, μέσω της επίλυσης προβληματικών καταστάσεων.
- Θα είναι εφικτή η σύνδεση μεταξύ των εμποδίων και των προσφερόμενων βοηθειών προς την εξεύρεση κάποιας λύσης, σε σχέση με το ηλικιακό και νοητικό επίπεδο των παιδιών.
- Τα παιδιά θα επιδείξουν ενθουσιασμό και επιθυμία να ασχοληθούν με την πειραματική αυτή δραστηριότητα.

6.4 Ερευνητικά ερωτήματα

Βάση και της βιβλιογραφικής ανασκόπησης, η διεξαγωγή αυτής της έρευνας, θέτει κάποια ερευνητικά ερωτήματα προς διερεύνηση, τα οποία είναι τα εξής:

- 1) Η χρήση των ΤΠΕ στο νηπιαγωγείο, είναι ικανή να συμβάλλει στην ανάπτυξη της δημιουργικής σκέψης των παιδιών ;
- 2) Πόσο ανταποκρίθηκαν τα παιδιά στην τεχνική της δημιουργικής επίλυσης προβλημάτων, μέσω του προγραμματιζόμενου ρομπότ;
- 3) Η παιγνιώδης φύση του προγραμματιζόμενου ρομπότ, αποτελεί αφορμή συνεργασίας και ενεργής συμμετοχής των παιδιών, κατά την διάρκεια της διδακτικής παρέμβασης;
- 4) Πόσο ελκυστική έκανε την διδακτική παρέμβαση η χρήση του προγραμματιζόμενου ρομπότ;
- 5) Το διδακτικό πείραμα αποδείχθηκε ικανό να συμβάλλει στην ανάπτυξη της δημιουργικής σκέψης των παιδιών;
- 6) Πώς αξιολογούνται οι λύσεις/απαντήσεις των παιδιών, κατά την διάρκεια της διδακτικής παρέμβασης;
- 7) Ποιες δυσκολίες αντιμετώπισαν τα παιδιά κατά την διάρκεια αυτής της πειραματικής παρέμβασης;

6.5 Η μέθοδος

Η μεθοδολογία η οποία χρησιμοποιήθηκε για να γίνει η έρευνα, ήταν η μελέτη περίπτωσης. Η μελέτη περίπτωσης εντάσσεται στην κατηγορία των ποιοτικών ερευνών. Η έννοια της «μελέτης περίπτωσης» χρησιμοποιείται για να χαρακτηρίσει την ερευνητική στρατηγική, όταν το ενδιαφέρον του ερευνητή στρέφεται σε μία συγκεκριμένη, σύνθετη και λειτουργική κατάσταση (Μαγγόπουλος, 2014). Η ποιοτική προσέγγιση χαρακτηρίζεται από ευελιξία στην διερευνητική διαδικασία, από μικρό δείγμα συμμετεχόντων, από την χρήση

ανοιχτών αλλά και ευέλικτων εργαλείων για την συλλογή στοιχείων, καθώς και από την αξιοποίηση εργαλείων ανάλυσης λόγου ή κειμένων (Bernard, 1994).

Η μεθοδολογική τεχνική η οποία εφαρμόστηκε, είναι το «*διδασκτικό πείραμα*». Το «*διδασκτικό πείραμα*» αποτελεί μία προσέγγιση που αφορά την ποιοτική ανάλυση της διαδικασίας της μάθησης. Σύμφωνα με την Χρονάκη (2010) το «*διδασκτικό πείραμα*» αποτελεί μία εναλλακτική προσέγγιση, η οποία υιοθετεί μία ανθρωποκεντρική σκοπιά μεθοδολογίας, εστιασμένη κυρίως στην διερεύνηση της ανάπτυξης και στην διαπραγμάτευση των νοημάτων που κατασκευάζουν τα δρώντα υποκείμενα κατά την διδασκτική παρέμβαση που σχεδιάζεται. Κατά την εφαρμογή αυτής της μεθοδολογικής τεχνικής αναλύονται κυρίως τα ποιοτικά χαρακτηριστικά της διαδικασίας, όπως είναι η διδασκτική παρέμβαση, η εργασία σε ομάδες ή οι διάλογοι μεταξύ των μαθητών, παρά γίνεται επεξεργασία και ανάλυση μεταβλητών.

Έτσι στα αποτελέσματα αυτής της έρευνας αναφέρονται και παραδείγματα διαλόγων μεταξύ των παιδιών για να περιγράψουν τις μεταξύ τους αλληλεπιδράσεις, ενώ η αναφορά κάποιων αριθμητικών δεδομένων εξυπηρετεί την σύγκριση των αποτελεσμάτων του τεστ δημιουργικότητας που εφαρμόστηκε πριν και μετά την δραστηριότητα (pro-test και post-test).

Στην συγκεκριμένη έρευνα παρατηρήθηκαν παιδιά προσχολικής ηλικίας στον φυσικό τους χώρο, δηλαδή σε ένα Νηπιαγωγείο και ο ερευνητής ήταν ταυτόχρονα και ο Νηπιαγωγός.

6.6 Τόπος και χώρος έρευνας

Η έρευνα έλαβε χώρα στο Νηπιαγωγείο Παλαιού Αγιονερίου, Ν. Κιλκίς, κατά τον μήνα Ιανουάριο του 2019. Και ενώ οι μέρες κατά τις οποίες ήταν προγραμματισμένο να διεξαχθεί η έρευνα στο Νηπιαγωγείο, ήταν οι 15,16,17 και 18 Ιανουαρίου, λόγω άσχημων καιρικών συνθηκών, δεν λειτούργησε κάποιες μέρες το Νηπιαγωγείο, με αποτέλεσμα να γίνει μεταφορά της έρευνας, στις 21, 22, 23 και 24 Ιανουαρίου 2019.

Το υπό παρατήρηση δείγμα αποτέλεσαν 16 συνολικά παιδιά προσχολικής ηλικίας, νήπια και προνήπια μαζί, 4-5 ετών. Ειδικότερα, τα νήπια ήταν 5, ενώ τα προνήπια 10. Η παρατήρηση των παιδιών έγινε σε ομάδες των τεσσάρων ατόμων κάθε φορά, σε μία αίθουσα διαφορετική από αυτήν που γινόταν οι καθημερινές δραστηριότητες του ωρολογίου ημερήσιου προγράμματος του σχολείου, προκειμένου να υπάρχει ησυχία και να είναι τα παιδιά συγκεντρωμένα. Η επιλογή των παιδιών που θα απαρτίζανε τις τετραμελείς ομάδες, ήταν τυχαία. Η κατανομή των ομάδων έγινε με τον ακόλουθο τρόπο:

ΠΑΙΔΙΑ	ΗΛΙΚΙΑ	ΟΜΑΔΑ	ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ
Κοσμάς	4, 6	A	21/1/2019
Λάζαρος 1	5, 10	A	21/1/2019
Αλέξανδρος	5, 5	A	21/1/2019
Δέσποινα	4	A	21/1/2019
Γεωργία	4, 11	B	22/1/2019
Βασίλης	5, 3	B	22/1/2019
Χρίστος	4, 2	B	22/1/2019
Γιοέλ	4, 7	B	22/1/2019
Ιορδάνης	4, 3	Γ	23/1/2109
Ευαγγελία	4, 2	Γ	23/1/2019
Φρένκι	5, 1	Γ	23/1/2019
Λάζαρος 2	4, 8	Γ	23/1/2019
Μελίνα	4, 5	Δ	24/1/2019
Αντώνης	5, 1	Δ	24/1/2019
Γιώργος	5, 7	Δ	24/1/2019
Ευδοξία	4, 9	Δ	24/1/2019

Πίνακας 1: οι ομάδες των παιδιών κατά την έρευνα

6.7 Ο ρόλος του ερευνητή

Όπως έχει αναφερθεί, ο ερευνητής είναι συνάμα και ο νηπιαγωγός της τάξης. Σε όλη την διάρκεια της ερευνητικής παρέμβασης, ο ρόλος του είναι χρήσιμος και σημαντικός. Τόσο για τον επιτυχή προγραμματισμό του ρομπότ κατά την διάρκεια του παιχνιδιού, όσο και για την δημιουργία συγκροτημένης επιχειρηματολογίας από τα παιδιά κατά την επιλογή των καρτών-βοηθειών, ο ρόλος του ήταν υποστηρικτικός και συντονιστικός.

Με κατάλληλες ερωτήσεις που έθετε στα παιδιά όπως π.χ. *τι πιστεύεις ότι μπορείς να κάνεις το τάδε αντικείμενο; ή πώς το σκέφτηκες αυτό;* καθοδηγούσε τα παιδιά, προκειμένου να σκεφτούν τρόπους επίλυσης ενός εμποδίου που συναντούσαν. Σε περίπτωση που η απαντήσες τους δεν ήταν ολοκληρωμένες, τα προέτρεπε να δώσουν συνέχεια στον ειρμό τους, ενώ στην περίπτωση μίας ολοκληρωμένης πρότασης – ιδέας, με επιχειρήματα, τα επιβράβευε λεκτικά.

Όσον αφορά τον προγραμματισμό του ρομπότ, στις αποτυχημένες προσπάθειες σωστής καθοδήγησής του, επάνω τις διαδρομές του ταμπλό, ο ερευνητής έδινε την δυνατότητα στα παιδιά, να αναλύσουν και να κατανοήσουν τα λάθη τους και φυσικά να επαναπροσδιορίσουν την προσπάθειά τους με νέο σετ εντολών.

Τέλος, στις περιπτώσεις αδυναμίας εξεύρεσης λύσης για κάποιο εμπόδιο, ακόμα και μετά από προσπάθειες και προκειμένου να αποφευχθεί το συναίσθημα

της απογοήτευσης και της πτώσης του ηθικού, ο ερευνητής-νηπιαγωγός έδινε μία δική του ιδέα – λύση.

6.8 Διαδικασία διεξαγωγής έρευνας

Η ολοκλήρωση της έρευνας συμπεριλαμβάνει την διαδοχική εφαρμογή τεσσάρων φάσεων, τεσσάρων σταδίων. Συγκεκριμένα, η διαδικασία που ακολουθήθηκε για κάθε μία από τις πέντε ομάδες, ήταν η εξής:

1^ο Στάδιο: προσδιορισμός του επιπέδου δημιουργικότητας των παιδιών μέσα από την εφαρμογή κάποιων προσαρμοσμένων τεστ δημιουργικότητας.

2^ο Στάδιο: προβολή του παραμυθιού «*Στούαρτ, ο ποντικομικρούλης*», μέσω ψηφιακού δίσκου βίντεο (dvd).

3^ο Στάδιο: εφαρμογή του παιχνιδιού με χρήση διαδραστικού παιχνιδιού προγραμματισμού.

4^ο Στάδιο: επαναληπτικός προσδιορισμός του επιπέδου δημιουργικότητας με την εφαρμογή των ίδιων προσαρμοσμένων τεστ δημιουργικότητας.

Στην συνέχεια ακολουθεί αναλυτική περιγραφή του καθενός από τα παραπάνω στάδια.

1^ο Στάδιο: προσδιορισμός του επιπέδου δημιουργικότητας των παιδιών μέσα από την εφαρμογή κάποιων προσαρμοσμένων τεστ δημιουργικότητας.

Το ενδιαφέρον για την δημιουργικότητα, το οποίο ξεκίνησε από τον Guilford, είχε ως αποτέλεσμα την γέννηση διαφόρων τεστ, για την μέτρησή της. Η μελέτη της αποκλίνουσας σκέψης από τον Guilford και η υποστήριξη από αυτόν, ότι η αποκλίνουσα σκέψη είναι μία πολύ σημαντική γνωστική διαδικασία, απαραίτητη για την δημιουργικότητα, είχε σαν αποτέλεσμα να εισάγει το πρώτο τεστ αποκλίνουσας σκέψης, το 1967. Πριν από αυτόν, αυτός που κατασκεύασε τεστ δημιουργικής σκέψης, ήταν ο Torrance, ενώ το 1965 οι Wallach and Kogan ανέπτυξαν μία μορφή αξιολόγησης με την μορφή παιχνιδιού, χωρίς περιορισμό χρόνου. Η Amabile (αναφέρει, ότι ο χρόνος καταστέλλει την δημιουργικότητα, γιατί περιορίζει τους ανθρώπους να σκεφτούν ελεύθερα διαφορετικές εναλλακτικές και κατευθύνσεις.

Ο Guilford επινόησε διάφορα τεστ δημιουργικότητας, κάποια από τα οποία είναι: το τεστ παραγωγής εναλλακτικών σχέσεων με παράδειγμα «*με ποιους τρόπους σχετίζονται ένας πατέρας και μία κόρη;*» (Guilford, 1975, αναφ. στο Stenberg και O' Hara, 2006), το τεστ παραγωγής συστημάτων που είναι: *γράψε όσες περισσότερες προτάσεις μπορείς, χρησιμοποιώντας τις λέξεις, έρημος, φαγητό και στρατός* (ο.π.), το τεστ παραγωγής έξυπνων τίτλων για σύντομες ιστορίες και

ασυνήθιστων χρήσεων για αντικείμενα κοινά όπως τούβλα ή κρεμάστρες (Stenberg και O' Hara, 2006), καθώς και το τεστ «Ασυνήθιστες καταστάσεις», όπου τίθενται ερωτήματα τύπου «*τί θα συνέβαινε, αν δεν χρειαζόταν να κοιμόμαστε πια;*» (Weinberger, 2008).

Εκτός από τον Guilford, τα τεστ δημιουργικών ικανοτήτων του Torrance χρησιμοποιήθηκαν επίσης πολύ. Το τεστ του Torrance γνωστό ως, «Thinking Creative in Action and Movement » (TCAM), χρησιμοποιεί έναν τρόπο κιναισθητικής, μη-λεκτικής απόκρισης σε λεκτικά και οπτικά ερεθίσματα.

Οι Sawyers και Canestaro (1989) δημοσίευσαν ένα επίσης υψηλής εγκυρότητας τεστ, το οποίο αποτελούσε προσαρμογή του τεστ που έφτιαξαν το 1965, οι Wallach and Kogan. Το τεστ αυτό, το ονόμασαν « The Multidimensional Stimulus Fluency Measure » (MSFM) και μπορεί να χρησιμοποιηθεί σε παιδιά πολύ νεαρής ηλικίας. Εδώ, απαιτούνται λεκτικές απαντήσεις σε λεκτικά καθώς και σε αφής ερεθίσματα (Donald Treffinger, 2004).

Το **1^ο στάδιο** της έρευνας εμπεριέχει κάποια αποσπασματικά μέρη, μερικών από τα παραπάνω τεστ μέτρησης της δημιουργικότητας. Συνολικά αποτελείται από τέσσερις δοκιμασίες. Ανάμεσα σε αυτές τις δοκιμασίες όμως, υπάρχει και μία ειδική δοκιμασία, γνωστή ως παιχνίδι του Πασατόρε, προερχόμενη από το βιβλίο της Άννας Τζώρτζη, «Η αγωγή της φαντασίας στο Νηπιαγωγείο» (1996). Το παιχνίδι αυτό το επινόησε ο Φράνκο Πασατόρε και πρόκειται για μία «τράπουλα» από διάφορες εικόνες, τις οποίες θα πρέπει κάθε παιδί, να τις συνδέσει διαδοχικά, φτιάχνοντας αυθόρμητα μία ιστορία.

Η εφαρμογή των παραπάνω δοκιμασιών, πραγματοποιείται μέσω προφορικής ατομικής συνέντευξης του κάθε παιδιού, του οποίου οι απαντήσεις καταγράφονται σε μία καρτέλα, που αναφέρει και κάποια απαραίτητα στοιχεία του ερωτώμενου, όπως όνομα, ηλικία κ.τ.λ.

Συγκεκριμένα λοιπόν, οι δοκιμασίες αυτές είναι: ένα γλωσσικό τεστ δημιουργικότητας, κατά αναλογία με τα τεστ δημιουργικότητας των Guilford και Torrance, ένα τεστ επίλυσης προβλημάτων και πιθανών σεναρίων, το παιχνίδι φαντασίας του Πασατόρε και το MSFM test. Αναλυτικά, οι τέσσερις δοκιμασίες του τεστ είναι:

1. Γλωσσικό τεστ δημιουργικότητας, κατ' αναλογία με τα τεστ δημιουργικότητας των Guilford και Torrance.

Ασυνήθιστες καταστάσεις (τι θα συνέβαινε αν....)

Η νηπιαγωγός λέει υποθετικές προτάσεις στα παιδιά και τους ζητά να τις ολοκληρώσουν. Π.χ.:

-Τι θα συνέβαινε, αν δεν υπήρχε ήλιος...

-Τι θα συνέβαινε, αν δεν είχαμε νερό...

2. Επίλυση προβλημάτων – Πιθανά σενάρια (να βρουν λύσεις, να ολοκληρώσουν κάτι μισοτελειωμένο).

Η νηπιαγωγός αφηγείται την αρχή μίας μικρής ιστορίας και ζητά από τα παιδιά να την ολοκληρώσουν:

-Ένα παιδάκι μία μέρα γυρνώντας από το σχολείο και λόγω της πολλής βροχής που έριξε, συνάντησε ένα ποτάμι. Τι πιστεύεις ότι έκανε, για να το περάσει;

-Κάποιο πρωινό τα παιδιά ξεκίνησαν να πάνε σχολείο. Όταν όμως έφτασαν έξω από το σχολείο, είδαν ότι η πόρτα ήταν κλειδωμένη. Τι πιστεύεις ότι μπορεί να έγινε μετά;

3. Το παιχνίδι της φαντασίας του Πασατόρε

Η νηπιαγωγός δείχνει διαδοχικά διάφορες κάρτες με εικόνες και ζητά από τα παιδιά να της διηγηθούν μία ιστορία σε συνέχεια. Οι εικόνες, με την σειρά που τις δείχνει, είναι:

«Δάσος - βασίλισσα -κλειδί – ποτάμι - σκοινί - σκύλος – δέντρο – κάστρο».

4. MSFM test (Multidimensional Stimulus Fluency Measure)

A) Παραδείγματα

- Μπορείς να σκεφτείς ορισμένα πράγματα που μοιάζουν με κύκλο;

- Μπορείς να σκεφτείς μερικά κόκκινα πράγματα;

B) Σχέδια

Δίνουμε στα παιδιά δύο ξύλινα σχήματα, ένα τετράγωνο και ένα τρίγωνο. Τους ρωτάμε για το καθένα ξεχωριστά:

-Τι μπορεί να είναι αυτό το πράγμα που κρατάς;

Γ)Χρήσεις

- Πες όσες περισσότερες χρήσεις μπορείς να σκεφτείς για ένα κουτί;

-Πες όσες περισσότερες χρήσεις μπορείς να σκεφτείς για ένα κομμάτι χαρτί;

-Πες όσες περισσότερες χρήσεις μπορείς να σκεφτείς για ένα τούβλο;

Στην παρούσα έρευνα εξετάστηκε και εκτιμήθηκε ο βαθμός κάποιων από τους κύριους παράγοντες και τις κύριες ικανότητες δημιουργικότητας, σύμφωνα με την ορολογία του Guilford (1959, 1962). Και λέγοντας κάποιων, αυτές οι οποίες θα μετρηθούν εδώ, είναι η **ευχέρεια** σκέψης (fluency) και η **πρωτοτυπία** (originality).

Ειδικότερα, η νοητική ευχέρεια αναφέρεται στην ικανότητα, να μπορεί κάποιος να παράγει έναν μεγάλο αριθμό ιδεών σε ερωτήσεις ανοιχτού τύπου.

Η πρωτοτυπία από την άλλη, είναι η δυνατότητα να παράγονται σπάνιες και ασυνήθιστες αντιδράσεις του ατόμου. Μέσω της πρωτοτυπίας δηλαδή, εξετάζεται η παραγωγή ιδεών που είναι ασυνήθιστες και στατιστικά σπάνιες. Ο Guilford ανέφερε την πρωτοτυπία σαν καινοτομία. πρωτοτυπία, εκτιμάται από το σύνολο των ασυνήθιστων αυτών αντιδράσεων.

Ο τρόπος με τον οποίο θα μετριέται ο βαθμός της ευχέρειας και της πρωτοτυπίας, μέσα από τις παραπάνω δοκιμασίες που θα εφαρμοστούν στα παιδιά, είναι ο εξής:

Όσον αφορά την **ευχέρεια** (fluency) αυτή θα υπολογίζεται από την μέτρηση του συνόλου των απαντήσεων που θα δώσει το κάθε παιδί σε κάθε ερώτηση. Δηλαδή πόσες διαφορετικές απαντήσεις του θα καταγράφονται για την κάθε ερώτηση.

Όσον αφορά στην **πρωτοτυπία** (originality), αυτή θα υπολογίζεται από την συχνότητα εμφάνισης των απαντήσεων των παιδιών, η οποία θα ορίζει την βαθμολόγησή τους, σε μία κλίμακα από το **1-3**. Δηλαδή, αν μόνο ένα παιδί δώσει απάντηση που δεν έχει δώσει κανένα άλλο, τότε βαθμολογείται με **3**. Αν δύο παιδιά εμφανιστούν να δίνουν ίδια απάντηση, ο βαθμός που λαμβάνει η απάντησή τους είναι **2** και τέλος, αν τρία και περισσότερα παιδιά απαντήσουν όμοια, βαθμολογούνται με **1**.

Ειδική κατηγορία αποτελεί το παιχνίδι του Πασατόρε με τις κάρτες, καθότι πρόκειται για μία δοκιμασία μη μετρήσιμη με τον παραπάνω τρόπο. Στο παιχνίδι αυτό θα γίνεται αντιπαραβολή των απαντήσεων του κάθε παιδιού πριν και μετά το πείραμα, καθώς αφορά την δημιουργία φανταστικών μικρών ιστοριών σε υποθετικές ερωτήσεις, που εύλογα δεν είναι δυνατόν να μετρηθούν. Εδώ δηλαδή θα γίνεται σύγκριση των ιστοριών που θα πλάσουν τα παιδιά, για να διαπιστωθεί αν παρουσιάστηκε διαφορά στην δημιουργική τους έκφραση και πλοκή της ιστορίας πριν και μετά το πείραμα.

2° Στάδιο: προβολή του παραμυθιού «*Στούαρτ, ο ποντικομικρούλης*».

Στο 2° κατά σειρά στάδιο της έρευνας, ακολουθεί το σενάριο που θα πλαισιώσει το ερευνητικό πείραμα, δηλαδή η αφήγηση του παραμυθιού «*Στούαρτ, ο ποντικομικρούλης*» του Έλγουιν Μπρουκς Ουάιτ. Σκοπός αυτής της αφήγησης, ήταν να αποτελέσει το σενάριο, μέσα στο οποίο θα εισαγόταν αυτό το ερευνητικό πείραμα. Η ιστορία του ποντικομικρούλη όμως, δεν προβλήθηκε ολόκληρη, αλλά μέχρι ενός ορισμένου σημείου. Και αυτό έγινε σκοπίμως, προκειμένου να ενεργοποιηθεί περισσότερο το ενδιαφέρον των παιδιών και να δώσει στην συνέχεια κάθε παιδί, την δική του εκδοχή στην εξέλιξη της ιστορίας.

3° Στάδιο: εφαρμογή του παιχνιδιού με χρήση διαδραστικού ρομπότ προγραμματισμού.

Στο στάδιο αυτό, δίνεται πρακτικά η δυνατότητα σε κάθε παιδί, να δώσει στο παραμύθι την δική του συνέχεια, προγραμματίζοντας το ποντίκι ρομπότ να διασχίσει ορισμένες διαδρομές επάνω σε ένα ταμπλό και παράλληλα, επιλέγοντας τρόπους χρήσης κάποιων αντικειμένων για την υπερπήδηση συγκεκριμένων εμποδίων επάνω σε αυτό. Ο *Στούαρτ* δηλαδή, που στο στάδιο αυτό τον αντικαθιστά το ποντίκι ρομπότ, καλείται να αντιμετωπίσει κάποια εμπόδια. Τα εμπόδια αυτά που απεικονίζονται στο ταμπλό, όταν τα πλησιάσει ο *Στούαρτ*, ως προγραμματιζόμενο ρομπότ, πρέπει να τα ξεπεράσει, επιλέγοντας να χρησιμοποιήσει με κάποιον τρόπο ορισμένα αντικείμενα, που του δίνονται απεικονισμένα επάνω σε κάρτες.

4° Στάδιο: επαναληπτικός προσδιορισμός του επιπέδου δημιουργικότητας με την εφαρμογή των προσαρμοσμένων τεστ δημιουργικότητας.

Στο στάδιο αυτό θα γίνει επαναληπτική εφαρμογή των προαναφερόμενων τεστ δημιουργικότητας, τα οποία προσαρμόστηκαν καταλλήλως σχετικά με την ηλικία και το περιεχόμενο της ερευνητικής δραστηριότητας. Και πάλι τα τεστ θα πραγματοποιηθούν ατομικά για κάθε παιδί, προκειμένου να συγκριθούν οι απαντήσεις του σε σχέση με τις απαντήσεις που έδωσε κατά το 1° στάδιο.

6.9 Εργαλεία συλλογής δεδομένων

Κατά την διάρκεια της ερευνητικής αυτής δραστηριότητας, για την εξαγωγή των αποτελεσμάτων, χρησιμοποιήθηκαν κάποια ερευνητικά εργαλεία, τα οποία ήταν :

- Ένα προγραμματιζόμενο ρομπότ δαπέδου.
- Ένα πλαίσιο δραστηριότητας, για την εξοικείωση των παιδιών με το ρομπότ πριν από την διδακτική παρέμβαση και ένα κατάλληλα σχεδιασμένο δάπεδο, κατασκευασμένο από την ερευνήτρια, για την υλοποίηση της διδακτικής παρέμβασης επάνω σε αυτό.
- Φωτογραφική κάμερα για την βιντεοσκόπηση όλων των ενεργειών των παιδιών κατά την διάρκεια του διδακτικού πειράματος.

Το βίντεο που καταγράφηκε, είχε συνολική διάρκεια λεπτών. Ακολούθησε η διεξοδική ανάλυση του, για να εντοπιστούν εκείνα τα στοιχεία που αποτέλεσαν τεκμήρια για να απαντηθούν τα ερευνητικά ερωτήματα.

6.10 Τρόποι συλλογής δεδομένων

Κατά την διάρκεια διεξαγωγής της έρευνας, χρησιμοποιήθηκαν τρεις μέθοδοι για την συγκέντρωση δεδομένων, οι οποίοι ήταν:

- Ημιδομημένη συνέντευξη μέσω των τεστ δημιουργικότητας, που έγιναν πριν και μετά από την ερευνητική παρέμβαση. Η καταγραφή των απαντήσεων των παιδιών στην φάση αυτή, γινόταν σε ατομικές καρτέλες, με τα στοιχεία του κάθε παιδιού.
- Ηχογράφηση/βιντεοσκόπηση των μελών των ομάδων κατά την διάρκεια της υλοποίησης του ερευνητικού πειράματος.

Όσον αφορά την συνέντευξη, αυτή δίνει την δυνατότητα της άμεσης λεκτικής επικοινωνίας και αλληλεπίδρασης του ερευνητή με τον ερωτώμενο, ούτως ώστε να αντληθούν ερευνητικά δεδομένα και να συλλεχθούν στοιχεία (Ινστιτούτο Εκπαιδευτικής Πολιτικής, 2012). Στην προκειμένη έρευνα και γενικότερα στις εκπαιδευτικές έρευνες, χρησιμοποιείται η ημι-δομημένη συνέντευξη, η οποία ναι μεν αποτελείται από ερωτήσεις προσχεδιασμένες, ωστόσο παρέχει την δυνατότητα στον ερευνητή να συζητήσει με τον ερωτώμενο και άλλα θέματα που αναδύονται κατά την διάρκεια της συζήτησης (Hitchcock&Hughes, 1989).

Όσον αφορά την ηχογράφηση/μαγνητοφώνηση, αυτή δίνει την δυνατότητα ολοκληρωμένης καταγραφής συμβάντων και καταστάσεων της σχολικής ζωής, ενώ ταυτόχρονα δίνει το πλεονέκτημα της αναπαραγωγής των γεγονότων για ανάλυση και σχολιασμό, περιορίζοντας έτσι την προκατειλημμένη συλλογή στοιχείων από τον ερευνητή (Ινστιτούτο Εκπαιδευτικής Πολιτικής, 2012). Ωστόσο, η ύπαρξη αντίστοιχου εξοπλισμού, ίσως φέρει σε δύσκολη θέση τα υποκείμενα της έρευνας,

επηρεάζοντας την φυσική συμπεριφορά των συμμετεχόντων (Ινστιτούτο Εκπαιδευτικής Πολιτικής, 2012).

Σχετικά με τις σημειώσεις που κρατούσε η ερευνήτρια κατά τη διάρκεια της ερευνητικής παρέμβασης, αυτές ήταν σημαντικές, γιατί σχετίζονταν με τόσο με την αλληλεπίδραση των παιδιών, όσο και με τον τρόπο που αυτά σκέφτονταν.

Όσον αφορά την ηχογράφηση των απαντήσεων των παιδιών κατά την διάρκεια της ερευνητικής παρέμβασης, αυτή συνέβαλε στην καταγραφή των σκέψεων των παιδιών επακριβώς, όσο εκτελούσαν τις εντολές στο προγραμματιζόμενο ρομπότ και όσο δικαιολογούσαν την χρήση στις επιλογές των καρτών – βοηθειών, για την αντιμετώπιση των εμποδίων επάνω στο ταμπλό.

Σχετικά με τον τρίτο τρόπο που συλλέχθηκαν τα δεδομένα στην έρευνα, δηλαδή την ημι-δομημένη συνέντευξη, αυτή βοήθησε στην διερεύνηση του επιπέδου δημιουργικότητας των παιδιών, πριν και μετά την διδακτική παρέμβαση.

6.11 Περιγραφή πειραματικής παρέμβασης

6.11.1 Το σενάριο

Προκειμένου να δημιουργηθεί ένα κίνητρο για μία πιο ένθερμη ενασχόληση των παιδιών με το ποντίκι-ρομπότ και για καλύτερη προσαρμογή της διδακτικής παρέμβασης σε παιδιά προσχολικής ηλικίας, το ξεδίπλωμα μίας ιστορίας ενός παιδικού βιβλίου, κρίθηκε ως η ιδανικότερη επιλογή για την πλαισιώσει. Η ιστορία του βιβλίου αποτελεί μία πρόκληση για τα παιδιά να επιλύσουν ένα πρόβλημα, με την παράλληλη αξιοποίηση ενός ρομπότ, το οποίο θα πρέπει να προγραμματίζουν. Το βιβλίο αυτό του οποίου η ιστορία έχει μεταφερθεί και στην μεγάλη οθόνη, είναι: **«Στούαρτ ο Ποντικομικρούλης»**, του Έλγουιν Μπρουκς Ουάιτ (2017). Η παρουσίαση του συγκεκριμένου βιβλίου στα παιδιά, επιλέχθηκε να γίνει μέσω ψηφιακού δίσκου βίντεο (DVD), καθώς η έκταση του κειμένου στο βιβλίο είναι αρκετά μεγάλη, για να διαβαστεί σε μία ημέρα σε παιδιά νηπιαγωγείου και επειδή η εικονογράφηση του κρίθηκε πενιχρή και όχι τόσο ικανή να δελεάσει τα παιδιά, όσο είναι δυνατό να καταφέρει ένα DVD.

Η παρακολούθηση της ιστορίας του **«Ποντικομικρούλη»** όμως από τα παιδιά, δεν ολοκληρώνεται μέχρι το τέλος της ταινίας, αλλά σταματά σε ένα ορισμένο σημείο. Αυτό έγινε σκοπίμως, αφενός για να δώσουν την συνέχειά της ιστορίας, αργότερα στο παιχνίδι, τα ίδια τα παιδιά και αφετέρου για να ενταθεί το ενδιαφέρον και η αγωνία τους.

Η ιστορία που εκτυλίσσεται στην συγκεκριμένη παιδική ταινία, κάνει λόγο για ένα ποντικό, που ζούσε και μεγάλωνε μαζί με μία οικογένεια ανθρώπων. Η ζωή του ποντικού είναι κανονική και ήρεμη καθώς η σχέση του με κάθε μέλος της

οικογενείας, είναι καλή. Ο ποντικός, που το όνομά του είναι *Στούαρτ*, συναντά κάποια ανυποψίαστη στιγμή ένα καναρίνι, την *Μάργκαλο*, την οποία σώζει από τα νύχια ενός γερακιού και την φιλοξενεί στο σπίτι, όπου μένει, για να την περιθάλψει. Και ενώ στην διάρκεια παραμονής της *Μάργκαλο* στο σπίτι του *Στούαρτ*, όλα κυλούν ήρεμα, με τους δυο τους να γνωρίζονται καλύτερα και να περνούν όμορφα, κάποια στιγμή η *Μάργκαλο* εξαφανίζεται ξαφνικά. Ο *Στούαρτ* υποθέτει, ότι πίσω από την εξαφάνισή της κρύβεται το γεράκι και έτσι αποφασισμένος, ξεκινάει να την βρει και να την σώσει. Στο σημείο αυτό σταματά η προβολή της ταινίας και θα ζητηθεί από τα παιδιά αργότερα, δηλαδή στο επόμενο στάδιο, να δώσουν την δική τους συνέχεια, προκειμένου να καταφέρει ο *Στούαρτ*, που θα τον αντικαθιστά στην συνέχεια αυτής της πειραματικής παρέμβασης το ποντίκι- ρομπότ, να βρει και να σώσει την φίλη του, το καναρίνι.

Με αυτόν το τρόπο, προκαλείται η κριτική σκέψη των παιδιών και τους παρέχεται η δυνατότητα ανάπτυξης της δημιουργικότητάς τους. Σύμφωνα με την οπτική του Ennis (1993) για την κριτική σκέψη, η διαμόρφωση υποθέσεων, οι διαφορετικοί τρόποι οπτικής ενός προβλήματος, όπως και η διερεύνηση των πιθανών λύσεων, αποτελούν τις «δημιουργικές όψεις της κριτικής σκέψης» καθώς «συνιστούν δημιουργικές πράξεις, οι οποίες υπάγονται στον ορισμό της δημιουργικής σκέψης» (Zachoroulou et al, 2008, σελ. 289).

Συμπερασματικά, μέσα από την προβολή αυτού του παραμυθιού, επιτεύχθηκε η ευαισθητοποίηση και η ενσυναίσθηση των παιδιών στον ρόλο του μικρού *Στούαρτ του ποντικού*, τον οποίο έπρεπε να βοηθήσουν, για να πετύχει στην αποστολή του. Ακόμη, αυτή η εμπλοκή των παιδιών στο συγκεκριμένο σενάριο αποσκοπεί, στο να τα βοηθήσει να αναπτύξουν δεξιότητες επίλυσης προβλημάτων και λογική σκέψη.

6.11.2 Το προγραμματιζόμενο ρομπότ

Στην συγκεκριμένη διδακτική δραστηριότητα απαραίτητη προϋπόθεση και βασικό μέσο για την εφαρμογή και ολοκλήρωσή της, αποτελεί το προγραμματιζόμενο, διαδραστικό, ρομπότ-ποντίκι (βλ. Παράρτημα, Μέρος 4, Εικόνα 1). Πρόκειται για ένα χαριτωμένο ρομπότ, με μορφή ποντικού. Το ρομπότ-ποντίκι ανήκοντας σε μία ειδική κατηγορία εκπαιδευτικής ρομποτικής μαζί με άλλα προγραμματιζόμενα παιχνίδια τύπου Logo, μπορεί να ελεγχθεί από τους μαθητές για να εκτελέσει κινήσεις και διαδρομές μέσα σε έναν χώρο, δίνοντας έτσι την δυνατότητα, ακόμη και σε παιδιά πολύ μικρής ηλικίας, να κατανοήσουν βασικές έννοιες προγραμματισμού. Διδάσκεται λοιπόν στα παιδιά μέσω αυτού του ρομπότ, ο αλγοριθμικός τρόπος σκέψης και αναπτύσσονται δεξιότητες STEM. Η χρήση αυτού του ρομπότ, δεν απαιτεί tablet ή smartphone ή υπολογιστή για τον προγραμματισμό του. Η δημιουργία των προγραμμάτων από τα παιδιά, γίνεται με έναν απλό τρόπο, με μία σειρά από κάρτες εντολών.

Ο μαθητής είναι αυτός που δρα επάνω στο ρομπότ, καθώς σχεδιάζει και εκτελεί το σύνολο των εντολών, προκειμένου το ρομπότ να διανύσει μία απόσταση. Οι εντολές αυτές εισάγονται από τους μαθητές στο ρομπότ-ποντίκι μέσω πλήκτρων, που βρίσκονται επάνω στην ράχη του και το καθένα εκτελεί μία συγκεκριμένη κίνηση στον χώρο. Τα πλήκτρα αυτά είναι χρωματιστά και οι κινήσεις που εκτελούν στον χώρο είναι: δεξιά, αριστερά, μπρος, πίσω. Σε περίπτωση λάθους προγραμματισμού του ρομπότ ή νέας, προς εκτέλεση διαδρομής, υπάρχει η δυνατότητα επαναπροσδιορισμού των κινήσεών του, με το πλήκτρο «CLEAR».

Στην πειραματική αυτή παρέμβαση, το ρομποτάκι, αντιπροσωπεύει τον *Στούαρτ, τον ποντικομικρούλη*, ο οποίος κινείται επάνω σε ένα τετραγωνισμένο ταμπλό, με 42 τετράγωνα στο σύνολο, που το καθένα έχει πλευρά, 15 εκατοστά, τόσο - όσο είναι το βήμα που κάνει το ρομποτάκι. Το ρομπότ-ποντίκι στην έναρξη του παιχνιδιού βρίσκεται στο τετράγωνο «Αφετηρία» και από εκεί ο παίκτης καλείται να το οδηγήσει στην σωστή κατεύθυνση, για να υπερκεράσει κάποια εμπόδια και έτσι να φτάσει στο τερματικό τετράγωνο, όπου βρίσκεται η φίλη του *Μάργκαλο*, για να την βρει και να την ελευθερώσει. Κατά την διάρκεια αυτής της διαδρομής, ο κάθε παίκτης έρχεται αντιμέτωπος μετρία εμπόδια. Τα εμπόδια είναι συνολικά έξι, αλλά ο κάθε παίκτης θα αντιμετωπίσει τρία μόνο. Κάθε φορά που συναντά κάποιο εμπόδιο και εφόσον σκεφτεί και εκφράσει τον τρόπο επίλυσής του, πρέπει να προγραμματίσει το ρομποτάκι εκ νέου, για να προσεγγίσει το επόμενο εμπόδιο. Η υπόδειξη της νέας διαδρομής, που καλείται ο παίκτης να ακολουθήσει, για να φτάσει στο επόμενο εμπόδιο, γίνεται από τα βελάκια που βρίσκονται επάνω στο τετραγωνισμένο ταμπλό, τα οποία του δείχνουν την σωστή κατεύθυνση. Ο παίκτης κάθε φορά που ολοκληρώνει την αντιμετώπιση του κάθε εμποδίου, για να συνεχίσει, πρέπει να κάνει πάλι προγραμματισμό στο ρομπότ – ποντίκι, ακολουθώντας πάντα αυτά τα βελάκια.

Συμπερασματικά δηλαδή, το προγραμματιζόμενο ρομπότ είναι αυτό που φέρνει τους παίκτες στα προς επίλυση εμπόδια, προκαλώντας τους να σκεφτούν δημιουργικούς τρόπους αντιμετώπισής τους και τελικώς να φτάσουν στον επιθυμητό στόχο του παιχνιδιού, δηλαδή στο τέρμα της διαδρομής, όπου βρίσκεται η *Μάργκαλο*, το καναρίνι.

6.11.3 Τα προς επίλυση εμπόδια

Κατά τη διάρκεια του παιχνιδιού, οι παίκτες, μέσω του ρομπότ- ποντίκι, θα βρεθούν αντιμέτωποι με τρία για τον κάθε παίκτη εμπόδια, μέχρι να φτάσουν στο τετράγωνο του τερματισμού. Το κάθε εμπόδιο, πρέπει πρώτα να το επιλύσουν/ αντιμετωπίσουν, για να συνεχίσουν την διαδρομή τους με το ποντίκι-ρομπότ. Η επίλυση αυτών των εμποδίων, πραγματοποιείται με την χρήση κάποιων βοηθητικών καρτών που του δίνονται (βλ. Παράρτημα, Μέρος 4, Εικόνα 6), οι ονομαζόμενες «βοήθειες».

Οι επίλυση του κάθε εμποδίου, είναι μερικώς καθορισμένη, καθώς για το κάθε εμπόδιο, υπάρχουν ήδη δύο βοηθητικές επιλογές. Από εκεί και έπειτα όμως, οι παίκτες είναι αυτοί που αποφασίζουν, τόσο για την επιλογή κάποιας από τις δύο βοήθειες, όσο και για τον τρόπο χρήσης της καθεμιάς από αυτές. Στο σημείο αυτό δηλαδή, η συνέχεια της περιπέτειας του ποντικομικρούλη, εξαρτάται από το ποιες βοήθειες και με ποιο τρόπο, θα αποφασίσει να τις χρησιμοποιήσει ο κάθε παίκτης.

Οι βοήθειες αυτές που, ως επί το πλείστον αφορούν διάφορα αντικείμενα, που θα αναφερθούν αναλυτικά στην συνέχεια, αναπαρίστανται σε κάρτες. Για κάθε εμπόδιο, δίνεται η δυνατότητα επιλογής δύο βοηθειών. Η επιλογή της κάθε βοήθειας, κρίνεται από την ευκολία με την οποία σκέφτηκε ο παίκτης να την χρησιμοποιήσει. Δηλαδή, ποια από τις δύο βοήθειες είναι σε θέση να σκεφτεί, πώς να την διαχειριστεί, προκειμένου να ξεφύγει από το κάθε εμπόδιο, που του παρουσιάζεται.

Οι βοήθειες δεν απαιτούν τον ίδιο τρόπο σκέψης της χρήσης τους. Με βάση αυτό το χαρακτηριστικό, χωρίζονται σε δύο κατηγορίες κ ο διαχωρισμός αυτός δεν είναι τυχαίος. Είναι αυτός που συνδέεται με την δημιουργική σκέψη των παιδιών.

Ειδικότερα, υπάρχουν οι βοήθειες που χρησιμοποιούνται με έναν πιο λογικό και συνηθισμένο τρόπο και οι βοήθειες, που απαιτούν ένα πιο αφηρημένο τρόπο σκέψης της χρήσης τους. Αυτό το στοιχείο τις διαφοροποιεί και οπτικά μέσα σε αυτήν την διδακτική παρέμβαση. Δηλαδή, οι κάρτες χωρίζονται σε μπλε και κόκκινες. Η επιλογή των «**κόκκινων βοηθειών**», απαιτεί έναν πιο δημιουργικό τρόπο χρήσης του αντικειμένου που απεικονίζεται στην κάρτα, πιο ευφάνταστο και ενδεχομένως μη συμβατό με τους κανόνες της λογικής. Από την άλλη, η επιλογή των «**μπλε βοηθειών**», αφορά αντικείμενα περισσότερο συσχετισμένα με το εμπόδιο, δηλαδή με περισσότερες πιθανότητες λογικής αξιοποίησης τους, για την αντιμετώπιση του εκάστοτε εμποδίου. Ο παίκτης πρέπει να αποφασίσει, ποια από τις δύο βοήθειες θα επιλέξει να χρησιμοποιήσει και να εκφράσει τον τρόπο χρήσης τους, για να ξεπεράσει το εμπόδιο. Δεν υπάρχει κανένας περιορισμός στο τρόπο αξιοποίησης της εικονιζόμενης βοήθειας από τον παίκτη. Μπορεί δηλαδή, η χρήση του επιλεγόμενου εικονιζόμενου αντικειμένου, να γίνει με οποιοδήποτε τρόπο. Τα εμπόδια στο σύνολό τους είναι έξι, όμως για κάθε ολοκληρωμένη διαδρομή (από την αφετηρία έως και το τέρμα) σε κάθε παίκτη αντιστοιχούν τρία εμπόδια.

Στην συνέχεια και εφόσον επιλεχθεί από τον παίκτη κάποια από τις δύο βοήθειες, ακολουθεί μία νέα διαδρομή, η οποία με τη σειρά της, οδηγεί σε ένα νέο εμπόδιο κ.ο.κ., μέχρι να φτάσει το ρομποτάκι στο τετράγωνο του τερματισμού. Ο παίκτης επιλέγει μία βοήθεια, διατυπώνει την σκέψη του για τον τρόπο διαχείρισης της και έπειτα προγραμματίζει εκ νέου το ποντίκι- ρομπότ, για να συνεχίσει την πορεία του επάνω στο τετραγωνισμένο ταμπλό. Όπως και οι κάρτες βοήθειες, έτσι και οι διαδρομές επάνω στο ταμπλό είναι χρωματισμένες με τα αντίστοιχα χρώματα, δηλαδή κόκκινες και μπλε. Επιπροσθέτως και προς διευκόλυνση των παικτών, επάνω στα σχεδιασμένα τετράγωνα του ταμπλό, υπάρχουν βελάκια σωστής κατεύθυνσης του ρομπότ.

Κατά την διάρκεια του προγραμματισμού του ρομπότ από τα παιδιά, ενδεχομένως να προκύψουν λανθασμένες εντολές και το ποντίκι-ρομπότ, να μην μπορεί να διανύσει σωστά την προσχεδιασμένη διαδρομή. Σε μία τέτοια περίπτωση, δίνεται η δυνατότητα στο παιδί και με το πλήκτρο «CLEAR», να προγραμματίσει από την αρχή το ποντίκι-ρομπότ, μέχρι να επιτευχθεί ο σωστός προορισμός του επάνω στο ταμπλό.

Τα έξι εμπόδια που θα συναντήσει το ποντίκι-ρομπότ στην προσπάθειά του να βρει την φίλη του *Μάργκαλο*, μέχρι το τελικό τετράγωνο τερματισμού, είναι τα εξής:

Εμπόδιο 1° : Ποτάμι

Εμπόδιο 2° : Δίχτυ

Εμπόδιο 3° : Κουκουβάγια

Εμπόδιο 4° : Ψηλός τοίχος

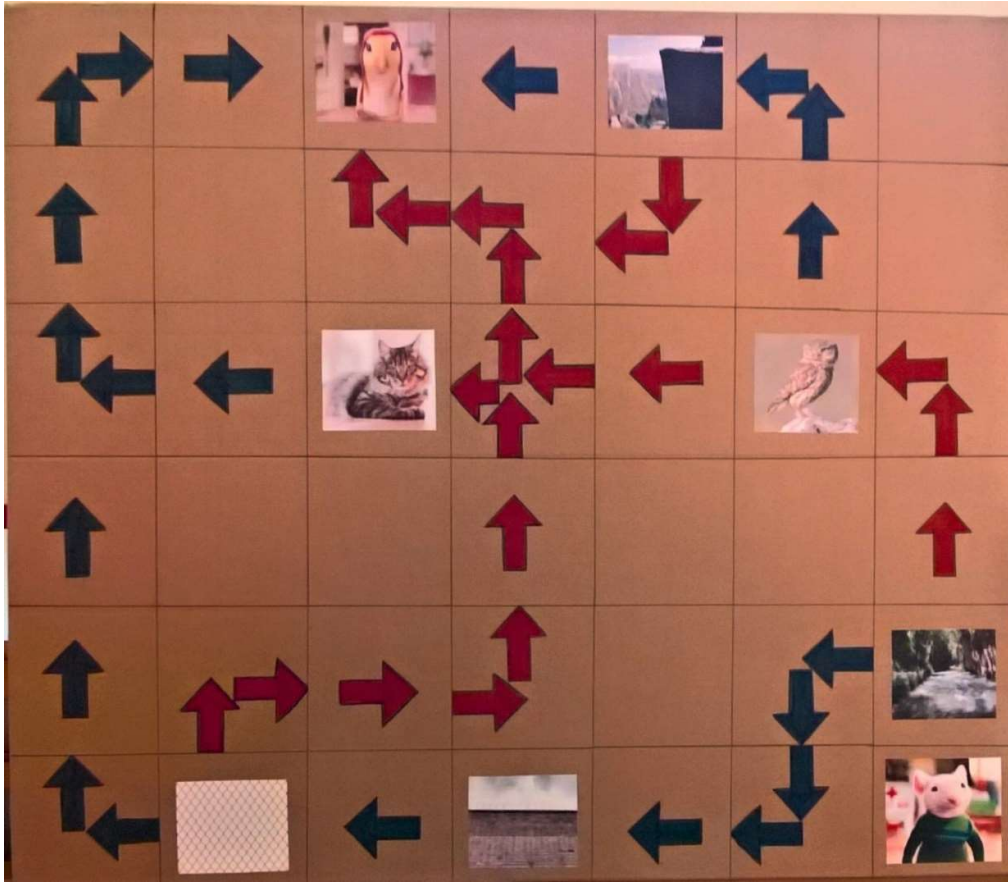
Εμπόδιο 5° : Γάτα

Εμπόδιο 6° : Γκρεμός

Για κάθε εμπόδιο δίνονται δύο βοήθειες, όπως προαναφέρθηκε, από τις οποίες θα χρησιμοποιηθεί μόνο η μία. Οι βοήθειες, που χωρίζονται σε μπλε και κόκκινες, είναι οι εξής:

ΕΜΠΟΔΙΑ	ΒΟΗΘΕΙΑ ΜΠΛΕ	ΒΟΗΘΕΙΑ ΚΟΚΚΙΝΗ
ΠΟΤΑΜΙ	Πέτρες	Πριόνι
ΔΙΧΤΥ	Ψαλίδι	Μπέρτα
ΚΟΥΚΟΥΒΑΓΙΑ	Κλουβί	Καπέλο
ΨΗΛΟΣ ΤΟΙΧΟΣ	Δέντρο	Πεταλούδα
ΓΑΤΑ	Κόλλα	Μαγικό Ραβδί
ΓΚΡΕΜΟΣ	Σχοινί	Κάτι σε σχήμα κύκλου

Πίνακας 2: Τα προς επίλυση εμπόδια και οι κάρτες-βοήθειες



Εικόνα 1: Το ταμπλό με τις διαδρομές



Εικόνα 2: Οι «κάρτες-βοήθειες» του παιχνιδιού

6.12 Ερευνητικά αποτελέσματα

Η ανάλυση των αποτελεσμάτων της έρευνας περιγράφεται παρακάτω, με βάση τα ερευνητικά ερωτήματα:

6.12.1 Ερευνητικό ερώτημα 1:

Υπάρχει η δυνατότητα αξιοποίησης των ΤΠΕ στο νηπιαγωγείο, για προγράμματα ανάπτυξης της δημιουργικής σκέψης των παιδιών ;

Οι ΤΠΕ αποτελούν στις μέρες μας ένα χρήσιμο εκπαιδευτικό εργαλείο, το οποίο σε πολλές περιπτώσεις, στα σχολεία χρησιμοποιείται μονομερώς. Ωστόσο, η προσφορά των ΤΠΕ μπορεί να είναι πολύ πιο μεγάλη τόσο στην μετάδοση των γνώσεων, όσο και στην ανάπτυξη της δημιουργικότητας. Το αποτέλεσμα εξαρτάται από τον σχεδιασμό των δραστηριοτήτων που θα υλοποιηθούν για την ενδυνάμωση της δημιουργικής σκέψης.

Η χρήση των ΤΠΕ αφενός είναι ικανή να παράγει ένα ενθαρρυντικό περιβάλλον μάθησης, αφετέρου δεν σημαίνει, ότι παρακινεί την δημιουργικότητα των παιδιών. Χρειάζεται η επικράτηση ενός κλίματος στην τάξη που να συνδυάζει κάποιες δεξιότητες, προκειμένου η χρήση των ΤΠΕ, να μπορεί να συμβάλει στην ενθάρρυνση του δημιουργικού τρόπου σκέψης.

Στην συγκεκριμένη διδακτική παρέμβαση η καλλιέργεια της δημιουργικής σκέψης των μαθητών, επιδιώχθηκε μέσω της επίλυσης προβλημάτων. Έχοντας ένα παιχνίδι των ΤΠΕ (προγραμματιζόμενο ρομπότ), επιδιώχθηκε η αξιοποίησή και η ένταξή του, σε μία πειραματική εφαρμογή ενός παιχνιδιού, που στοχεύει στην ανάπτυξη της δημιουργικότητας των παιδιών προσχολικής ηλικίας (βλ. Παράρτημα, Μέρος 4, εικόνα 2, 3, 4). Η ενασχόληση των παιδιών με το προγραμματιζόμενο ρομποτάκι κάποιες μέρες πριν από την εφαρμογή της πειραματικής δραστηριότητας, έδωσε την αίσθηση στα παιδιά, ότι μπορούν να το χειριστούν επιτυχώς. Αυτό το στοιχείο, ήταν απαραίτητο να υπάρχει, προκειμένου τα παιδιά να νιώσουν αυτοπεποίθηση κατά την χρήση του και να ανταποκριθούν στην πρόκληση του συνδυασμού δεξιοτήτων και ιδεών τους, για να δημιουργήσουν κάτι νέο.

Κατά την διδακτική παρέμβαση έπρεπε να σκεφθούν τρόπους αντιμετώπισης προβληματικών καταστάσεων, με κάποιο στοιχείο που τους δινόταν κάθε φορά. Έχοντας αποκτήσει ενσυναίσθηση της κατάστασης ενός φανταστικού ήρωα, που στην προκειμένη περίπτωση, ήταν ο *Στούαρτ, ο ποντικομικρούλης* και παρορμώμενοι από τον ενθουσιασμό της παιγνιώδους φύσης του προγραμματιζόμενου ρομπότ, έδιναν ώθηση στην δημιουργική τους σκέψη, για να επιλύσουν τα εμπόδια, που τους είχαν τεθεί. Έτσι, ενώ ο αρχικός σκοπός της χρήσης ενός προγραμματιζόμενου ρομπότ, όπως αυτού που χρησιμοποιήθηκε στο πείραμα, είναι να μάθει στα παιδιά βασικές αρχές του προγραμματισμού, η ένταξή του μέσα στην εν λόγω διδακτική παρέμβαση, δηλώνει την δυνατότητα σύνδεσης του και με άλλες δεξιότητες, όπως αυτή της δημιουργικότητας.

Η χρήση δηλαδή αυτού του ρομποτικού παιχνιδιού, αποτέλεσε το μέσο για την ανάπτυξη της δημιουργικής σκέψης των μαθητών και όχι για την εκμάθηση της γλώσσας του προγραμματισμού από τα παιδιά. Η εκμάθησή των βασικών αρχών προγραμματισμού και κίνησης του παιχνιδιού στον χώρο, δεν αποτελούσε τον στόχο της δραστηριότητας, αλλά την προϋπόθεση για την εκτέλεση της. Αξιοποιήθηκε με τέτοιο τρόπο, ούτως ώστε να δημιουργηθούν οι ευκαιρίες για την επίλυση των προβλημάτων. Κατά την διάρκεια του παιχνιδιού, τα παιδιά οδηγούσαν το ρομπότ-ποντίκι στο επιθυμητό τετράγωνο και έτσι προσέγγιζαν μέσω αυτού, ένα δημιουργικής επίλυσης πρόβλημα.

Η εφαρμογή αυτής της διδακτικής παρέμβασης με την ταυτόχρονη αξιοποίηση του προγραμματιζόμενου ρομπότ, συνέβαλλε στο να ενεργοποιηθεί εντονότερα το ενδιαφέρον των μαθητών και η ταύτισή τους με τον φανταστικό ήρωα του σεναρίου, με αποτέλεσμα να τους δημιουργηθεί η επιθυμία να ανταποκριθούν στην πρόκληση και να ξεπεράσουν τα εμπόδια, για να φτάσουν στον τελικό τους στόχο. Δηλαδή, να χρησιμοποιήσουν την αποκλίνουσα σκέψη τους μέσα από μία ευχάριστη και διασκεδαστική διαδικασία.

Έτσι, οι ΤΠΕ (στην περίπτωση μας το προγραμματιζόμενο ρομπότ) αν χρησιμοποιηθούν με τρόπους πέρα από τους παραδοσιακούς και αναμενόμενους και αξιοποιηθούν καταλλήλως μέσα στα πλαίσια ενός έργου ή μίας δραστηριότητας, μπορούν να συμβάλλουν ακόμη και στην ανάπτυξη της δημιουργικής σκέψης των μαθητών. Το γεγονός αυτό αποδεικνύεται μέσα από την αύξηση των δεικτών ευχέρειας και πρωτοτυπίας στο τεστ δημιουργικότητας, που πραγματοποιήθηκε για κάθε παιδί ξεχωριστά πριν και μετά την διδακτική παρέμβαση (βλ. Παράρτημα, Μέρος 2, Πίνακας 12).

6.12.2 Ερευνητικό ερώτημα 2

Πόσο ανταποκρίθηκαν τα παιδιά στην τεχνική της δημιουργικής επίλυσης προβλημάτων, μέσω του προγραμματιζόμενου ρομπότ;

Κατά την διάρκεια αυτού του πειράματος η αποτελεσματικότητα των παιδιών απέναντι στα προβλήματα δημιουργικής επίλυσης που κλήθηκαν να αντιμετωπίσουν, εξαρτήθηκε από την ικανότητα τους να έχουν κατακτήσει προηγουμένως κάποια στάδια νοητικών λειτουργιών. Συγκεκριμένα, τα παιδιά σε πρώτη φάση έπρεπε να είναι σε θέση να αναγνωρίσουν το πρόβλημα, να μπορούν να το σχηματοποιήσουν εικονικά στην σκέψη τους και έπειτα να το συνδέσουν με την παρεχόμενη «βοήθεια» κάθε φορά. Αναλυτικότερα:

- 1) Αντίληψη του προβλήματος. Η φάση αυτή απαιτούσε να συνειδητοποιήσουν τα παιδιά τον «κίνδυνο», ο οποίος απειλούσε κάθε φορά τον Στούαρτ τον ποντικό, για να ενεργοποιηθούν να τον βοηθήσουν. Οι αντιδράσεις των παιδιών σε κάθε εμπόδιο που

αντιμετώπιζαν, εκφράστηκαν από το σύνολο των παιδιών και λεκτικά, αλλά και μη λεκτικά. Όλα τα παιδιά παρουσίασαν επίγνωση του προβλήματος που έπρεπε να επιλύσουν. Ο ερευνητής κάθε φορά που το ρομπότ προσέγγιζε ένα εμπόδιο, ρωτούσε τα παιδιά της κάθε ομάδας «τι θα μπορούσε να συμβεί». Για παράδειγμα, όταν σε κάποιο σημείο του πειράματος, όταν τα παιδιά προσέγγισαν με το προγραμματιζόμενο παιχνίδι το εμπόδιο «γκρεμός», προέκυψε η παρακάτω συνομιλία:

Ερευνητής:	Τι μπορεί να συμβεί τώρα;
Λάζαρος 1:	Να πέσει το ποντικάκι από τον γκρεμό!
Μελίνα:	Να πεθάνει
Αντώνης:	Να πέσει κάτω
Γιώργος:	Να πέσει κουτροβαλώντας από τον γκρεμό

Το μοναδικό εμπόδιο, που δυσκόλεψε σχετικά τα παιδιά ως προς την αναγνώρισή του, ήταν το «ΔΥΧΤΙ». Κάποια από τα παιδιά χρειάστηκε να δεχθούν πιο διευκρινιστικές πληροφορίες από τον ερευνητή, για να καταφέρουν να αναγνωρίσουν, που ακριβώς έγκειται το πρόβλημα. Η συνομιλία με την Ευδοξία (ένα από τα παιδιά που δεν αναγνώρισαν αμέσως το πρόβλημα που του τέθηκε) αποτελεί ένα χαρακτηριστικό παράδειγμα:

Ερευνητής:	Τι πιστεύετε ότι μπορεί να συμβεί τώρα;
Κοσμάς:	Να τον τυλίξει
Ευδοξία:	Δεν ξέρω
Ερευνητής:	Ξέρεις τί είναι αυτό;
Αλέξανδρος:	Δίχτυ
Ερευνητής:	Τι μπορεί να πάθει το ποντικάκι μέσα στο δίχτυ Ευδοξία;
Ευδοξία:	Δεν απαντά
Ερευνητής:	Αν φτάσει κοντά πιστεύεις, ότι μπορεί να το περάσει ή θα δυσκολευτεί;
Ευδοξία:	Εεε μπορεί να μην μπορεί να το περάσει από μέσα
Ερευνητής:	Και τί να πάθει;
Ευδοξία:	Να τον τυλίξει
Ερευνητής:	Σωστά. Ίσως τον τυλίξει

Από τον παραπάνω διάλογο γίνεται προφανής η δυσκολία της Ευδοξίας να αντιληφθεί τον κίνδυνο που διατρέχει ο Στούαρτ ο ποντικός. Το αντικείμενο «ΔΥΧΤΙ» ως εμπόδιο του παιχνιδιού, δεν έγινε αντιληπτό ως δυσκολία στο μυαλό της Ευδοξίας, για αυτό και χρειάστηκαν παραπάνω καθοδηγητικές ερωτήσεις από τον ερευνητή.

- 2) Σύνδεση του εμποδίου με τις αντίστοιχες «βοήθειες». Το στάδιο αυτό απαιτούσε από τα παιδιά να συνδέσουν τα δεδομένα, δηλαδή τις βοήθειες (βλ. Παράρτημα, Μέρος 5, εικόνα 4) που είχαν στην διάθεσή τους, με την καθεμία προβληματική κατάσταση, ούτως ώστε να την επιλύσουν. Να σκεφτούν δηλαδή τρόπους χρησιμοποίησης αυτών των βοηθειών, πάντα σε σχέση με το κάθε εμπόδιο. Υπήρξαν λοιπόν «βοήθειες», που συνδεόντουσαν αυτομάτως στην σκέψη των παιδιών με το προς επίλυση πρόβλημα και άλλες που χρειάστηκε λίγος χρόνος παραπάνω, για να επέλθει η σύνδεση-λύση με την παρεχόμενη βοήθεια. Βεβαίως η διαδικασία αυτή υπογραμμίζει την συμβολή της φαντασίας στην σκέψη των παιδιών. Κατά πόσο δηλαδή τα παιδιά ήταν σε θέση να σχηματοποιήσουν νοητικά αυτά που έβλεπαν στο παιχνίδι, ούτως ώστε να συνδέσουν την «βοήθεια» με το εμπόδιο που έπρεπε να αντιμετωπίσουν. Το στάδιο δηλαδή αυτό, προϋποθέτει την ικανότητα κατανόησης του συμβολικού κόσμου από τα παιδιά.

Παρόλα αυτά οι προτεινόμενες λύσεις των παιδιών κρίθηκαν αποτελεσματικές, καθώς ακόμη και με τις «κόκκινες βοήθειες» που δεν διέπονται από λογικούς κανόνες, τα παιδιά έδειξαν να τις επιλέγουν και να τις εμπλέκουν με το αντίστοιχο εμπόδιο.

Για παράδειγμα, στο εμπόδιο «ΓΚΡΕΜΟΣ» με τις αντίστοιχες βοήθειες το «ΣΧΟΙΝΙ» και τον «ΚΥΚΛΟ» η ομάδα έδειξε να διαχειρίζεται και τις δύο βοήθειες χωρίς δυσκολία, προτείνοντας τρόπους επίλυσης ολοκληρωμένους και δομημένους. Τόσο σε σχέση με την «μπλε βοήθεια», όσο και με την «κόκκινη βοήθεια» κάθε παιδί της ομάδας έδωσε την δική του εκδοχή:

Ερευνητής:	Ποια από τις δύο βοήθειες σκέφτεστε να χρησιμοποιήσετε;
Λάζαρος 1:	Εγώ λέω το σχοινί
Ερευνητής:	Τι θα το κάνεις;
Λάζαρος 1:	Θα το δέσει σε ένα δέντρο και θα κρεμαστεί από κει για να περάσει το γκρεμό
Ερευνητής:	Καλή ιδέα. Εσύ Αντώνη;
Αντώνης:	Το σχοινί για να κρεμαστεί και να περάσει

Ερευνητής:	Εσύ Μελίνα τι λες;
Μελίνα:	Εγώ λέω το στρόγγυλο
Ερευνητής:	Τι θα ήταν το στρόγγυλο;
Μελίνα:	Εεε θα ήταν ρόδες από ένα αμάξι και θα ανέβαινε μέσα και θα περνούσε το γκρεμό
Ερευνητής:	Μπράβο Μελίνα, Ωραία η ιδέα σου. Εσύ Γιώργο ποια βοήθεια σκέφτηκες να χρησιμοποιήσεις;
Γιώργος:	θα πάρει το σχοινί για να το κρεμάσει στο δέντρο, θα το δέσει και θα πηδήξει

6.12.3 Ερευνητικό ερώτημα 3:

Η παιγνιώδης φύση του προγραμματιζόμενου ρομπότ, αποτελεί αφορμή συνεργασίας και ενεργής συμμετοχής των παιδιών, κατά την διάρκεια της διδακτικής παρέμβασης;

Τα προγραμματιζόμενα παιχνίδια, όπως αυτό το ποντίκι-ρομπότ που χρησιμοποιήθηκε για την συγκεκριμένη έρευνα, δίνουν την δυνατότητα στα παιδιά να δράσουν μέσα σε νέα περιβάλλοντα μάθησης, προκαλώντας τον ενθουσιασμό τους και το ενδιαφέρον τους, κεντρίζοντας την περιέργειά τους και τραβώντας την προσοχή τους. Τα χαρακτηριστικά αυτά τονίζονται ακόμα περισσότερο, μέσα σε δραστηριότητες που τις πλαισιώνουν ιστορίες που εμπεριέχουν κάποιο προς επίλυση πρόβλημα, όπως αυτή του ποντικού *Στούαρτ*, που έπρεπε να προσπελάσει τα εμπόδια που του παρουσιάστηκαν στον δρόμο του, μέχρι να φτάσει και να ελευθερώσει το καναρίνι, την *Μάργκαλο*.

Η διαδικασία αυτή εμπεριέχοντας και την εκμάθηση της γλώσσας προγραμματισμού του παιχνιδιού που χρησιμοποιήθηκε, βοήθησε ποικιλοτρόπως τα παιδιά και όχι μόνο σε επίπεδο δημιουργικότητας μέσα από την επίλυση κάποιων προβλημάτων. Ειδικότερα, η χρήση ενός προγραμματιζόμενου παιχνιδιού μέσα σε μία οργανωμένη δραστηριότητα, φαίνεται να λειτουργεί αλληλοϋποστηρικτικά και αλληλοσυμπληρωματικά. Τα εκπαιδευτικά οφέλη ενός τέτοιου παιχνιδιού εξαπλώνονται και στο κοινωνικο-συναισθηματικό τομέα.

Λαμβάνοντας υπόψη την παιδικότητα της ηλικίας, η αξιοποίηση αυτού του παιχνιδιού έλαβε χώρα σε ένα επίσης παιγνιώδες περιβάλλον και πλαισιώθηκε από ένα κατάλληλο για τις ηλικίες αυτές φανταστικό σενάριο. Έτσι, το ενδιαφέρον των παιδιών, όντας ακόμη πιο αυξημένο κάτω από αυτές τις συνθήκες, τα οδήγησε στο να αναπτύξουν ενθουσιώδεις διαλόγους και να εκφράσουν την επιθυμία, να αναλάβουν πρωτοβουλίες κατά την εξέλιξη της δραστηριότητας.

Με την πρόκληση να προγραμματίσουν σωστά το ρομποτικό αυτό παιχνίδι, τα παιδιά εξέφραζαν τις σκέψεις τους, αντικρούανε τις απόψεις των συμπαικτών τους όταν δεν συμφωνούσαν και γενικώς αναλαμβάναν έναν ενεργό ρόλο στην διάρκεια του παιχνιδιού. Η επιλογή των σωστών πλήκτρων, αποτέλεσε ένα από τα βασικά πεδία της συνεργασίας μεταξύ τους. Ουσιαστικά τα παιδιά έχοντας μπροστά τους ένα ρομπότ με μορφή ποντικού και εφόσον προηγουμένως είχαν παρακολουθήσει και την περιπέτεια του, συναισθάνθηκαν εύκολα την κατάσταση στην οποία βρισκόταν και αυτό τους δημιούργησε την εσωτερική παρόρμηση να ενεργήσουν, μέσα από τις δοκιμές του προγραμματισμού του ρομπότ, για να το «βοηθήσουν». Όλα τα παιδιά επέδειξαν επιθυμία και ενθουσιασμό να προγραμματίσουν το παιχνίδι, χωρίς να εκφράσουν κάποια συστολή σχετικά.

Ερευνητής:	Τώρα παιδιά πρέπει να οδηγήσουμε το ποντικάκι να φτάσει εδώ (δείχνει το επόμενο εμπόδιο, που είναι ο ψηλός τοίχος)
Λάζαρος 1:	Εγώ ξέρω! Πρώτα πορτοκαλί για να στρίψει κ μετά μπλε
Κοσμάς:	Όχι πρέπει να πάει έτσι (δείχνει κατεύθυνση προς τα κάτω). Αλλιώς θα πάει εδώ (δείχνει ένα εκτός διαδρομής τετράγωνο)
Ερευνητής:	Να στρίψει δηλαδή;
Κοσμάς:	Ναι
Λάζαρος 1:	Α ναι! Το ξέχασα
Ερευνητής:	Δέσποινα εσύ συμφωνείς;
Δέσποινα:	Ναι με το πορτοκαλί δύο φορές (το πατάνε)
Λάζαρος 1:	Μετά μπλε, μετά χμμμμ.... Μωβ ή πορτοκαλί; (αναρωτιέται)
Δέσποινα:	Εγώ λέω μωβ
Κοσμάς:	Και εγώ! (το πατάνε)
Ερευνητής:	Μετά παιδιά;
Λάζαρος 1:	Όλο μπλε
Ερευνητής:	Συμφωνείτε και εσείς;
Δέσποινα:	Ναι όλο μπλε

Στον παραπάνω πίνακα φαίνεται η συνεργασία μεταξύ των μελών της συγκεκριμένης ομάδας. Υπάρχει και αλληλοϋποστήριξη αλλά και αλληλοβοήθεια με αφορμή τον προγραμματισμό του παιχνιδιού.

6.12.4 Ερευνητικό ερώτημα 4:

Πόσο ελκυστική έκανε την διδακτική παρέμβαση η χρήση του προγραμματιζόμενου ρομπότ;

Για πρώτη φορά τα παιδιά του Νηπιαγωγείου στο Π. Αγιονέρι, είχαν την ευκαιρία να γνωρίσουν και να παίξουν με ένα προγραμματιζόμενο ρομποτάκι. Πριν από την διεξαγωγή της διδακτικής παρέμβασης, έγινε από την νηπιαγωγό παρουσίαση του ρομπότ -ποντίκι στα παιδιά. Ο ενθουσιασμός τους ήταν έκδηλος από την πρώτη στιγμή. Τόσο οι δυνατότητες του ρομπότ, όσο και η εξωτερική του μορφή προσέλκυσαν το ενδιαφέρον των παιδιών και κέντρισαν την περιέργειά τους. Το επεξεργάστηκαν, το δοκίμασαν και σε ένα διάστημα τεσσάρων ημερών, ήταν σε ικανοποιητικό βαθμό εξοικειωμένα με την χρήση του. Φυσικά και κάποια παιδιά από την αρχή τα καταφέρναν πιο εύκολα από κάποια άλλα στον προγραμματισμό του ρομπότ, αλλά αυτό δεν αποτέλεσε αιτία μείωσης του ενδιαφέροντος τους. Μετά λοιπόν από αρκετές δοκιμές για την εκμάθηση του προγραμματισμού του, ήταν σε θέση τα παιδιά, ώστε να εφαρμοστεί η προγραμματιζόμενη διδακτική παρέμβαση σε αυτά.

Το διδακτικό σενάριο του «*Στούαρτ του ποντικομικρούλη*» που πλαισίωσε την διδακτική παρέμβαση, μαζί με την παιγνιώδη φύση του προγραμματιζόμενου ρομπότ, προσέδωσε μία διασκεδαστική ατμόσφαιρα και κίνητρο για συμμετοχή. Τα παιδιά σε ομάδες, περίμεναν κάθε φορά ανυπόμονα πότε να έρθει η σειρά της ομάδας τους για να παίξουν. Ο ενθουσιασμός τους ήταν διακριτός στα πρόσωπά τους, καθώς και στα επιφωνήματα επιτυχίας των διαδρομών, που έπρεπε να διανύσει το ρομποτάκι. Κάθε φορά που το προγραμματίζαν, για να εκτελέσει μία προδιαγεγραμμένη απόσταση, υπήρχε αγωνία, που εκδηλωνόταν και λεκτικά και μη λεκτικά (χτυπούσαν τα χέρια τους ή σηκωνόντουσαν όρθια). Ακόμη και στις περιπτώσεις, που η προσπάθεια κάποιου να προγραμματίσει το ποντικάκι, δεν ήταν επιτυχής, με την επιπρόσθετη επανάληψη που αυτό συνεπαγόταν, δεν φάνηκε να μείωνε το ενδιαφέρον των παιδιών, αλλά αντίθετα ενέτεινε ακόμη περισσότερο την αγωνία τους και το ενδιαφέρον τους.

Ενδεικτικά, παρατίθενται κάποιες εκφράσεις και προτάσεις, που χρησιμοποίησαν τα παιδιά κατά την διάρκεια της χρήσης του προγραμματιζόμενου ρομπότ στο παιχνίδι.

Θα το παίξουμε και αύριο;
Θα περάσουμε όλα τα εμπόδια!
Πολύ μου άρεσε!
Να το ξαναπαίξουμε κυρία σε παρακαλώ
Εμένα μου άρεσε πολύ το ποντικάκι!
Πότε θα παίξουμε εμείς;

Πήγαινε γρήγορα να βρεις την <i>Μάργκαλο</i> !
Ακόμα ένα γύρο να κάνουμε!
Έλα- έλα μικρέ μου <i>Στούαρτ</i> ! Σε παρακαλώ, φτάσε!

Ακόμη ένας παράγοντας που συνέβαλλε στην ελκυστικότητα αυτού του πειράματος με την χρήση ρομπότ, ήταν και η στάση της ερευνήτριας, οποία καθ' όλη την διάρκεια της διδακτικής παρέμβασης, ενθάρρυνε τις προσπάθειες των παιδιών και βίωνε μαζί τους τα ίδια συναισθήματα χαράς και αγωνίας. Οι παροτρύνσεις της και οι επισημάνσεις της συνέβαλλαν στην διατήρηση του ενδιαφέροντος των παιδιών.

Αρκετά παρακινητικό ρόλο διαδραμάτισε και το διδακτικό σενάριο, το οποίο περιέκλεισε την αξιοποίηση ενός προγραμματιζόμενου ρομπότ, σε μία δραστηριότητα για την παρατήρηση της δημιουργικής σκέψης. Το σενάριο συνέβαλλε πολύ στην ενσυναίσθηση των παιδιών στον ρόλο του μικρού *Στούαρτ* και τους δημιούργησε ένα εσωτερικό κίνητρο, που τους ωθούσε να υπερκεράσουν τα εμπόδια με επιμονή και υπομονή. Η προβολή της ιστορίας του *Στούαρτ* μέχρι ένα ορισμένο σημείο, κέντρισε την περιέργειά τους και ενέτεινε την προσπάθειά τους να τον βοηθήσουν να βγάλει εις πέρας την αποστολή του. Με λίγα λόγια, το παιχνίδι, με την βοήθεια του διδακτικού σεναρίου, προσέδωσε νόημα και σημαντικό σκοπό στα παιδιά.

Συνολικά, ο συνδυασμός του σεναρίου μαζί με την παιγνιώδη και ελκυστική φύση του προγραμματιζόμενου ρομπότ, αποδείχθηκε ιδανικός για παιδιά προσχολικής ηλικίας. Η δημιουργία του απαιτούμενου διδακτικού περιβάλλοντος και κλίματος, για την παρατήρηση της δημιουργικότητας των μαθητών, μέσα από το συγκεκριμένο σενάριο και το αντικείμενο που επιλέχθηκε για αυτόν το σκοπό (το ρομπότ) πραγματοποιήθηκε επιτυχώς, δίνοντας το περιθώριο στους μαθητές, να εκφραστούν με δημιουργικό τρόπο και στον ερευνητή να αντλήσει τις πληροφορίες του.

Στο τέλος της διεξαγωγής της διδακτικής παρέμβασης, τέθηκε σε όλα τα παιδιά το ερώτημα, αν τους άρεσε το παιχνίδι με το ρομπότ. Οι απαντήσεις όλων των παιδιών ήταν θετικές, εκφράζοντας παράλληλα την ανυπομονησία τους για την επανάληψη της όλης διαδικασίας.

6.12.5 Ερευνητικό ερώτημα 5:

Το διδακτικό πείραμα αποδείχθηκε ικανό να συμβάλει στην ανάπτυξη της δημιουργικής σκέψης των παιδιών;

Στόχος του παιχνιδιού είναι να καταφέρει να φτάσει το ρομπότ-ποντίκι στο τετράγωνο του τερματισμού, όχι μόνο με σωστό προγραμματισμό από τα παιδιά, αλλά και με την επίλυση κάποιων εμποδίων, που εμφανίζονται στον δρόμο του. Η αντιμετώπιση των προβληματικών αυτών καταστάσεων, ωθεί τα παιδιά να σκεφτούν λύσεις διάφορες (ευχέρεια) και πρωτότυπες (πρωτοτυπία) και αυτό ακριβώς είναι το σημείο του παιχνιδιού, που συνδέεται με την δημιουργική σκέψη και εστιάζει στην καλλιέργεια αυτής, μέσω της επίλυσης αυτών των προβληματικών καταστάσεων.

Η διαδικασία αυτή παρατηρήθηκε, αν επηρέασε την δημιουργική σκέψη των παιδιών με τα ειδικά τεστ δημιουργικότητας που εφαρμόστηκαν σε όλα τα παιδιά πριν και μετά την εκτέλεση του παιχνιδιού με το προγραμματιζόμενο ρομπότ. Έτσι, οι δείκτες της ευχέρειας και της πρωτοτυπίας πριν και μετά την ερευνητική παρέμβαση, για κάθε παιδί ξεχωριστά, έχουν ως εξής:

ΣΥΓΚΕΝΤΡΩΤΙΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ ΤΩΝ ΤΕΣΤ ΔΗΜΙΟΥΡΓΙΚΟΤΗΤΑΣ																
	Κοσμάς	Δέσποινα	Ευαγγελία	Μελίνα	Γιοέλ	Αλέξανδρος	Ιορδάνης	Γεωργία	Λάζαρος 1	Λάζαρος 2	Βασίλης	Αντώνης	Φρένκι	Χρίστος	Γιώργος	Ευδοξία
ΕΥΧΕΡΕΙΑ (fluency) ΠΡΙΝ	19	20	15	18	11	18	15	12	19	14	21	19	14	11	21	19
ΕΥΧΕΡΕΙΑ (fluency) ΜΕΤΑ	20	23	20	26	17	20	17	21	24	27	23	17	22	18	23	23
ΠΡΩΤΟΤΥΠΙΑ (originality) ΠΡΙΝ	18	21	12	19	11	21	21	14	19	9	14	19	4	4	9	9
ΠΡΩΤΟΤΥΠΙΑ (originality) ΜΕΤΑ	21	32	21	34	21	17	12	40	42	27	17	10	6	17	7	6

Πίνακας 3: Αποτελέσματα του τεστ δημιουργικότητας για την ευχέρεια και την πρωτοτυπία

Παρατηρώντας τον παραπάνω πίνακα, φαίνεται πως μετά την πειραματική παρέμβαση με το ρομπότ - ποντίκι, όλα τα παιδιά, δηλαδή και τα 16, ανέβασαν τον δείκτη ευχέρειας, ενώ 13 από τα 16 ανέβασαν τον δείκτη πρωτοτυπίας. Επίσης και σύμφωνα με τον παραπάνω πίνακα φαίνεται, ότι κάποια από τα παιδιά που εμφάνισαν μεγάλους δείκτες στην ευχέρεια, αντίστοιχα εμφάνισαν μεγάλους δείκτες και στην μέτρηση της πρωτοτυπίας.

Σχετικά με την στατιστική σημαντικότητα και ερμηνεία των αποτελεσμάτων, όσον αφορά στους δείκτες της ευχέρειας και της πρωτοτυπίας στο τεστ δημιουργικότητας, εφαρμόστηκε η συνάρτηση «*t-test for two paired samples*», μία στατιστική διαδικασία η οποία ελέγχει, αν η διαφορά δύο συνόλων παρατηρήσεων είναι μηδενική. Συνεπώς, έχουμε την μηδενική υπόθεση $H_0: \mu_1 = \mu_2$, η οποία μέσω του τεστ θα επιβεβαιωθεί ή θα απορριφθεί από την εναλλακτική της υπόθεση $H_0: \mu_1 \neq \mu_2$, όπου η μέση διαφορά των συνόλων δεν ισούται με μηδέν. Οι μεταβλητές οι οποίες μελετήθηκαν σε αυτό το τεστ ήταν η ευχέρεια πριν (Ε. Π.) και ευχέρεια μετά (Ε. Μ.) την πειραματική παρέμβαση, όπως και η πρωτοτυπία πριν (Π. Π.) και η πρωτοτυπία μετά (Π. Μ.) από αυτήν.

Επειδή το δείγμα το αποτέλεσε ο ίδιος πληθυσμός πριν και μετά, ο τύπος που χρησιμοποιήθηκε κατά την εφαρμογή του *t-test* ήταν η ζεύξη. Σχετικά με την ευχέρεια, ο μέσος όρος των τιμών της πριν είναι Μ.Ο (ΠΡΙΝ)=16,625, ενώ ο μέσος όρος μετά Μ.Ο (ΜΕΤΑ)=21,3125. Σχετικά με την πρωτοτυπία, η διαφορά των μέσων όρων των τιμών της πριν και μετά είναι, Μ.Ο (ΠΡΙΝ)=14 και Μ.Ο (ΜΕΤΑ)=20,625.

Με την εφαρμογή του τεστ, για την ευχέρεια προκύπτει η πιθανότητα (p): $p=0.000146$, η οποία είναι μικρότερη του 0.05 , ($p=0,000146 < 0,05$), γεγονός που φανερώνει ότι η αύξηση της μέσης τιμής στα δείγματα της ευχέρειας, είναι στατιστικά σημαντική απορρίπτοντας έτσι την $H_0: \mu_1 = \mu_2$.

Αντιστοίχως και για την πρωτοτυπία, προκύπτει η πιθανότητα (p): $p=0.0263$, δηλαδή $p=0.0263 < 0,05$, όπου και πάλι πρόκειται για μία στατιστικά σημαντική αύξηση των δειγμάτων της .

Ερμηνεύοντας τα παραπάνω αποτελέσματα φαίνεται, ότι το συγκεκριμένο πείραμα επέδρασε στην δημιουργική σκέψη των παιδιών προσχολικής ηλικίας θετικά, αυξάνοντας τους δείκτες ευχέρειας και πρωτοτυπίας. Αυτό ενδεχομένως να οφείλεται στην σύνθεση που δημιουργήσαν: το ρομποτικό παιχνίδι, το σενάριο που το πλαισίωσε και η αποστολή μέσω του παιχνιδιού που έπρεπε να φέρουν εις πέρας τα παιδιά. Τα παραπάνω δηλαδή στοιχεία, κέντρισαν το ενδιαφέρον των παιδιών και τα προκάλεσαν να σκεφτούν πέρα από τρόπους συμβατικούς. Επιπλέον και κατά την διάρκεια των απαντήσεων των παιδιών στο παιχνίδι, ως προς την αντιμετώπιση των εμποδίων, τα παιδιά είχαν την ευκαιρία να εκφράσουν τις σκέψεις τους γνωρίζοντας, ότι μπορούν να πουν οτιδήποτε χωρίς να κριθούν. Δόθηκε δηλαδή το περιθώριο να αναπτυχθεί η αποκλίνουσα σκέψη. Το αίσθημα αυτό ενδεχομένως να συνόδεψε τα παιδιά και στο τεστ δημιουργικότητας που ακολούθησε και έτσι να «πρωτοτύπησαν» περισσότερο με τις απαντήσεις τους. Σχετικά με την ευχέρεια υποστηρικτικό ρόλο είχε και ο ερευνητής, ο οποίος καλούσε τα παιδιά να σκεφτούν όσο πιο πολλά αντικείμενα μπορούσαν στις σχετικές ερωτήσεις του τεστ, με αποτέλεσμα να παρουσιάσουν μία βελτιωμένη εικόνα στο τεστ μετά την παρέμβαση.

Εδώ παρατίθενται οι μέσοι όροι όλων των παιδιών στην ευχέρεια και στην πρωτοτυπία:

ΜΕΣΟΣ ΟΡΟΣ ΕΥΧΕΡΕΙΑΣ ΚΑΙ ΠΡΩΤΟΤΥΠΙΑΣ																
	Κοσμάς	Δέσποινα	Ευαγγελία	Μελίνα	Γιοέλ	Αλέξανδρος	Ιορδάνης	Γεωργία	Λάζαρος 1	Λάζαρος 2	Βασίλης	Αντώνης	Φρένκι	Χρίστος	Γιώργος	Ευδοξία
ΜΕΣΟΣ ΟΡΟΣ ΕΥΧΕΡΕΙΑΣ	19,5	21,5	17,5	22	14	19	16	16,5	21,5	20,5	22	18	18	14,5	22	21
ΜΕΣΟΣ ΟΡΟΣ ΠΡΩΤΟΤΥΠΙΑΣ	19,5	26,5	16,5	26,5	16	19	16,5	27	30,5	18	15,5	14,5	5	10,5	8	7,5

Πίνακας 4: Μέσοι όροι της ευχέρειας και της πρωτοτυπίας κάθε παιδιού

Παρατηρώντας τις μέσες τιμές των δεικτών της ευχέρειας και της πρωτοτυπίας, γίνονται εμφανείς κάποιες διαπιστώσεις: Καταρχήν, κάποια παιδιά έχουν εμφανίσει μεγάλες τιμές και στις δύο μεταβλητές. Για παράδειγμα ο Λάζαρος 1, η Μελίνα, η Δέσποινα και ο Κοσμάς με τον Λάζαρο 2, παραμένουν στις πρώτες θέσεις σε σειρά κατάταξης, με βάση την τελική βαθμολογία των απαντήσεών τους και στην βαθμολογία της ευχέρειας, αλλά και στην βαθμολογία της πρωτοτυπίας. Από την άλλη υπάρχουν και περιπτώσεις όπως είναι ο Βασίλης, ο Γιώργος και η Ευδοξία, που ενώ εμφάνισαν στον ένα από τους δύο δείκτες καλή βαθμολογία στον άλλο, δεν παρουσιάστηκε το ίδιο φαινόμενο, όπως θα περίμενε κανείς. Συγκεκριμένα στην ευχέρεια, ενώ τα συγκεκριμένα παιδιά τα πήγαν καλά, δεν φαίνεται να «πρωτοτύπησαν» με τις απαντήσεις τους, κάτι που αποδεικνύει, πως ακόμη και αν κάποιος έχει την ικανότητα να παράγει ιδέες, δεν είναι πάντα αυτές πρωτότυπες αλλά κυμαίνονται σε πιο κοινότερα επίπεδα. Η Γεωργία ανήκει και αυτή στην κατηγορία των παιδιών, που παρουσιάζουν μεγάλη απόκλιση στις τελικές τιμές των δύο μεταβλητών, ωστόσο όμως είναι μοναδική σε αντίθεση με τα υπόλοιπα παιδιά με μεγάλες αποκλίσεις, στο ότι ο δείκτης ευχέρεια της είναι χαμηλός, ενώ ο δείκτης πρωτοτυπίας είναι υψηλός. Τα υπόλοιπα παιδιά αυτής της κατηγορίας παρουσιάζουν αντίστροφη βαθμολογία: υψηλή ευχέρεια και χαμηλή πρωτοτυπία.

Συνεπώς και με βάση τις παραπάνω διαπιστώσεις, μπορεί κάποιο άτομο να παρουσιάσει αυξημένες τιμές σε όλους τους δείκτες δημιουργικότητας ή αντίθετα χαμηλές, ή να συγκεντρώσει υψηλή βαθμολογία σε κάποιους από αυτούς, ενώ σε άλλους, αυτό να μην συμβεί. Επομένως, οδηγούμαστε στο συμπέρασμα, ότι ένα

άτομο με αυξημένο ένα δείκτη δημιουργικότητας, δεν είναι σίγουρο ότι θα εμφανίσει υψηλό ποσοστό και σε ένα άλλον δείκτη.

Ενδεικτικά παρατίθεται παρακάτω ένας πίνακας με τις απαντήσεις των παιδιών μίας ομάδας από τις τέσσερις του δείγματος, σχετικά με την ευχέρεια και την πρωτοτυπία που αυτές εμφανίζουν:

Ερευν:	Τώρα πρέπει να πηδήσει τον ψηλό αυτόν τοίχο. Ποια βοήθεια λέτε να χρησιμοποιήσει;
Γεωργία:	Την πεταλούδα
Ερευν:	Πως;
Γεωργία:	Θα ανέβει στην πεταλούδα και η πεταλούδα θα τον περάσει!
Ερευν:	Εσύ Βασίλη τι λες;
Βασίλης:	Θα πάρει την πεταλούδα, για να τον πετάξει
Ερευν:	Εσύ Χρίστο ποια βοήθεια πιστεύεις ότι θα χρησιμοποιήσει;
Χρίστος:	Την πεταλούδα για να τον πετάξει
Ερευν:	Γιοέλ εσύ;
Γιοέλ:	Το δέντρο! Να σκαρφαλώσει σ' αυτό και να πηδήξει κάτω
Ερευν:	Σωστά! Μπορεί και από το δέντρο να τον περάσει

Όσον αφορά το μέρος εκείνο του τεστ δημιουργικότητας, το ονομαζόμενο «παιχνίδι του Πασατόρε», αποτελεί μία ειδική κατηγορία, καθώς δεν πρόκειται για μονολεκτικές απαντήσεις των παιδιών που αναδεικνύουν πιο ξεκάθαρα τον βαθμό ευχέρειας και πρωτοτυπίας, όπως γίνεται στα με τα υπόλοιπα μέρη του τεστ, αλλά για συνθέσεις ιστοριών βασισμένες σε κάποιες εικόνες. Στο κομμάτι αυτό του τεστ τα παιδιά κλήθηκαν, το καθένα ξεχωριστά, να επινοήσει μία ιστορία, ένα παραμύθι, αντλώντας ερεθίσματα από οκτώ εικόνες με διάφορα αντικείμενα που τους παρουσίαζε ο ερευνητής και που ήταν για όλα τα παιδιά οι ίδιες (βλ. Παράρτημα, Μέρος 4, Εικόνα 5).

Σύμφωνα με τις ιστορίες, τις οποίες συνέθεσαν τα παιδιά (βλ. Παράρτημα, Μέρος 3, Πίνακας 13) φαίνεται, ότι όλα τους κατέκτησαν την ικανότητα να ανακαλύπτουν την συνέχεια σε μία ιστορία, επινοώντας με δομημένο τρόπο οργάνωσης της σκέψης. Η σύνθεση διαφορετικών ιστοριών από κάθε παιδί πριν και

μετά την διδακτική παρέμβαση φανερώνει την ωριμότητα τους για κατασκευές που δεν αναφέρονται σε χειροπιαστά θέματα αλλά σε πιο αφηρημένα, όπως οι εικόνες που δημιουργούν ιστορίες μέσω του λόγου.

Ωστόσο, ενώ τα παιδιά φαίνεται πως συνειδητοποίησαν την έννοια της συνέχειας σε μία ιστορία, δεν παρουσίασαν με τις διηγήσεις τους κάποια ιδιαίτερη αλλαγή στην επαναλαμβανόμενη δοκιμασία του παιχνιδιού του Πασατόρε. Παρατηρώντας τις απαντήσεις τους μέσω των ιστοριών, τα περισσότερα παιδιά δεν παρουσίασαν μεγάλες αλλαγές στην εξέλιξη της ιστορίας τους πριν και μετά το παιχνίδι με το ποντίκι-ρομπότ, παρά μόνο κάτι μικρές. Τα περισσότερα δηλαδή στοιχεία που είχαν επιλέξει για να πλάσουν την ιστορία τους, τα διατήρησαν στην διήγησή τους και μετά το παιχνίδι με το ποντίκι-ρομπότ. Για παράδειγμα η Ευαγγελία στην κάρτα με το «κλειδί» είπε, ότι με αυτό η βασίλισσα άνοιξε ένα στοιχειωμένο σπίτι ή ο Βασίλης στην κάρτα «ποτάμι» έκανε αναφορά σε κροκόδειλους και πριν αλλά και μετά από την δραστηριότητα(βλ. Παράρτημα, Μέρος 3, Πίνακας 13).

Φαίνεται δηλαδή, ότι η ενδιάμεση δημιουργική ενασχόληση με το προγραμματιζόμενο ρομπότ, εκτός από κάποιες λεπτομερείς διαφορές, δεν είχε τόσο μεγάλη επίδραση στην φαντασία και την δημιουργικότητά των παιδιών, ώστε να τα ωθήσει να σκεφτούν εναλλακτικές ιστορίες σε σύγκριση με τις αρχικές τους.

6.12.6 Ερευνητικό ερώτημα 6:

Πώς αξιολογούνται οι απαντήσεις των παιδιών, κατά την διάρκεια της διδακτικής παρέμβασης;

α) ως προς την επιλογή των καρτών-βοηθειών

Ο διαχωρισμός των καρτών-βοηθειών σε κόκκινες και μπλε, αποτέλεσε ένα πεδίο παροχής στοιχείων, για την αξιολόγηση των απαντήσεων των παιδιών. Ειδικότερα, το ποσοστό επιλογής, αφενός των κόκκινων βοηθειών και αφετέρου των μπλε βοηθειών, καταδεικνύει και τον τρόπο σκέψης του συνόλου του δείγματος. Όπως αναφέρθηκε, οι κόκκινες βοήθειες σχετίζονται με έναν μη συμβατικό τρόπο σκέψης, χωρίς λογικούς κανόνες και πιο αφηρημένο. Αντιθέτως, οι μπλε βοήθειες, σχετίζονται με εκείνον τον τρόπο σκέψης, που διέπεται από κανόνες της λογικής, είναι πιο συγκεκριμένοι και φυσικά συμβατικός.

Στην πράξη, ανατρέχοντας στις επιλογές των βοηθειών από τα παιδιά, προκύπτουν τα εξής αποτελέσματα:

ΟΝΟΜΑ	ΚΟΚΚΙΝΗ ΒΟΗΘΕΙΑ	ΜΠΛΕ ΒΟΗΘΕΙΑ
ΚΟΣΜΑΣ	1	2
ΔΕΣΠΟΙΝΑ	1	2
ΛΑΖΑΡΟΣ 1	2	1
ΑΛΕΞΑΝΔΡΟΣ	2	1
ΓΕΩΡΓΙΑ	2	1
ΒΑΣΙΛΗΣ	1	2
ΧΡΙΣΤΟΣ	2	1
ΓΙΟΕΛ	0	3
ΙΟΡΔΑΝΗΣ	2	1
ΕΥΑΓΓΕΛΙΑ	3	0
ΦΡΕΝΚΙ	0	3
ΛΑΖΑΡΟΣ 2	1	2
ΜΕΛΙΝΑ	1	2
ΑΝΤΩΝΗΣ	1	2
ΓΙΩΡΓΟΣ	2	1
ΕΥΔΟΞΙΑ	0	3
ΣΥΝΟΛΟ	21	26

Πίνακας 5: Συγκεντρωτικές επιλογές των παιδιών σχετικά με τις «Βοήθειες»

Είναι προφανές, ότι η επιλογή των μπλε βοηθειών υπερτερεί των κόκκινων, γεγονός που υποδεικνύει την επικράτηση ενός λογικού τρόπου σκέψης για την επίλυση των προβλημάτων από τα παιδιά. Τα περισσότερα παιδιά εμφανίζονται να επιλύουν τα εμπόδια του παιχνιδιού με αντικείμενα που συνειρμικά σχετίζονται περισσότερο με τα εμπόδια και συνεπώς είναι πιο εύκολο να τα χρησιμοποιήσουν, παρά με πιο αφηρημένα αντικείμενα που απαιτούν μία αποκλίνουσα σκέψη, καθώς ο βαθμός σύνδεσής τους με αυτά είναι σαφώς μικρότερος, ως και μηδαμινός.

Ειδικότερα, για κάθε εμπόδιο ξεχωριστά, έγιναν ο παρακάτω επιλογές βοηθειών:

Σχετικά με το εμπόδιο «**ΠΟΤΑΜΙ**», τα παιδιά δεν φάνηκαν να δυσκολεύονται να σκεφτούν πως θα χρησιμοποιήσουν την κάθε βοήθεια. 10 παιδιά επέλεξαν την βοήθεια «**ΠΕΤΡΕΣ**» και 6 την βοήθεια «**ΠΡΙΟΝΙ**».

Στην επιλογή της κάρτας «**ΠΕΤΡΕΣ**», ο τρόπος χρήσης τους δεν παρουσίασε ιδιαίτερη ποικιλία, με τα περισσότερα από τα παιδιά να σκέφτονται, ότι το ποντικάκι θα τις σκαρφαλώσει, για να περάσει το ποτάμι.



Εικόνα 3: Το εμπόδιο «ΠΟΤΑΜΙ» με τις κάρτες-βοήθειες «πέτρες» και «πριόνι».

ΕΜΠΟΔΙΟ: ΠΟΤΑΜΙ - ΒΟΗΘΕΙΑ:ΠΕΤΡΕΣ											
	ΚΟΣΜΑΣ	ΕΥΔΟΞΙΑ	ΓΕΩΡΓΙΑ	ΒΑΣΙΛΗΣ	ΓΙΩΕΛ	ΙΟΡΔΑΝΗΣ	ΦΡΕΝΚΙ	ΛΑΖΑΡΟΣ 2	ΜΕΛΙΝΑ	ΑΝΤΩΝΗΣ	ΒΑΘΜΟΛΟΓΙΑ
θα κάνει μία γέφυρα	X		X								2
θα τις σκαρφαλώσει			X	X	X	X	X	X		X	0
θα τις βάλει να περπατήσει επάνω		X				X			X		1
ΣΥΝΟΛΟ ΕΥΧΕΡΕΙΑΣ	1	1	2	1	1	2	1	1	1	1	
ΣΥΝΟΛΟ ΠΡΩΤΟΤΥΠΙΑΣ	2	1	2	0	0	1	0	0	1	0	

Πίνακας 6:Οι απαντήσεις στο εμπόδιο «ΠΟΤΑΜΙ»

Από την άλλη, η βοήθεια «ΠΡΙΟΝΙ» παρουσιάζει μεγαλύτερη ευελιξία στον τρόπο χρήσης της από τα παιδιά, δίνοντας το καθένα από αυτά, τη δική του λύση στο εμπόδιο. Η πρωτοτυπία εδώ, είναι σαφώς μεγαλύτερη από αυτήν, στην βοήθεια «ΠΕΤΡΕΣ».

ΕΜΠΟΔΙΟ: ΠΟΤΑΜΙ - ΒΟΗΘΕΙΑ: ΠΡΙΟΝΙ							
	ΑΛΕΞΑΝΔΡΟΣ	ΔΕΣΠΟΙΝΑ	ΧΡΙΣΤΟΣ	ΕΥΑΓΓΕΛΙΑ	ΓΙΩΡΓΟΣ	ΛΑΖΑΡΟΣ 1	ΒΑΘΜΟΛΟΓΙΑ
Θα κόψει ξύλα να τα φτιάξει γέφυρα	Χ						3
Αν είναι μεγάλο θα το κάνει γέφυρα		Χ					3
Θα κόψει τα βράχια να περάσει				Χ			3
Θα κόψει τα κλαδιά να τα κάνει βάρκα					Χ		3
Θα κόψει έναν κορμό δέντρου, να το κάνει γέφυρα						Χ	3
Δεν απάντησε			Χ				
ΣΥΝΟΛΟ ΕΥΧΕΡΕΙΑΣ	1	1		1	1	1	
ΣΥΝΟΛΟ ΠΡΩΤΟΤΥΠΙΑΣ	3	3		3	3	3	

Πίνακας 7: Οι απαντήσεις στο εμπόδιο «ΠΟΤΑΜΙ»

Στο εμπόδιο «ΨΗΛΟΣ ΤΟΙΧΟΣ», τόσο στην βοήθεια «δέντρο», όσο και στην βοήθεια «ΠΕΤΑΛΟΥΔΑ», τα παιδιά δεν παρουσίασαν ποικιλία στο τρόπο που σκέφτηκαν πώς να τις χρησιμοποιήσουν. Συγκεκριμένα, στην βοήθεια «δέντρο» όλοι όσοι την επέλεξαν, απάντησαν λέγοντας, ότι το ποντικάκι θα σκαρφάλωνε τον τοίχο, για να πηδήξει τον τοίχο, ενώ στην βοήθεια «ΠΕΤΑΛΟΥΔΑ» οι περισσότεροι σκέφτηκαν την λύση, του να περάσει το ποντίκι τον τοίχο πετώντας με την πεταλούδα, εκτός από τον Λάζαρο 2, που σκέφτηκε και έναν άλλο εναλλακτικό τρόπο.



Εικόνα 4: Το εμπόδιο «ΨΗΛΟΣ ΤΟΙΧΟΣ» και οι βοήθειες «Δέντρο» και «Πεταλούδα».

ΕΜΠΟΔΙΟ: ΨΗΛΟΣ ΤΟΙΧΟΣ / ΒΟΗΘΕΙΑ: ΔΕΝΤΡΟ					
	ΕΥΔΟΞΙΑ	ΔΕΣΠΟΙΝΑ	ΓΙΟΕΛ	ΦΡΕΝΚΙ	ΒΑΘΜΟΛΟΓΙΑ
Θα σκαρφαλώσει	X	X	X	X	0
ΣΥΝΟΛΟ ΕΥΧΕΡΕΙΑΣ	1	1	1	1	
ΣΥΝΟΛΟ ΠΡΩΤΟΤΥΠΙΑΣ	0	0	0	0	

Πίνακας 8: Οι απαντήσεις στο εμπόδιο «ΨΗΛΟΣ ΤΟΙΧΟΣ»

ΕΜΠΟΔΙΟ: ΨΗΛΟΣ ΤΟΙΧΟΣ - ΒΟΗΘΕΙΑ: ΠΕΤΑΛΟΥΔΑ									
	ΚΟΣΜΑΣ	ΑΛΕΞΑΝΔΡΟΣ	ΓΕΩΡΓΙΑ	ΒΑΣΙΛΗΣ	ΧΡΙΣΤΟΣ	ΙΟΡΔΑΝΗΣ	ΕΥΑΓΓΕΛΙΑ	ΛΑΖΑΡΟΣ 2	ΒΑΘΜΟΛΟΓΙΑ

Θα ανέβει επάνω της, να τον πετάξει	X	X	X	X	X	X	X	X	0
Θα του ρίξει σχοινί								X	3
ΣΥΝΟΛΟ ΕΥΧΕΡΕΙΑΣ	1	1	1	1	1	1	1	2	
ΣΥΝΟΛΟ ΠΡΩΤΟΤΥΠΙΑΣ	0	0	0	0	0	0	0	3	

Πίνακας 9: Οι απαντήσεις στο εμπόδιο «ΨΗΛΟΣ ΤΟΙΧΟΣ»

Εδώ, αξίζει να σημειωθεί, ότι ο Λάζαρος 2, ο οποίος σκέφτηκε και μία δεύτερη λύση για αυτό το εμπόδιο, είναι από τα παιδιά με υψηλό βαθμό ευχέρειας και πρωτοτυπίας στα τεστ δημιουργικότητας.

Στην συνέχεια, στο εμπόδιο «**ΚΟΥΚΟΥΒΑΓΙΑ**», τόσο με τις κόκκινες κάρτες, όσο και με τις μπλε κάρτες, τα παιδιά δεν δυσκολευτήκαν να προτείνουν τρόπους χρήσης των βοηθειών που αυτές απεικόνιζαν και ήταν ένα κλουβί και ένα καπέλο. Εδώ, η πρωτοτυπία των απαντήσεων των παιδιών σε αυτό το εμπόδιο, ήταν σχεδόν ισοτίμη.



Εικόνα 5: Το εμπόδιο «**ΚΟΥΚΟΥΒΑΓΙΑ**» και οι βοήθειες «Κλουβί» και «Καπέλο»

ΕΜΠΟΔΙΟ: ΚΟΥΚΟΥΒΑΓΙΑ - ΒΟΗΘΕΙΑ: ΚΛΟΥΒΙ			
	ΜΕΛΙΝΑ	ΓΙΩΡΓΟΣ	ΒΑΘΜΟΛΟΓΙΑ
Να την κλείσουν μέσα	X		3

Να την φυλακίσουν και να της κλείσουν το στόμα		X	3
ΣΥΝΟΛΟ ΕΥΧΕΡΕΙΑΣ	1	1	
ΣΥΝΟΛΟ ΠΡΩΤΟΤΥΠΙΑΣ	3	3	

Πίνακας 10: Οι απαντήσεις στο εμπόδιο «ΚΟΥΚΟΥΒΑΓΙΑ»

ΕΜΠΟΔΙΟ: ΚΟΥΚΟΥΒΑΓΙΑ - ΒΟΗΘΕΙΑ: ΚΑΠΕΛΟ			
	ΑΝΤΩΝΗΣ	ΛΑΖΑΡΟΣ 1	ΒΑΘΜΟΛΟΓΙΑ
Μπαίνει το ποντίκι μέσα και με ένα μπαλόνι πετάει	X		3
Το φοράει στο κεφάλι και ο αέρας το σηκώνει ψηλά	X		3
Τρυπώνει στο καπέλο για να μην τον δει η κουκουβάγια		X	3
ΣΥΝΟΛΟ ΕΥΧΕΡΕΙΑΣ	2	1	
ΣΥΝΟΛΟ ΠΡΩΤΟΤΥΠΙΑΣ	6	3	

Πίνακας 11: Οι απαντήσεις στο εμπόδιο «ΚΟΥΚΟΥΒΑΓΙΑ»

Συνεχίζοντας με το εμπόδιο «ΓΑΤΑ», παρατηρείται προφανής προτίμηση στην μπλε βοήθεια «ΚΟΛΛΑ», αντί της κόκκινης βοήθειας «ΜΑΓΙΚΟ ΡΑΒΔΙ». Πέντε παιδιά επέλεξαν την κόλλα, υποδεικνύοντας έτσι έναν πιο πρακτικό τρόπο σκέψης, αντί του πιο αφηρημένου «ΜΑΓΙΚΟΥ ΡΑΒΔΙΟΥ», το οποίο επιλέχθηκε από τρία παιδιά. Και σε αυτό το εμπόδιο, η μπλε κάρτα, εμφανίζεται να αξιοποιείται με πιο περιορισμένο τρόπο από τα παιδιά, καθώς τα τέσσερα από τα πέντε παιδιά που την επέλεξαν, απάντησαν, ότι θα μπορούσε ο ποντικός να την ρίξει στο πάτωμα, για να κολλήσει η γάτα. Αντίθετα, η κόκκινη βοήθεια «ΜΑΓΙΚΟ ΡΑΒΔΙ» εμφανίζεται με διαφορετικό τρόπο χρήσης από το κάθε παιδί.



Εικόνα 6: Το εμπόδιο «ΓΑΤΑ» και οι βοήθειες «Κόλλα» και «Μαγικό ραβδί»

ΕΜΠΟΔΙΟ: ΓΑΤΑ - ΒΟΗΘΕΙΑ: ΚΟΛΛΑ						
	ΒΑΣΙΛΗΣ	ΧΡΙΣΤΟΣ	ΓΙΩΕΛ	ΛΑΖΑΡΟΣ 2	ΦΡΕΝΚΙ	ΒΑΘΜΟΛΟΓΙΑ
Να βάλει στο πάτωμα και να κολλήσει η γάτα	X	X		X	X	0
Να της κολλήσει το στόμα			X			3
ΣΥΝΟΛΟ ΕΥΧΕΡΕΙΑΣ	1	1	1	1	1	
ΣΥΝΟΛΟ ΠΡΩΤΟΤΥΠΙΑΣ	0	0	3	0	0	

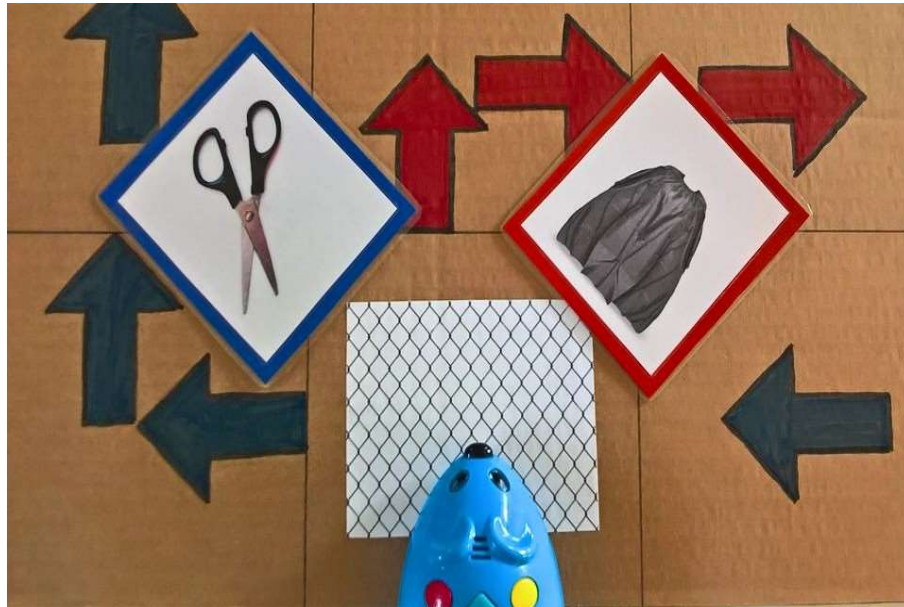
Πίνακας 12: Οι απαντήσεις στο εμπόδιο «ΓΑΤΑ»

ΕΜΠΟΔΙΟ: ΓΑΤΑ - ΒΟΗΘΕΙΑ: ΜΑΓΙΚΟ ΡΑΒΔΙ				
	ΓΕΩΡΓΙΑ	ΕΥΑΓΓΕΛΙΑ	ΙΟΡΔΑΝΗΣ	Βαθμολογία
Να το κουνήσει και να βγάλει το ποντίκι φτερά	X			3
Να την εξαφανίσει		X		3
Να την μεταμορφώσει σε κουνούπι			X	3
ΣΥΝΟΛΟ ΕΥΧΕΡΕΙΑΣ	1	1	1	
ΣΥΝΟΛΟ ΠΡΩΤΟΤΥΠΙΑΣ	3	3	3	

Πίνακας 13: Οι απαντήσεις στο εμπόδιο «ΓΑΤΑ»

Σχετικά με την βαθμολογία των παιδιών στο εμπόδιο «**ΚΟΥΚΟΥΒΑΓΙΑ**», η Γεωργία με την Ευαγγελία, συγκεντρώνουν 3 στην πρωτοτυπία, επιβεβαιώνοντας τους υψηλούς δείκτες δημιουργικότητας τους στα τεστ δημιουργικότητας. Ο Λάζαρος 2 από την άλλη, ενώ στα τεστ δημιουργικότητας εμφανίζεται με υψηλό δείκτη δημιουργικότητας, στο εμπόδιο αυτό δεν παρουσιάζει υψηλή ευχέρεια και πρωτοτυπία.

Στο πέμπτο εμπόδιο, που ήταν το «**ΔΥΧΤΙ**», τα παιδιά που οδηγήθηκαν μέσω του ρομπότ εκεί, επέλεξαν όλα την βοήθεια «**ΨΑΛΙΔΙ**», ενώ κανένα δεν αξιοποίησε την βοήθεια «**ΜΠΕΡΤΑ**». Το ψαλίδι ανήκει στις μπλε βοήθειες, τις πιο λογικές και σε αυτές, με την μεγαλύτερη συσχέτιση με το εμπόδιο. Η μπέρτα, προερχόμενη από την κόκκινη κατηγορία καρτών, φάνηκε να μην βοήθησε τα παιδιά να επιλύσουν με αυτήν το εμπόδιο – δίχτυ, παρόλη την προτροπή και της ερευνήτριας, που παρακίνησε τα παιδιά με ερωτήσεις, τύπου: «*μήπως μπορείς να σκεφτείς, πως θα γλίτωνε το ποντίκι από τα δίχτυα, αν είχε μία μπέρτα;*». Έτσι, τέσσερα από τέσσερα παιδιά επέλεξαν να πάρουν το «**ψαλίδι**», για να «*κόψουν με αυτό τα δίχτυα*».



Εικόνα 7: Το εμπόδιο «ΔΥΧΤΙ» και οι βοήθειες «Ψαλίδι» και «Μπέρτα»

ΕΜΠΟΔΙΟ: ΔΙΧΤΥ- ΒΟΗΘΕΙΑ: ΨΑΛΙΔΙ					
	ΚΟΣΜΑΣ	ΕΥΔΟΞΙΑ	ΑΛΕΞΑΝΔΡΟΣ	ΔΕΣΠΟΙΝΑ	Βαθμολογία
Να το κόψει	X	X	X	X	0
ΣΥΝΟΛΟ ΕΥΧΕΡΕΙΑΣ	1	1	1	1	
ΣΥΝΟΛΟ ΠΡΩΤΟΤΥΠΙΑΣ	0	0	0	0	

Πίνακας 13: Οι απαντήσεις στο εμπόδιο «ΔΥΧΤΙ»

Τέλος, το εμπόδιο «ΓΚΡΕΜΟΣ» συγκέντρωσε τις περισσότερες επιλογές παιδιών στην αντιμετώπισή του, μέσω της βοήθειας «ΣΧΟΙΝΙ», έναντι της βοήθειας «ΚΑΤΙ ΚΥΚΛΙΚΟ». Και φυσικά το σχοινί, ανήκοντας στην κατηγορία των μπλε καρτών, είχε μεγαλύτερη συνειρμική σχέση με τον γκρεμό κα έτσι ήταν πιο πιθανό να το σκεφτούν τα περισσότερα παιδιά. Από την άλλη, η βοήθεια «ΚΑΤΙ ΚΥΚΛΙΚΟ», είναι σαφώς κάτι πιο αφηρημένο και απαιτεί από αυτόν που θα την χρησιμοποιήσει, να έχει σκεφτεί πρώτα ένα κυκλικό αντικείμενο, στο οποίο θα την μετατρέψει. Ωστόσο, το «κάτι κυκλικό» επιλέχθηκε από την Μελίνα, η οποία στα τεστ δημιουργικότητας, παρουσιάζει υψηλό βαθμό ευχέρειας αλλά και πρωτοτυπίας.



Εικόνα 8: Το εμπόδιο «ΓΚΡΕΜΟΣ» και οι βοηθήτριες «Σχοινί» και «Κάτι κυκλικό»

ΕΜΠΟΔΙΟ: ΓΚΡΕΜΟΣ - ΒΟΗΘΕΙΑ: ΣΧΟΙΝΙ				
	ΓΙΩΡΓΟΣ	ΛΑΖΑΡΟΣ 1	ΑΝΤΩΝΗΣ	ΒΑΘΜΟΛΟΓΙΑ
Θα κρεμαστεί από ένα δέντρο	X	X	X	0
ΣΥΝΟΛΟ ΕΥΧΕΡΕΙΑΣ	1	1	1	
ΣΥΝΟΛΟ ΠΡΩΤΟΤΥΠΙΑΣ	0	0	0	

Πίνακας 14: Οι απαντήσεις στο εμπόδιο «ΓΚΡΕΜΟΣ»

ΕΜΠΟΔΙΟ: ΓΚΡΕΜΟΣ- ΒΟΗΘΕΙΑ: ΚΑΤΙ ΚΥΚΛΙΚΟ		
	ΜΕΛΙΝΑ	Βαθμολογία
Ρόδες από ένα αυτοκίνητο που θα τον πάει στην άλλη άκρη	X	3

ΣΥΝΟΛΟ ΕΥΧΕΡΕΙΑΣ	1	
ΣΥΝΟΛΟ ΠΡΩΤΟΤΥΠΙΑΣ	3	

Πίνακας 15: Οι απαντήσεις στο εμπόδιο «ΓΚΡΕΜΟΣ»

Β) ως προς τον προγραμματισμό του ρομπότ

Κατά την διάρκεια του παιχνιδιού με το ρομπότ, τα παιδιά έπρεπε να το προγραμματίζουν σωστά κάθε φορά και αυτό να φτάνει στο τετράγωνο με το εμπόδιο, μέχρι να προσεγγίσει το τελικό τετράγωνο, αυτό όπου βρίσκεται η *Μάργκαλο* (βλ. Παράρτημα, Μέρος 4, Εικόνα 2). Ο σωστός προγραμματισμός του ρομπότ, ήταν η μία από τις δύο προϋποθέσεις, για τον τελικό στόχο του παιχνιδιού. Ο άλλος ήταν η επίλυση των εμποδίων.

Σχετικά λοιπόν με τον προγραμματισμό του ρομπότ, τα παιδιά συνεργάζοντουσαν μεταξύ τους, ανταλλάσσοντας τις γνώμες τους για το ποια κουμπιά θα πατούσαν, κάθε φορά. Φυσικά και ήταν αρκετές οι φορές που ο προγραμματισμός δεν ήταν σωστός και το ρομποτάκι, οδηγούταν σε διαφορετικό τετράγωνο από το επιθυμητό. Σε αυτές τις περιπτώσεις, τα παιδιά κατανοούσαν τις περισσότερες φορές την «λάθος εντολή» και επαναπροσδιόριζαν την διαδρομή που έπρεπε να διανύσει το ρομποτάκι, διορθώνοντας τα πατήματα των κουμπιών του. Ενίοτε, η δεύτερη προσπάθεια ήταν επιτυχημένη, ενώ άλλοτε χρειαζόταν και τρίτη προσπάθεια.

Κάποιες φορές που τα παιδιά δυσκολευόντουσαν αρκετά στον προγραμματισμό, παρέμβαινε και η ερευνήτρια για τους βοηθήσει. Όμως η παρέμβαση αυτή δεν ήταν η έτοιμη απάντηση για τη σωστό προγραμματισμό, αλλά γινόταν μέσω ερωτήσεων που διευκόλυναν την σκέψη των παιδιών. Η δυσκολία των παιδιών, όποτε εμφανιζόταν, αφορούσε κατά κύριο λόγο τα τετράγωνα, όπου το ρομπότ-ποντίκι έπρεπε να εκτελέσει μία στροφή. Εκεί συνήθως υπήρχε και διχογνωμία, καθώς κάποια παιδιά υποστήριζαν το πάτημα του πορτοκαλί πλήκτρου (αριστερή στροφή), ενώ τα υπόλοιπα το πάτημα του μωβ πλήκτρου (δεξιά στροφή).

Υπήρξαν όμως και αρκετές φορές, που τα παιδιά κατάφεραν με την πρώτη προσπάθεια να προγραμματίσουν σωστά το ρομπότ και αυτό να φτάσει στο προσδοκώμενο τετράγωνο.

Σε γενικές γραμμές, ο προγραμματισμός του ρομπότ-ποντίκι, δεν δυσκόλεψε την διεξαγωγή του παιχνιδιού, καθώς τα παιδιά, είτε αμέσως, είτε και με άλλες προσπάθειες, έφταναν τελικώς στον προορισμό τους. Η προσπάθεια για το ορθό πάτημα των πλήκτρων κάθε φορά, έδινε την δυνατότητα στα παιδιά, να εργαστούν με ομαδικό πνεύμα και να επικοινωνήσουν τις ιδέες τους, ενεργώντας αυτόνομα, χωρίς δηλαδή την καθοδήγηση ενός μεγαλύτερου. Η συνεννόηση που έκαναν μεταξύ τους οι ομάδες, ήταν προσοδοφόρα και βοηθητική, με ήπια ανταλλαγή απόψεων.

Τα παιδιά κατά τον προγραμματισμό έδειχναν πολύ ενθουσιασμένα και αγωνιούσαν κάθε φορά που το ρομποτάκι, εκτελούσε μία διαδρομή, για το αν θα ήταν επιτυχημένη. Ο στόχος του ποντικομικρούλη, μέσω του ρομπότ, να φτάσει στην φίλη του Μάργκαλο, αποδείχθηκε, ότι κινητοποιούσε τα παιδιά σε μεγάλο βαθμό, αύξησε το ενδιαφέρον τους για το παιχνίδι και τους δημιούργησε ενθουσιασμό για να παίξουν. Γενικά, η χρήση του ρομπότ στο παιχνίδι, αποτέλεσε δυνατή πρόκληση για τα παιδιά. Τόσο ο επιτυχημένος προγραμματισμός, όσο και η επίλυση των εμποδίων κατά την διάρκεια του παιχνιδιού, αποδείχθηκε ένας συνδυασμός, ικανός να ενεργοποιήσει το ενδιαφέρον και την περιέργεια των παιδιών, για να ψάξουν να βρουν την λύση.

Γ) ως προς την επικοινωνία κατά την διάρκεια του παιχνιδιού

Τα παιδιά εκτελώντας το παιχνίδι σε ομάδες των τεσσάρων ατόμων, έπρεπε να συνεργαστούν λεκτικά σε δύο βασικά σημεία: στον προγραμματισμό του ρομπότ και στην επίλυση των εμποδίων.

Όσον αφορά το πρώτο μέρος, τον προγραμματισμό δηλαδή, η επικοινωνία μεταξύ των μελών των ομάδων, δεν γινόταν πάντα με τον ίδιο τρόπο. Δηλαδή, δεν είχαν όλα τα παιδιά τον ίδιο λεκτικό κώδικα, για να εννοούν τις εντολές που έπρεπε να πατήσουν για να προγραμματίσουν το ρομποτάκι. Συγκεκριμένα, τα περισσότερα από τα παιδιά έδιναν τις εντολές προγραμματισμού, χρησιμοποιώντας τα χρώματα των πλήκτρων του: μπλε, πορτοκαλί, μωβ κ.τ.λ. Κάποια άλλα χρησιμοποιούσαν εντολές όπως: στρίψε ή ευθεία ή ίσια και τέλος κάποια από τα παιδιά χρησιμοποιούσαν αρκετά τα χέρια τους, για να δείξουν την πορεία που έπρεπε να ακολουθήσει το ποντίκι-ρομπότ, επικοινωνούσαν δηλαδή με μη λεκτικό τρόπο.

Παρόλες όμως τις διαφορετικές επικοινωνιακές εκφάνσεις των παιδιών, δεν παρουσιάστηκε πρόβλημα στην εκτέλεση των εντολών στο ρομπότ. Τα παιδιά αντιλαμβάνονταν, όσα ήθελε να πει κάποιος συμπαίκτης του, ακόμα και αν εκφραζόταν με διαφορετικό τρόπο σχετικά με τον προγραμματισμό του ρομπότ. Είχαν αγωνία, όταν περίμεναν να δουν, αν το ρομποτάκι θα κατάφερνε αν φτάσει στον προορισμό του και όταν αυτό συνέβαινε, φώναζαν με επιφωνήματα χαράς. Η παιγνιώδης φύση του προγραμματιζόμενου ρομπότ, φάνηκε ότι αποτέλεσε ευχάριστη αιτία για την συνεργασία και αλληλοβοήθεια και ενεργή συμμετοχή μεταξύ των παιδιών. Βέβαια, βοηθητικός παράγοντας ήταν και η παρέμβαση της ερευνήτριας, η οποία με ερωτήσεις κυρίως και με ακριβότερες επισημάνσεις, συμμετείχε στην διαδικασία.

Ερευν:	Πώς θα πάμε στο επόμενο εμπόδιο;
Βασίλης:	Πρώτα αυτό (δείχνει το πορτοκαλί)
Ερευν:	Μετά;
Βασίλης:	Μπλε

Γιοέλ:	Μετά μωβ
Γεωργία:	Όχι, πορτοκαλί!
Ερευν:	Τελικά;
Όλοι και η Γεωργία:	Μωβ!
	(Λανθασμένος προγραμματισμός. Ακολουθεί δεύτερη προσπάθεια)
Ερευν:	Τελικά ποιο κουμπί έπρεπε να πατήσουμε; Πορτοκαλί ή μωβ;
Βασίλης:	Πορτοκαλί
Ερευν:	Συμφωνείτε οι υπόλοιποι;
Όλοι:	Ναι

Όσον αφορά στην συνεργασία και επικοινωνία που ανέδειξαν τα παιδιά κατά την αντιμετώπιση των προβληματικών καταστάσεων, παρατηρήθηκε μία ομαλή ροή. Κάθε παιδί, όταν έφτανε η σειρά του να εκφράσει την σκέψη του σχετικά με πως θα χρησιμοποιούσε την κάθε βοήθεια, την έλεγε με τον τρόπο του, χωρίς οι υπόλοιποι να προσπαθούν να τον επηρεάσουν διαφορετικά. Γενικά και στις τέσσερις ομάδες υπήρχε καλό κλίμα, περίμενε ο καθένας την σειρά του να μιλήσει, όταν του απεύθυνε τον λόγο η ερευνήτρια.

Ερευν:	Πρέπει να σώσετε το ποντικό από την γάτα! Ποια βοήθεια θα πάρει για να σωθεί και γιατί;
Γεωργία:	Μαγικό ραβδί!
Ερευν:	Πως θα το χρησιμοποιήσει;
Γεωργία:	Να το κουνήσει λίγο και μετά να βγάλει το ποντικάκι φτερά και να πετάξει!
Ερευν:	Πολύ ωραία ιδέα! Εσύ Βασίλη;
Βασίλης:	Την κόλλα. Θα κολλήσει τα πόδια της γάτας στο πάτωμα, για να μην μπορεί να σηκωθεί.
Ερευν:	Εσύ Χρίστο; Ποια από τος δύο πιστεύεις, ότι μπορεί να χρησιμοποιήσει;
Βασίλης:	Την κόλλα. Να κολλήσει την γάτα.
Ερευν:	Εσύ Γιοέλ;
Γιοέλ:	Εγώ λέω την κόλλα για να κολλήσει το στόμα της και να μην μπορεί να το ανοίξει!
Ερευν:	Ωραία. Οι πιο πολλοί είπατε την κόλλα, δηλαδή την μπλε βοήθεια. Άρα θα ακολουθήσει τώρα τα μπλε βελάκια.

6.12.7 Ερευνητικό ερώτημα 7:

Ποιες δυσκολίες αντιμετώπισαν τα παιδιά κατά την διάρκεια αυτής της πειραματικής παρέμβασης;

Στην διάρκεια εξέλιξης της διδακτικής αυτής δραστηριότητας, δύο ήταν οι κεντρικοί άξονες, οι οποίοι θα μπορούσαν να χαρακτηριστούν ως πηγές δυσκολιών για τα παιδιά. Από την μία ήταν η πρόκληση του *σωστού προγραμματισμού* στο ποντίκι- ρομπότ και από την άλλη ήταν η *ανταπόκρισή τους σε κάθε προβληματική κατάσταση* που τους παρουσιαζόταν.

Όσον αφορά την πρώτη περίπτωση, δηλαδή αυτή του προγραμματισμού του ρομπότ, τα παιδιά εμφανίστηκαν να δυσκολεύονται κυρίως στα σημεία, που σχετιζόντουσαν με την στροφή του ρομπότ, επάνω στο ταμπλό. Τα αντίστοιχα πλήκτρα για να στρίψει το ρομποτάκι είναι το πορτοκαλί για την δεξιά στροφή και το μωβ για την αριστερή. Εκεί λοιπόν παρουσιαζόταν πολλές φορές μία σύγχυση ως προς τι είδους απόφαση θα έπρεπε να πάρουν κάθε φορά. Πολλά από τα παιδιά και κυρίως τα προνήπια, μην έχοντας κατακτήσει ακόμη τις χωρικές έννοιες του δεξιά - αριστερά, δυσκολευόντουσαν να επιλέξουν το σωστό πλήκτρο. Ακόμη, από την οπτική γωνία που είχε το κάθε παιδί γύρω από το ταμπλό, δεν του ήταν εύκολο να αντιστοιχίσει την κατεύθυνσή που έπρεπε να πάρει σε κάποιες περιπτώσεις το ρομπότ, με την σωστή επιλογή του σωστού πλήκτρου στροφής του.

Σχετικά με την δεύτερη περίπτωση, αυτή της απόφασης του κάθε παιδιού σε κάθε πρόβλημα που ζητούσε επίλυση, κάποιες φορές χρειαζόταν μία καθοδήγηση από την πλευρά του ερευνητή, για να εστιάσει στο πρόβλημα και να πετύχει μία σύνδεση με το επιλεγόμενη βοήθεια. Η καθοδήγηση αυτή επιτυγχανόταν μέσω ερωτήσεων που ασκούσε ο ερευνητής στα παιδιά κάθε φορά που αυτό κρινόταν αναγκαίο.

Και ενώ ο καθορισμός του προβλήματος ήταν σαφής και ξεκάθαρος από τα παιδιά, με καμία ένδειξη αδυναμίας τους να αποσαφηνίσουν το κάθε εμπόδιο, ο μικρός βαθμός δυσκολίας τους εντοπίστηκε στην σύνδεση των δεδομένων, δηλαδή των βοηθειών. Ο ερευνητής δηλαδή, αναγκάστηκε κάποιες φορές να κάνει ερωτήσεις στα παιδιά, για να καταφέρουν να συνδυάσουν την κάθε βοήθεια με την προβληματική κατάσταση.

7. ΣΥΖΗΤΗΣΗ

Σκοπός της παρούσας διπλωματικής εργασίας, ήταν να προσεγγιστεί η έννοια της δημιουργικότητας μέσω της κατάλληλης αξιοποίησης των ΤΠΕ στο περιβάλλον του νηπιαγωγείου. Ειδικότερα, εξετάστηκε το κατά πόσο μέσα στα πλαίσια μίας διδακτικής παρέμβασης και με την χρήση ενός προγραμματιζόμενου διαδραστικού παιχνιδιού, μπορούν να βοηθηθούν τα παιδιά προσχολικής ηλικίας, προκειμένου να αποκτήσουν κίνητρα για να σκεφθούν δημιουργικά.

Η ανάπτυξη της δημιουργικής τους σκέψης εστιάστηκε κυρίως γύρω από την δημιουργική επίλυση προβλήματος, που τους έθεσε η εν λόγω παρέμβαση. Η διαδικασία ολοκληρώθηκε μέσα από την διεξαγωγή τεσσάρων φάσεων, μέσα στις οποίες συμπεριλαμβάνεται και η μέτρηση της δημιουργικότητας των παιδιών, που συμμετείχαν στην έρευνα. Η μέτρηση της δημιουργικότητας τους, η οποία πραγματοποιήθηκε μέσω κάποιων προσαρμοσμένων για την ηλικία αυτή τεστ, περιορίστηκε στην ανίχνευση δύο βασικών δεικτών της δημιουργικής σκέψης, της ευχέρειας και της πρωτοτυπίας. Η διερεύνηση των δύο αυτών δεικτών δημιουργικότητας πραγματοποιήθηκε με την εφαρμογή των τεστ πριν και μετά την διδακτική παρέμβαση.

Η μάθηση με την συγκεκριμένη διδακτική παρέμβαση βασίστηκε στο πρότυπο ΔΕΠ ή το δημιουργικής επίλυσης πρόβλημα. Η επιλογή μίας τέτοιας προσέγγισης προϋποθέτει την ύπαρξη προβληματικών καταστάσεων μέσα σε ένα μαθησιακό περιβάλλον, οι οποίες απαιτώντας την εμπλοκή, το ενδιαφέρον και την ενασχόληση των μαθητών για να επιλυθούν, οδηγούν στην μάθηση.

Τα αποτελέσματα έδειξαν πως τα παιδιά, μετά από την πραγματοποίηση της διδακτικής παρέμβασης και την ενασχόλησή τους με το προγραμματιζόμενο ρομπότ, αύξησαν τους δείκτες ευχέρειας και πρωτοτυπίας στα τεστ δημιουργικότητας. Η παιγνιώδης φύση του αυτού του επιλεγόμενου προϊόντος των ΤΠΕ, μαζί με το διδακτικό σενάριο που το πλαισίωσε, φάνηκε πως κινητοποίησε το ενδιαφέρον των παιδιών προσχολικής ηλικίας και τα ώθησε να σκεφτούν με δημιουργικό τρόπο, για να επιλύσουν τα εμπόδια, που τους είχαν τεθεί.

Η εισαγωγή των ΤΠΕ στον χώρο της εκπαίδευσης και δη, στον χώρο της προσχολικής αγωγής, εφόσον υπάρξει ένα πλούσιο μαθησιακά περιβάλλον και τεθούν οι επιστημονικές βάσεις πάνω στις οποίες θα σχεδιαστούν οι δραστηριότητες, προσφέρει ένα ευρύ πεδίο παιδαγωγικής αξιοποίησής της. Δραστηριότητες που χαρακτηρίζονται από κατάλληλη δομή και σύστημα, είναι ικανές να προσφέρουν στον εκπαιδευτικό που τις εμπνεύστηκε, αλλά στην συνέχεια και στην υπόλοιπη εκπαιδευτική κοινότητα, ένα πολύτιμο ερευνητικό υλικό.

Στην κοινωνία της γνώσης με την πραγματοποίηση συνεχών ερευνών, επιβεβαιώνεται με τον καιρό ολοένα και περισσότερο, η πεποίθηση, ότι η δημιουργικότητα κατακτά ένα πολύ βασικό παράγοντα για την ψυχονοητική υγεία καθώς και την επαγγελματική επιτυχία του ατόμου (Torrance, 1995). Η προσχολική εκπαίδευση όντας ένας χώρος, όπου διαμορφώνονται και καθορίζονται τα

περισσότερα από τα χαρακτηριστικά και από τις τάσεις που θα συνοδεύουν ένα άτομο, αποτελεί το κατεξοχήν διαθέσιμο και ιδανικό πεδίο καλλιέργειας της δημιουργικής του σκέψης. Η ηλικία αυτή των παιδιών θεωρείται κρίσιμη για την ανάπτυξη ενός δημιουργικού τρόπου σκέψης, καθότι η περίοδο αυτή της ζωής τους, χαρακτηρίζεται από την απουσία συναισθηματικών περιορισμών, οι οποίοι τα οδηγούν στην επιδίωξη μίας και μόνο ερμηνείας της πραγματικότητας και από την ύπαρξη στοιχείων όπως, η ασυνέπεια, οι αποκλίσεις, οι συμβάσεις ή η έλλειψη αληθοφάνειας, τα οποία δεν είναι αποτρεπτικά και ενοχλητικά για τα παιδιά (Gardner, 1983).

Έτσι γίνεται κατανοητό, ότι η δημιουργικότητα είναι ένα στοιχείο πολύ σημαντικό, τόσο σε επίπεδο ατομικό, όσο και σε κοινωνικό επίπεδο. Και αυτό γιατί σύμφωνα με την ευρωπαϊκή κομισιόν (European Commission, 1998), η δημιουργικότητα θεωρείται βασική προϋπόθεση για την καινοτομία, η οποία με την σειρά της είναι συνυφασμένη με την οικονομική και κοινωνική ανάπτυξη ενός τόπου.

Μία από τις πιο καταλυτικές αλλαγές και προκλήσεις των τελευταίων χρόνων στην εκπαίδευση, συνιστά η ένταξη των Τεχνολογιών της Πληροφορίας και της Επικοινωνίας (ΤΠΕ). Πρόκειται για ένα δυναμικό μέσο που επιφέρει σημαντικά οφέλη στον χώρο της εκπαίδευσης, αρκεί να χρησιμοποιείται καταλλήλως. Και σύμφωνα με τα αποτελέσματα ερευνών σχετικά με την επίδραση των ΤΠΕ στις επιδόσεις των μαθητών, αποδείχθηκε η θετική τους επιρροή στην διαδικασία μάθησης, εφόσον χρησιμοποιηθούν με τους κατάλληλους τρόπους (Βοσνιάδου, 2006). Όπως αναφέρει ο Δαπόντες (2002), σε έρευνες που έχουν πραγματοποιηθεί στην Αμερική με την χρήση των Τ.Π.Ε. οι μαθητές ωφελούνται σε ό,τι αφορά στην μάθηση, κατακτούν την γνώση σε μικρότερο χρονικό διάστημα και παρατηρείται να αναπτύσσουν θετική στάση σε ό,τι αφορά στην εργασία τους. Για να υπάρξουν όμως αυτά τα αποτελέσματα πρέπει το περιβάλλον να προσφέρει συνθήκες διερευνητικής μάθησης και αυθεντικών δραστηριοτήτων.

Συνεπώς, το συμβατικό σχολείο αναγκάζεται να αναπροσαρμοστεί προς την εναρμόνιση της διδακτικής και παιδαγωγικής μεθόδου με τη σύγχρονη ψηφιακή τεχνολογία (Στυλιανίδης, 2007). Με δεδομένα πλέον τα οφέλη των ΤΠΕ στα σχολικά περιβάλλοντα, έχει αναπτυχθεί σημαντικά το πεδίο των κατάλληλων εκπαιδευτικών λογισμικών. Κάθε εκδοχή των ΤΠΕ ξεχωριστά, μπορεί να αξιοποιηθεί από τους μαθητές όλων των βαθμίδων, προκαλώντας τους να κάνουν χρήση διάφορων ερευνητικών τρόπων μάθησης. Επομένως, χρησιμοποιώντας τις ΤΠΕ στην τάξη και προσαρμόζοντας τις στις ηλικιακές ομάδες στις οποίες απευθύνονται, είναι δυνατόν να διευκολυνθεί ο τρόπος διδασκαλίας στην τάξη, αλλά και να καλλιεργηθούν δεξιότητες που θα συνεισφέρουν στην συνολική ανάπτυξη του ατόμου.

Ακόμη και στον χώρο της προσχολικής αγωγής η κατάλληλη αξιοποίηση των ΤΠΕ, μπορεί να στοχεύσει στην καλλιέργεια διαφόρων δεξιοτήτων σε οποιοδήποτε τομέα ανάπτυξης των νηπίων, όπως ορίζει και το αναλυτικό πρόγραμμα του

Νηπιαγωγείου. Ένας λοιπόν πολύ σημαντικός τομέας, ιδιαίτερα σημαντικός στο νηπιαγωγείο αποτελεί η ανάπτυξη ενός δημιουργικού τρόπου σκέψης.

Ως τώρα και παρόλο που οι ΤΠΕ προτείνονται κυρίως ως ένα εποπτικό μέσο και ερευνητικό εργαλείο μάθησης, έχουν υποστηριχθεί οι διάφορες τεχνικές δημιουργικότητας από λογισμικά κατάλληλα για αυτόν τον σκοπό και για τις μικρές ηλικίες.

Στην έρευνα που πραγματοποιήθηκε, έλαβε χώρα μία πειραματική δοκιμή επίλυσης προβλημάτων με παράλληλη αξιοποίηση ενός τεχνολογικού παιχνιδιού, ενός προγραμματιζόμενου ρομπότ. Τα νήπια και τα προνήπια που αποτέλεσαν το δείγμα για την έρευνα, είχαν την ευκαιρία να πειραματιστούν με τις βασικές έννοιες του προγραμματισμού μέσα από ένα παιγνιώδη τρόπο που τους προσέφερε το ρομπότ – ποντίκι στα πλαίσια ενός επιτραπέζιου παιχνιδιού περιπέτειας. Μέσω της παρέμβασης αυτής εξετάστηκε, αν κατά πόσο μπορεί μία δραστηριότητα με ένα παιχνίδι γλώσσας προγραμματισμού να συμβάλλει στην βελτίωση του δημιουργικού δυναμικού των παιδιών προσχολικής ηλικίας.

Μέσα από την διδακτική πρόταση που παρουσιάστηκε και μέσα σε συνθήκες δημιουργικής και ομαδοσυνεργατικής διαδικασίας, με την ενθάρρυνση των επικοινωνιακών δεξιοτήτων των παιδιών καθώς και πρόκλησης της κριτικής τους σκέψης, δημιουργήθηκαν ο προϋποθέσεις για την επίλυση κάποιων προβληματικών καταστάσεων, με στόχο να διερευνηθεί, αν μέσα από μία τέτοιου είδους δραστηριότητα, μπορεί να βελτιωθεί το δημιουργικό δυναμικό των μαθητών. Η έρευνα που πραγματοποιήθηκε, ενώ είναι μία έρευνα μικρής κλίμακας, έχει την δυνατότητα να παρέχει μία ενδεικτική εικόνα για την διαμόρφωση της δημιουργικής σκέψης των νηπίων και των προνηπίων, μετά την αξιοποίηση ενός διαδραστικού προγραμματιζόμενου ρομπότ δαπέδου, σε ένα επιτραπέζιο παιχνίδι. Μέσα από τα αποτελέσματα και την ολοκλήρωση της διαδικασίας, γίνονται σαφή κάποια σημεία σχετικά με την αξιοποίηση των νέων τεχνολογιών στην εκπαίδευση για την καλλιέργεια της δημιουργικής τους σκέψης:

- Η ανάπτυξη του δημιουργικού τρόπου σκέψης είναι δυνατόν να διαμορφωθεί μέσα από την ενασχόληση και τον πειραματισμό των παιδιών με παράγωγα των ΤΠΕ, όπως τα προγραμματιζόμενα ρομποτάκια, στην προκειμένη περίπτωση. Και ενώ γενικότερα οι ΤΠΕ, λόγω της μηχανιστικής-αλγοριθμικής φύσης τους θεωρητικά στερούνται δημιουργικής αξιοποίησης, με τον κατάλληλο σχεδιασμό και χειρισμό μπορούν να αποτελέσουν εργαλείο υποστήριξης της δημιουργικότητας και ειδικότερα να επηρεάσουν μία δράση επίλυσης προβλημάτων, όπως αυτή που υλοποιήθηκε.
- Με την εφαρμογή αυτής της διδακτικής παρέμβασης και μέσα από την επίλυση διαφόρων προβλημάτων, ανέπτυξαν την ικανότητα ευχέρειας των λύσεων αλλά και πρωτοτυπίας. Ακόμη ενισχύθηκε η εννοιακή τους σκέψη. Τα εσωτερικά κίνητρα που τους δημιουργήθηκαν λόγω του διδακτικού σεναρίου, που πλαισίωσε την πειραματική δραστηριότητα,

και της παιγνιώδους και ελκυστικής εμφάνισης του προγραμματιζόμενου ρομπότ, συνετέλεσαν θετικά, ώστε να ενεργοποιήσουν τα παιδιά να επιδείξουν δημιουργικές λύσεις. Η αύξηση των δύο συγκεκριμένων δεικτών δημιουργικότητας των παιδιών, της ευχέρειας και της πρωτοτυπίας, υπόσχεται καλύτερα αποτελέσματα σε σχέση με την καλλιέργεια της δημιουργικής τους σκέψης στο συγκεκριμένο μαθησιακό πεδίο.

- Δείκτες της δημιουργικής σκέψης, που στην προκειμένη περίπτωση ήταν οι νοητική ευχέρεια και η πρωτοτυπία και σύμφωνα με την συνολική βαθμολογία κάθε παιδιού, δεν εμφανίζουν πάντα ταυτόχρονη «εικόνα». Δεν σημαίνει δηλαδή, ότι αν κάποιος δείκτης είναι υψηλός ή χαμηλός σε κάποιον, αντίστοιχα μπορεί να συμβαίνει το ίδιο και σε έναν άλλο δείκτη δημιουργικότητας.
- Επίσης, τα παιδιά εμπλεκόμενα σε τέτοια μαθησιακά περιβάλλοντα, κάτω από συνθήκες που τα ωθούν να βρουν μία λύση, που υπερβαίνει τους κανόνες της λογικής και βρίσκεται πιο κοντά στην αποκλίνουσα σκέψη, αναπτύσσουν τις δυνατότητες του να σκεφτούν μία στρατηγική προσχεδιασμένης λύσης, δηλαδή εκπαιδεύονται στον ενορατικό τρόπο σκέψης. Και βάσει των αποτελεσμάτων της έρευνας, όλα ανεξαίρετως τα παιδιά του δείγματος, δίνοντας το καθένα τις δικές του απαντήσεις απέδειξε, ότι έχει την ικανότητα να σκέφτεται ενορατικά.
- Μέσα από την συγκεκριμένη διδακτική παρέμβαση, δόθηκε η δυνατότητα στα παιδιά να αυτενεργήσουν και πάρουν την δική τους απόφαση σχετικά με το κάθε πρόβλημα που ζητούσε επίλυση. Μέσα από διαδικασίες διαλόγου μεταξύ τους και προκειμένου να συνεργαστούν κατά την διάρκεια εξέλιξης της δραστηριότητας, οδηγήθηκαν κάθε φορά σε μία κοινώς αποδεκτή λύση, που τους βοηθούσε να πάνε παρακάτω. Η διαδικασία ανταλλαγής απόψεων σχετικά με τον σωστό προγραμματισμό του ρομπότ και στην εξεύρεση λύσεων στις προβληματικές καταστάσεις, προώθησε την ενεργή συμμετοχή τους στο παιχνίδι με την δυνατότητα αυτό- διόρθωσης και επαναπροσδιορισμού της επιλεγόμενης στρατηγικής που ακολουθούσαν κάθε φορά.

Η αύξηση των δύο αυτών δεικτών (της ευχέρειας και της πρωτοτυπίας) που μελετήθηκαν σε αυτήν την έρευνα, σε μία πρώτη εξήγησή της, φαίνεται να συνδέονται στενά με την δραστηριότητα, η οποία τους περιέλαβε. Συγκεκριμένα το διδακτικό σενάριο, το παιχνίδι προγραμματισμού και η πλοκή του παιχνιδιού, φαίνεται, πως καταστήθηκαν ικανά να γίνουν αρεστά από την ολομέλεια των παιδιών και έτσι να εξασφαλίσουν την ενεργή τους συμμετοχή σε όλα τα επίπεδα διαδοχικά: τους προκλήθηκε ενθουσιασμός για την ανάθεση της αρμοδιότητας σε αυτά να βοηθήσουν τον ήρωα του παιχνιδιού, ένωσε ο καθένας ξεχωριστά υπεύθυνος για την θετική έκβαση και επίλυση της αποστολής του ήρωα στο παιχνίδι και διασκέδασαν έχοντας την δυνατότητα να πειραματιστούν με το σωστό προγραμματισμό ενός ρομποτικού παιχνιδιού. Τα παραπάνω στοιχεία αναφορικά με τις ηλικίες της προσχολικής αγωγής, αποτελούν πολύ σημαντικά στοιχεία, για να

κεντρίσουν το ενδιαφέρον τους και να εμπλακούν οικειοθελώς στις μαθησιακές διαδικασίες.

Επιπλέον, οι συνθήκες κάτω από τις οποίες εξελίχθηκε το διδακτικό πείραμα, χαρακτηρίζονταν από ελευθερία λόγου και σκέψης (κάθε παιδί είχε την δυνατότητα να εκφράσει ελευθέρα και χωρίς περιορισμούς την σκέψη του για την επίλυση των εμποδίων), από την απουσία «σωστής και λάθους απάντησης» (όλες οι γνώμες ήταν αποδεκτές), από την δυνατότητα επαναπροσδιορισμού των κινήσεων του σε περίπτωση λάθους (δυνατότητα επαναλήψεων για τον σωστό προγραμματισμό του ρομποτικού παιχνιδιού). Συνεπώς, το ευρύ πεδίο δράσης σε νοητικό, γλωσσικό και τεχνολογικό επίπεδο, έδωσε την δυνατότητα για την ανάδειξη της αποκλίνουσας σκέψης και έτσι τα παιδιά εμφανίστηκαν βελτιωμένα στους δυο δείκτες της δημιουργικότητας, στο τεστ δημιουργικότητας μετά την δραστηριότητα.

Τα αποτελέσματα της έρευνας έρχονται σε απόλυτη συμφωνία με τις επίσημες θέσεις των αναλυτικών προγραμμάτων σε σχέση με την δημιουργικότητα σε Ελλάδα και Ευρώπη γενικότερα, τα οποία υπογραμμίζουν την προαγωγή της δημιουργικότητας μέσα από την διαθεματικότητα και την πολυτροπικότητα με παιγνιώδη διάθεση και επίδειξη ανοχής στα λάθη των παιδιών, όπως επίσης και την υποστήριξη, ότι για κάθε πρόβλημα δεν υπάρχει μία μόνο λύση (Παιδαγωγικό Ινστιτούτο, 2003, EC, 2009).

Συμπερασματικά, η καλλιέργεια της δημιουργικής σκέψης των παιδιών μέσα από την ταυτόχρονη ενασχόληση τους με ένα προϊόν των ΤΠΕ, αποτελώντας παράλληλα και τον σκοπό του διδακτικού πειράματος, επηρεάστηκε θετικά κάνοντας σαφές, το ότι η δημιουργικότητα μπορεί κάτω από κατάλληλα διαμορφωμένες συνθήκες να αναπτυχθεί. Το συμπέρασμα αυτό ενισχύει και επιβεβαιώνει την άποψη, ότι η δημιουργικότητα όντας ένα καθολικό και πανανθρώπινο χαρακτηριστικό, αυξάνεται με την κατάλληλη εκπαίδευση (Παρασκευόπουλος, 2004). Σε αυτό το διδακτικό πείραμα, που έλαβε χώρα στα πλαίσια αυτής της έρευνας, γίνεται σαφής η σπουδαιότητα του μαθησιακού περιβάλλοντος μέσα στο οποίο πραγματοποιούνται οι κάθε λογής δραστηριότητες. Ένα περιβάλλον κατάλληλα σχεδιασμένο, προσφέροντας ερεθίσματα στα παιδιά και προκαλώντας την περιέργειά τους, μπορεί να αποτελέσει βασικό παράγοντα στην ανάπτυξη της δημιουργικότητάς τους.

Τέλος, θα πρέπει να αναφερθεί, ότι έρευνες που έλαβαν χώρα για τα αποτελέσματα της χρήσης των ΤΠΕ στην δημιουργική σκέψη των παιδιών δεν επαρκούν, ώστε να πείσουν για την πολύπλευρη και ποικίλη αξιοποίηση τους μέσα στην τάξη και έτσι να γίνουν ακόμη πιο αποδεκτές και από τους εκπαιδευτικούς. Οι τεχνολογικές εξελίξεις εισχωρώντας σε νέα περιβάλλοντα μάθησης της προσχολικής αγωγής και σε συνδυασμό με τις διάφορες τεχνικές δημιουργικότητας, θέτουν νέες δυνατότητες για παιδαγωγικές εφαρμογές. Με την δημιουργική αξιοποίηση της τεχνολογίας μπορούν τα παιδιά να αναπτύξουν την δημιουργική τους σκέψη. Ο VanGundy (2004) τόνισε τον σημαντικό ρόλο του τρόπου χρήσης της τεχνολογίας στο ζήτημα της δημιουργικότητας. Χαρακτηριστικά ανέφερε, ότι αποτελεί θέμα εφαρμογής της σωστής συμπεριφοράς στην κατάλληλη τεχνολογική προσέγγιση

μέσα σε ένα περιβάλλον δεκτικό και ανοιχτό στις νέες ιδέες. Αλλά και οι Wheeler, Waite και Bromfield (2002) υποστηρίζουν ότι τα παιδιά μπορούν πολύ εύκολα να προσαρμοστούν σε νέες μαθησιακές ευκαιρίες και να επωφεληθούν όσο το δυνατόν περισσότερο από τις νέες αυτές τεχνολογίες.

Τα παιδιά μέσα από αυτήν την δραστηριότητα και με την παράλληλη υποστήριξη του ερευνητή, είχαν την ευκαιρία να αναπτύξουν τον δημιουργικό τρόπο σκέψης για την επίλυση κάποιων προβληματικών καταστάσεων. Η διαδικασία αυτή τους ώθησε να χρησιμοποιήσουν την ικανότητα ευχέρειας και πρωτοτυπίας λύσεων και εννοιατικής σκέψης. Μέσα λοιπόν από την μικρή σε διάρκεια έρευνα, τα παιδιά τόσο στην ικανότητα ευχέρειας, όσο και στην ικανότητά πρωτοτυπίας, παρουσίασαν αύξηση των δύο αυτών δεικτών στα τεστ δημιουργικότητας που τους έγιναν πριν και μετά την δραστηριότητα με το ρομπότ, γεγονός που υπόσχεται βέλτιστα αποτελέσματα σχετικά με την καλλιέργεια της δημιουργικής σκέψης με την ταυτόχρονη υποστήριξη και αξιοποίηση ενός προγραμματιζόμενου ρομπότ. Εν ολίγοις, μπορούμε να πούμε, ότι η πειραματική αυτή παρέμβαση έδωσε την ευκαιρία στα παιδιά για την επίδειξη δημιουργικών λύσεων από όλα τα παιδιά του δείγματος.

8. ΠΡΟΤΑΣΗ

Μετά από αυτήν την ερευνητική προσέγγιση για την καλλιέργεια της δημιουργικής σκέψης στην προσχολική αγωγή μέσω ενός διαδραστικού τεχνολογικού παιχνιδιού, αναδείχθηκε η δυνατότητα ενσωμάτωσης των ΤΠΕ σε οποιοδήποτε μαθησιακό περιβάλλον και προσαρμογής τους σε οποιοδήποτε γνωστικό αντικείμενο. Στην προκειμένη περίπτωση μία κατάλληλη παιδαγωγική προσέγγιση και διαχείριση, καθίσταται ικανή να δώσει την δυνατότητα της καλλιέργειας της δημιουργικότητας των παιδιών προσχολικής ηλικίας μέσω των δεξιοτήτων επίλυσης προβλήματος, διατηρώντας παράλληλα σε υψηλά επίπεδα το ενδιαφέρον τους.

Γενικότερα και συμπερασματικά, μία τέτοιου είδους έρευνα θα μπορούσε να πραγματοποιηθεί και με άλλα τεχνολογικά παιχνίδια και περιβάλλοντα, κατάλληλα για τον χώρο της προσχολικής αγωγής. Επιπλέον, θα μπορούσαν να διερευνηθούν και άλλες παράμετροι της δημιουργικής σκέψης όπως για παράδειγμα η νοητική ευελιξία ή να επικεντρωθεί μία έρευνα σε ένα χαρακτηριστικό της δημιουργικότητας, όπως η ευχέρεια το οποίο και θα τεθεί υπό μελέτη για μεγαλύτερο χρονικό διάστημα.

9. ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

9.1 Ξενόγλωσση βιβλιογραφία

Amabile, T. & Pillemer, J. (2012). Perspectives on the Social Psychology of Creativity. *Journal of Creative Behavior*. 1(46):3-15

Barab, S. & Plucker, J. (2002). Smart people or smart contexts? Talent development in an age of situated approaches to learning and thinking. *Educational Psychologist*. 37:165-182.

Barron, F. (1969). *Creative person and creative process*. Oxford, England: Holt, Rinehart, & Winston.

Bernard, H.R. (1994). *Research Methods In Anthropology: Qualitative and Quantitative Approaches*. CA, Sage.

Blake, D., Weathers, F., Nagy, L. & Kaloupek DG, Gusman FD Keane, T. (1995). The development of a Clinician-Administered PTSD Scale.. *Journal of Traumatic Stress*. 8(1):75.

Britz, J. (1993). *Problem solving in early childhood classrooms* *Eric Digest*. Διαθέσιμο σε: <https://eric.ed.gov/?id=ED355040> (Ανακτήθηκε 13 Ιανουαρίου, 2019).

Bowkett, S. (2008). *Countdown to Creative Writing*. Abingdon: Routledge.

Burgess, H. & Granato, M. (Μάιος 2007). Sensorimotor Gating in Larval Zebrafish. *Journal of Neuroscience*. 27(18):4984-4994.

Clements, D. (1995). Teaching creativity with computers. *Educational Psychology Review*. 7(2):141-161.

Craft, A. (2005). *Creativity in Schools: Tensions and Dilemmas*. Abingdon: Routledge.

Cramond, B., Matthews-Morgan, J., Bandalos, D. & Zuo, L. (2005). A Report on the 40-Year Follow-Up of the Torrance Tests of Creative Thinking: Alive and Well in the New Millennium. *Gifted Child Quarterly*. 49:283-291.

Cropley, A. (1999). Creativity and Cognition: Producing effective novelty. *Roeper Review*. 21:253-260.

Cropley, A. (2001). *Creativity in education & learning: A guide for teachers and educators*. New York: Routledge.

Cropley, D. & Cropley, A. (2010). *Creativity and Crime: A Psychological Analysis*. Cambridge

Davis, M. (Iavouάπιος 2009). Understanding the Relationship between Mood and Creativity: A Meta-Analysis. *Organizational Behavior and Human Decision Processes*. 108(1):25-38.

De Corte, E. (2000). Marrying Theory building and the improvement of school practice: A permanent challenge for an instructional psychology. *Learning and Instruction*. 10:249-266.

Ennis, R. (1993). Critical Thinking Assessment. *Theory Into Practice*. 32:179-186.

European Commission. (2009). *Creativity in Schools: A Survey of Teachers in Europe*. Luxembourg: European Union.

Feldhusen, F. & Treffinger, J. (1980). *Creative thinking and problem solving in gifted education*. Dubuque: Kendall/Hunt Publishing Company.

Fernández-Abasca, J. & Martín Díaz, M. (2001). *Psychological processes*. Madrid: Pyramid

Fisher N. et al, (2004). Modeling the Qo site of crop pathogens in *Saccharomyces cerevisiae* cytochrome b. *Eur J Biochem*. 271(11):2264-71.

GARDNER, H. (1983). *Frames of Mind: The Theory of Multiple Intelligences*. New York: Basic Books.

Getzels, J. & Jackson, P. (1962). *Creativity and intelligence: Explorations with gifted students*. Oxford, England: Wiley.

Gregoriadis A., Zachopoulou E.& Konstantinidou, E. (2011). *Early childhood educators' perceptions of creativity in education*. Πρακτικά συνεδρίου από "Perspectives of Creativity and Learning in Early Childhood" που διεξήχθη σε Cyprus. Φορέας διεξαγωγής OMEP European Regional Conference: OMEP 2011

Hall, S. (1905). *Adolescence: Its psychology and its relations to physiology, anthropology, sociology, sex, crime, religion, and education*. New York: D. Appleton & Co.

Hirt, E. (1999). Mood. Σε *Encyclopedia of Creativity*. Επιμέλεια από Runco M. Pritzker, S. San Diego: Academic Press

Jenkins, H. (2006). *Convergence Culture: Where Old and New Media Collide*. New York: New York University Press.

Haugland, S. (1992). The Effect of Computer Software on Preschool Children's Developmental Gains. *Journal of Computing in Childhood Education*. 3(1):15-30.

Healy, J. (1998). *Failure to connect : how computers affect our children's minds--for better and worse*. New York: Simon & Schuster.

Hitchcock, G. & Hughes, D. (1989). *Research and the teacher: a Qualitative Introduction to School-based Research*. London, Routledge.

Isen, A. (1993). Positive affect and decision making. Σε *Handbook of emotions*. Επιμέλεια από Lewis M. & Haviland J. New York: Guilford Press.

Isen, M. & Erez, A. (2002). The Influence of Positive Affect on the Components of Expectancy Motivation. *Journal of Applied Psychology*. 87:1055-1067.

Jones, G., Hanton, S. & Connaughton, D. (2002). What Is This Thing Called Mental Toughness? An Investigation of Elite Sport Performers. *Journal of Applied Sport Psychology*. 14(3):205-218.

Jones, L. (2003). Development of executive attention in preschool children. *Developmental Science*. 6(5):498-503.

Kampylis, P. & Valtanen, J. (2010). Redefining creativity—Analyzing definitions, collocations and consequences.. *Journal of Creative Behavior*,. 44:191-214.

Kaufman, P. (2003). How Working-Class Individuals Construct Middle-Class Identities. *The sociological quarterly*. 44(3):481-504.

Kaufman, P., Baer, J. & Gentile, C. (2004). Differences in gender and ethnicity as measured by rating of three writing tasks. *Journal of creative behavior*. 38:56-69.

Kaufman, P. (2014). The Sociology of College Students' Identity Formation. *Special issue: In search of self: exploring student identity development*. 166:35-42

Knobelsdorf M Romeike, R. (2008). *Creativity as a path way to computer science*. Πρακτικά συνεδρίου από 13ο Innovation and technology in computer science education που διεξήχθη σε Madrid. Φορέας διεξαγωγής ITiCSE.

Lau, S., Cheung, P., Lubart, T. & Tong, T. (2013). Bicultural effects on the creative potential of Chinese and French children. *Creativity Research Journal*. 25:109-118.

Leung, A., Maduxx, W., Galinsky, A. & Chiu, C. (2008). Multicultural Experience Enhances Creativity. *American Psychologist*. 63:169-181.

Liang, P. & Johnson, J. ([χ.χ.]). Using technology to enhance early literacy through play. *Journal Computers in the Schools*. 15(1):55-64.

Liu, E. & Noppe-Brandon, S. (2009). *Imagination First: Unlocking the Power of Possibility*. John Wiley & Sons.

Mackinnon, D. (1962). The nature and nurture of creative talent. *American Psychologist*. 17:484-495.

MacKinnon, D. (1964). The creativity of architect. Σε *Widening horizons in creativity*. Επιμέλεια από Taylor, C. New York: Wiley.

Markou A Lerman, S. (2006). TOWARDS THE DEVELOPMENT OF A SELF-REGULATED MATHEMATICAL PROBLEM SOLVING MODEL. Σε *Proceedings 30th Conference of the international Group for the Psychology of the Mathematics Education*. Επιμέλεια από Novotna J., Moraova H., Kratca M., Stehlicova, N., Prauge.

Mayer, E. (1992). Cognition and instruction: Their historic meeting within educational psychology. *Journal of Educational Psychology*. 84(4):405-412.

McCarrick, K. & Li, X. (2007). The impact of computer use on young children's social, cognitive, language development and motivation. *AACE Journal*. 15(1):73-95

Michael, M. & Dudek, S. (1991). Mother-child relationships and creativity. *Creativity Research Journal*. 4:281-286.

Miller, A. (2014). A Self-Report Measure of Cognitive Processes Associated with Creativity. *Creativity Research Journal*. 26:203-218.

National Foundation for Educational Research. (2001). *Developing Young Children's Creativity Through the Arts: What does research have to offer?* London

Nikolopoulou, K. (2010). Methods for investigating young children's learning and development with information technology. Σε *Researching IT in Education: Theory, Practice and Future Directions*. Επιμέλεια από McDougall, J. Murnane, A. Jones and Reynolds, N. London: Routledge.

Nusbaum, E. & Silvia, P. (2011). Are intelligence and creativity really so different? Fluid intelligence, executive processes and strategy use in divergent thinking. *Intelligence*. 39:36-45.

Papert, S. (1980). *Mindstorms: children, computers, and powerful ideas*. Massachusetts: Cambridge.

Pelfrey, P. (2011). *Classroom Behaviors in Elementary School Teachers identified as fostering creativity*. United States: Northern Kentucky University.

PluckerJ., Makel, M. (2010). Assessment of Creativity. Σε *The Cambridge Handbook of Creativity*. Επιμέλεια από Kaufman, James C. and Sternberg, Robert J. [2010.]: Cambridge University Press.

Plucker, A. Waitman, R. Hartley, A. (2011). Education and Creativity. Σε *Encyclopedia of Creativity*. Επιμέλεια από Pritzker, R. Runco, M.

Poyla, G. (1962). *Mathematical Discovery: On understanding, Learning and Teaching Problem Solving*. New York: Willey.

Poyla, G. (1990). *How to solve it: A new aspect of Mathematical Method*. London: Penguin.

Preckel, F., Holling, H. & Wiese, M. (2006). Relationship of intelligence and creativity in gifted and non-gifted students. An investigation of threshold theory. *Personality and Individual Differences*. 40:159-170.

Resnick, S., Pham, D., Kraut, M. & Zontermann AB Davatzikos, C. (Απρίλιος 2003). Longitudinal magnetic resonance imaging studies of older adults: a shrinking brain.. *J Neurosis*. 15(23):3295-301.

Resnick, M. (2007). *All I Really Need to Know (About Creative Thinking) I Learned (By Studying How Children Learn) in Kindergarten*. Washington DC: ACM Creativity & Cognition conference

- Robinson, K. (2011). *Out of our Minds: Learning to be creative*. Oxford: Capstone
- Sawyer, K. (2006). *Explaining creativity :The science of human innovation*. New York: Oxford University Press.
- Sawyers, J. & Canestaro, N. (1989). Creativity and Achievement in Design Coursework. *Creativity Research Journal*. 2(1-2):126-133.
- Schoenfeld, A. (1985). *Mathematical Problem Solving*. New York: Academic Press
- Schwarz, N. (1990). Feelings as information: Informational and motivational functions of effective states. Σε *Handbook of motivation and cognition: Foundations of social behavior*. Επιμέλεια από Higgins E. Sorrentino, R. New York: The Guilford Press.
- Shalley, C., Zhou, J. & Oldham, G. (2004). The effects of personal and contextual Characteristics on Creativity: Where should we go from here?. *Journal of Management*. 30:933-958.
- Silvern, S. (1988). Creativity Play With Logo. *Childhood Education*. 64(4):220-224.
- Silvia, P. (2008). Discernment and creativity: How well can people identify their most creative ideas?. *Psychology of Aesthetics, Creativity, and the Arts*. 2(3):139-146.
- Starko, A. (2005). *Creativity in the classroom: Schools of curious delight, third edition*. New Jersey: Lawrence Erlbaum Associates.
- Starko, A. (2010). *Creativity in the classroom: schools of curious delight*. USA: Taylor & Francis.
- StarKo, A. (2014). *Schools of curious delight*. New York: Routledge.
- Starkweather, E. (1964). PROBLEMS IN THE MEASUREMENT OF CREATIVITY IN PRESCHOOL CHILDREN. *Journal of Educational Measurement*. 1(2):109.
- Starkweather, E. (1971). CREATIVITY RESEARCH INSTRUMENT DESIGNED FOR USE WITH PRESCHOOL CHILDREN. *The Journal of Creative Behavior*. 5:245-255.
- Stenberg, J. & Lubart, I. (1991). An investment theory of creativity and its development. *Human Development*. 34(1):1-31.

Sternberg, R. & O'Hara, L. (2006). It Doesn't Hurt to Ask: Effects of Instructions to Be Creative, Practical, or Analytical on Essay-Writing Performance and Their Interaction With Students' Thinking Styles. *Creativity Research Journal*. 18(1):87.

Taylor, I. (1959). The nature of the creative process. Σε *Creativity: An Examination of the Creative Process*. Επιμέλεια από Smith, P. New York: Hastings House.

Tegano, W., Moran, D. & Godwin, J. (1986). Cross-validation of two creativity tests designed for preschool children. *Early Childhood Research Quarterly*. 1(4):387-396.

Torrance, E. (1995). Insights about Creativity: Questioned, Rejected, Ridiculed, Ignored. *Educational Psychology Review*. 7:313-322.

Treffinger, D. (2004). *Creativity and Giftedness*. Essential Readings in Gifted Education Series.

VanGundy, A. (2004). *101 Activities for Teaching Creativity and Problem Solving*. John Wiley & Sons.

Verschaffel, L., De Corte, E., Lasure, S. & Van Vaerenbergh, G. (2009). Learning to Solve Mathematical Application Problems: A Design Experiment With Fifth Graders. *Mathematical Thinking and Learning*. 1(3):195-229.

Walker, M., Brakefield, J., Seidman, A. & Morgan, J. Hobson, and Stickgold, R. (2003). Sleep and the time course of motor skill learning. *Learning and Memory*. 10:275.

Wallach, A. & Kogan, N. (1965). Modes of thinking in young children. New York: Holt, Rineheart & Winston.

Ward, C. (1968). Creativity in young children. *Child Development*. 39:737-754.

Ward, C. (1969). Rate and uniqueness in children's creative responding. *Child Development*. 40:869.

Webster, P. (2002). Creative thinking in music: Advancing a model. Σε *Creativity and music education*. Επιμέλεια από T. Sullivan & Willingham, L. Toronto, ON, Canada: Britannia Printers.

Weinberger, H. (2008). Ontology-based evaluation of organizational memory. *Journal of the American Society for Information Science and Technology banner*. 59(9):1454.

Wheeler, S., Waite, S. & Bromfield, C. (2002). Promoting creative thinking through the use of ICT. *Journal of Computer Assisted Learning*. 18(3):367-378.

Yelland, N. (2005). *Critical issues in early childhood education*. Open University Press.

Zachopoulou, E., Trevlas, E., Konstantinidou, E. & Archimedes Project Research Group, (Οκτώβριος 2006). The design and implementation of a physical education program to promote children's creativity in the early years. *International Journal Of Early Years Education*. 14:279-294.

9.1 Ελληνόγλωσση βιβλιογραφία

Αλαχιώτης, Σ. &Καρατζιά-Σταυλιώτη, Ε. (2009). *Διαθεματική και Βιοπαιδαγωγική Θεώρηση της Μάθησης και της Αξιολόγησης*. Αθήνα: Λιβάνης.

Βιτούλης, Μ. (2005). *Χρήση Η/Υ και δημιουργική σκέψη. Διερεύνηση της επίδρασης που έχει η χρήση των Η/Υ στην ανάπτυξη της δημιουργικής σκέψης των μαθητών Δ, Ε, ΣΤ Δημοτικού & Α Γυμνασίου*. Διδακτορική διατριβή. Φλώρινα: Πανεπιστήμιο Δυτικής Μακεδονίας. Σχολή Παιδαγωγική Φλώρινας. Τμήμα Παιδαγωγικό Δημοτικής Εκπαίδευσης.

Βοσνιάδου, Σ. (2006). *Παιδιά, Σχολεία και Υπολογιστές*. Αθήνα: Gutenberg.

Γκανιός, Γ. (13-14 Μαΐου 2006). *Δημιουργικό άτομο: Παράμετροι της προσωπικότητάς του*. Πρακτικά συνεδρίου από 3ο Πανελλήνιο Συνέδριο: Κριτική, Δημιουργική, Διαλεκτική Σκέψη στην Εκπαίδευση: Θεωρία και Πράξη που διεξήχθη σε Αθήνα. Φορέας διεξαγωγής ΕΛΛ. Ι.Ε.Π.Ε.Κ.

Δαπόντες, Ν., Ιωάννου, Σ. &Μαστρογιάννης, Ι. (2003). *Ο δάσκαλος δημιουργός*. Αθήνα: Καστανιώτη.

Δερβίσης, Σ. (1998). *Οι μαθητές μιας τάξης ως κοινωνική ομάδα και η ομαδοσυνεργατική διδασκαλία*. Αθήνα: Gutenberg.

Δήμος, Α. (2015). *Μέθοδος Project και δημιουργική σκέψη: Οι αντιλήψεις των εκπαιδευτικών δευτεροβάθμιας εκπαίδευσης ως προς την συμβολή της μεθόδου Project στην ανάπτυξη της δημιουργικής σκέψης των μαθητών*. Διδακτορική διατριβή. Αθήνα: ΕΘΝΙΚΟ ΚΑΙ ΚΑΠΟΔΙΣΤΡΙΑΚΟ ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΑΘΗΝΩΝ.

- Καψάλης, Α. (1996). *Παιδαγωγική Ψυχολογία*. Θεσσαλονίκη: Κυριακίδη.
- Κεδράκα, Κ. (2009). *Μεθοδολογία Παρατήρησης*. Αθήνα: [Αδην. Σημειώσεις].
- Κονσόλας, Μ. & Χατζηγεωργίου, Γ. (2000). Η ανάπτυξη της αυτονομίας ως κατευθυντήριο σκοπός στην Προσχολική Εκπαίδευση. *Σύγχρονη Εκπαίδευση*. 110:90-96.
- Κυρίδης, Α., Δρόσος, Β. & Ντίνας, Κ. (2003). *Η εισαγωγή της Πληροφορικής – Επικοινωνιακής Τεχνολογίας στο Νηπιαγωγείο: το παράδειγμα της γλώσσας: Γλωσσολογική – Παιδαγωγική – Κοινωνιολογική προσέγγιση*. Αθήνα: Gutenberg.
- Λεωνίδου, Χ. (2006). *Η Καθιέρωση της Δημιουργικής και της Κριτικής Σκέψης στο Σύγχρονο Σχολείο*. Διαθέσιμο σε: http://benl.primedu.uoa.gr/ptde/database-ptde/dimourgiki_kritiki_ske3i.pdf (Ανακτήθηκε 13 Νοεμβρίου, 2018).
- Μαγγόπουλος, Γ. (2014). Η μελέτη περίπτωσης ως ερευνητική στρατηγική στην αξιολόγηση προγραμμάτων: θεωρητικοί προβληματισμοί. *ΤΟ ΒΗΜΑ ΤΩΝ ΚΟΙΝΩΝΙΚΩΝ ΕΠΙΣΤΗΜΩΝ*. ΙΣΤ(64):73.
- Μαγνήσαλης, Κ. (2003). *Δημιουργική σκέψη*. Αθήνα: Ελληνικά Γράμματα.
- Μαγνήσαλης, Κ. (1990). *Μέθοδος Δημιουργικής για Ανάπτυξη των Πωλήσεων*. Αθήνα: Interbooks.
- Μάνου, Β. (2006). «Σχέση της κριτικής με τη δημιουργική σκέψη και στρατηγικές διδασκαλίας τους». Πρακτικά συνεδρίου από 3ο Πανελλήνιο Συνέδριο «Κριτική, Δημιουργική, Διαλεκτική Σκέψη στην Εκπαίδευση: Θεωρία και Πράξη" που διεξήχθη σε Αθήνα. Φορέας διεξαγωγής (ΕΛΛ. Ι. Ε. Π. ΕΚ.
- Ματσαγγούρας, Η. (2002). *Η διαθεματικότητα στη σχολική γνώση*,. Γρηγόρη
- Ματσαγγούρας, Η. (2003). *ΣΤΡΑΤΗΓΙΚΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ - Η ΚΡΙΤΙΚΗ ΣΚΕΨΗ ΣΤΗ ΔΙΔΑΚΤΙΚΗ ΠΡΑΞΗ*. Gutenberg.
- Μελλου, Ε. (2012). *Διαχείριση προβλημάτων στο νηπιαγωγείο για την ομαλή μετάβαση στο δημοτικό*. Αθήνα: On demand.
- Μπιρμπίλη, Μ. (2008). *Προς μία παιδαγωγική του διαλόγου: Η σημασία και ο ρόλος των ερωτήσεων στην προσχολική εκπαίδευση*. Αθήνα: Gutenberg.

- Ξανθάκου, Γ. (1998). *Η δημιουργικότητα στο σχολείο*. Αθήνα: Ελληνικά Γράμματα.
- Ξανθάκου, Γ. & Καϊλά, Μ. (2002). *Το δημιουργικής επίλυσης πρόβλημα*. Αθήνα: Ατραπός.
- Παιδαγωγικό Ινστιτούτο. (2003). ΔΕΠΠΣ-ΑΠΣ. *ΔΙΑΘΕΜΑΤΙΚΟ ΕΝΙΑΙΟ ΠΛΑΙΣΙΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΩΝ ΣΠΟΥΔΩΝ ΓΙΑ ΤΟ ΝΗΠΙΑΓΩΓΕΙΟ*. (Τόμ. 2, Αρ. 303). Αθήνα
- Παπαδάκης, Σ., Καλογιαννάκης, Μ., & Ζαράνης, Ν. (2013). *Χρήση Έξυπνων Κινητών Συσκευών στην Προσχολική Εκπαίδευση για την Διδασκαλία Μαθηματικών και Φυσικών*. Πρακτικά συνεδρίου από 9ο Η εκπαίδευση στην εποχή των ΤΠΕ που διεξήχθη σε Αθήνα. Φορέας διεξαγωγής ΕΤΠΕ, Πανεπιστήμιο Πειραιώς
- Παρασκευόπουλος, Ι. (2004). *Δημιουργική σκέψη στο σχολείο και στην οικογένεια*. Αθήνα: Κοράλλι-Γκέλμπεσης Γιώργος.
- ΠΙΥΠκΔΒΜ (Παιδαγωγικό Ινστιτούτο Υπουργείο Παιδείας και Διά Βίου Μάθησης). (2011). *ΝΕΟ ΣΧΟΛΕΙΟ ΣΧΟΛΙΚΗ ΚΑΙ ΚΟΙΝΩΝΙΚΗ ΖΩΗ Οδηγός Εκπαιδευτικού*. Αθήνα
- Στυλιανίδης, Μ. (2007). Το σχολείο του μέλλοντος: Κυρίαρχα χαρακτηριστικά γνωρίσματα. *Διοικητική Ενημέρωση*. 40:37-53.
- Τζεκάκη, Μ. (2007). *Μικρά παιδιά, μεγάλα μαθηματικά νοήματα*. Αθήνα: Gutenberg.
- Τζώρτζη, Α. (1996). *Η ΑΓΩΓΗ ΤΗΣ ΦΑΝΤΑΣΙΑΣ ΣΤΟ ΝΗΠΙΑΓΩΓΕΙΟ*. Σπουδή.
- Τριλιανός, Θ. (2002). *Η παρώθηση του μαθητή για μάθηση : επιστημονικές θεωρήσεις και τεχνικές παρώθησης του μαθητή κατά την διδακτική διαδικασία*. Αθήνα
- Τσακίρη Δ. Καπετανίδου Μ., (2007). *Θεωρίες μάθησης και δημιουργική σκέψη. Σε Σύγχρονες Διδακτικές Προσεγγίσεις για την Ανάπτυξη της Κριτικής-Δημιουργικής Σκέψης*. Επιμέλεια από Κουλαϊδής, Β. Αθήνα: Ο.ΕΠ.ΕΚ.
- ΥΙΕΠ (ΥΠΕΠΘ Ινστιτούτο Εκπαιδευτικής Πολιτικής). (2012). *Αξιολόγηση του Εκπαιδευτικού Έργου στη Σχολική Μονάδα-Διαδικασία Αυτοαξιολόγησης*. Αθήνα.
- ΥΠ. Ε.Π.Θ. (2008). *Δημιουργική Σκέψη – Παραγωγή Καινοτόμων και Πρωτότυπων Ιδεών. Ινστιτούτο Διαρκούς Εκπαίδευσης Ενηλίκων (ΙΔΕΚΕ)*. Αθήνα

Φεσάκης, Γ. (2009). Πρόσβαση νηπίων σε ΤΠΕ εκτός σχολείου και σχετικές δραστηριότητές τους. *Θέματα Επιστημών και Τεχνολογίας στην Εκπαίδευση*. 2(1-2):5.

Χρονάκη, Ά. (2010). Το Διδακτικό Πείραμα: Η ποιοτική μελέτη της μαθησιακής διαδικασίας στο πλαίσιο της διδακτικής πράξης. Σε *Ποιοτική Έρευνα στην Ψυχολογία και στην Εκπαίδευση: Επιστημολογικά, μεθοδολογικά και ηθικά ζητήματα*. Επιμέλεια από Πουρκός Μ. Δαφέρμος, Μ. Αθήνα: Τόπος.

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ

ΜΕΡΟΣ 1^ο: Το τεστ δημιουργικότητας

ΟΝΟΜΑ:

ΗΛΙΚΙΑ:

1) Γλωσσικό τεστ δημιουργικότητας, κατ' αναλογία με τα τεστ δημιουργικότητας των Guilford και Torrance.

Ασυνήθιστες καταστάσεις (τι θα συνέβαινε αν....)

Η νηπιαγωγός λέει υποθετικές προτάσεις στα παιδιά και τους ζητά να τις ολοκληρώσουν. Π.χ.:

-Τι θα συνέβαινε, αν δεν υπήρχε ήλιος...

-Τι θα συνέβαινε, αν δεν είχαμε νερό...

2) Επίλυση προβλημάτων – Πιθανά σενάρια (να βρουν λύσεις, να ολοκληρώσουν κάτι μισοτελειωμένο).

Η νηπιαγωγός αφηγείται την αρχή μίας μικρής ιστορίας και ζητά από τα παιδιά να την ολοκληρώσουν:

-Ένα παιδάκι μία μέρα γυρνώντας από το σχολείο και λόγω της πολλής βροχής που έριξε, συνάντησε ένα ποτάμι. Τι πιστεύεις ότι έκανε, για να το περάσει;

-Κάποιο πρωινό τα παιδιά ξεκίνησαν να πάνε σχολείο. Όταν όμως έφτασαν έξω από το σχολείο, είδαν ότι η πόρτα ήταν κλειδωμένη. Τι πιστεύεις ότι μπορεί να έγινε μετά;

3) Το παιχνίδι της φαντασίας του Πασατόρε

Η νηπιαγωγός δείχνει διαδοχικά διάφορες κάρτες με εικόνες και ζητά από τα παιδιά να της διηγηθούν μία ιστορία σε συνέχεια. Οι εικόνες, με την σειρά που τις δείχνει, είναι:

«Δάσος - βασίλισσα -κλειδί – ποτάμι - σκοινί - σκύλος – δέντρο – κάστρο».

4)MSFM test (Multidimensional Stimulus Fluency Measure)

A) Παραδείγματα

- Μπορείς να σκεφτείς ορισμένα πράγματα που μοιάζουν με κύκλο;
- Μπορείς να σκεφτείς μερικά κόκκινα πράγματα;

B) Σχέδια

Δίνουμε στα παιδιά δύο ξύλινα σχήματα, ένα τετράγωνο και ένα τρίγωνο. Τους ρωτάμε για το καθένα ξεχωριστά:

- Τι μπορεί να είναι αυτό το πράγμα που κρατάς;

Γ) Χρήσεις

- Πες όσες περισσότερες χρήσεις μπορείς να σκεφτείς για ένα κουτί;
- Πες όσες περισσότερες χρήσεις μπορείς να σκεφτείς για ένα κομμάτι χαρτί;
- Πες όσες περισσότερες χρήσεις μπορείς να σκεφτείς για ένα τούβλο;

ΜΕΡΟΣ 2^ο : Οι απαντήσεις στο τεστ δημιουργικότητας

ΕΡΩΤΗΣΗ 1: Τί θα συνέβαινε, αν δεν υπήρχε ήλιος;																	
	Κοσμάς	Δέσποινα	Ευαγγελία	Μελίνα	Γιοέλ	Αλέξανδρος	Ιορδάνης	Γεωργία	Λάζαρος 1	Λάζαρος 2	Βασίλης	Αντώνης	Φρένκι	Χρίστος	Γιώργος	Ευδοξία	Βαθμολογία
Συννεφιά						X					X		X				0
Χειμώνας									X	X			X			X	0
Δεν θα φύτρωναν λουλούδια									X								3
Δεν θα πηγαίναμε θάλασσα								X									3
Αέρας						X							X				1
Δεν θα υπήρχε γρασίδι									X								3
Βροχή		X	X	X			X								X		0
Χιόνι							X								X		2
Παγωνιά		X			X		X		X								0
Δεν θα είχε ουρανό			X														3
Δεν θα έβλεπαν να περπατήσουν	X																3
Δεν θα ζεσταινόμασταν								X									3
Σκοτάδι	X			X						X	X	X		X			0
Δεν θα υπήρχε φεγγάρι				X													3
Κρύο															X		3
ΣΥΝΟΛΟ ΕΥΧΕΡΕΙΑΣ	1, 2	1, 2	1, 1	1, 2	1, 1	1, 2	1, 2	1, 1	1, 3	1, 1	1, 2	1, 1	1, 3	1, 1	1, 3	1, 1	
ΣΥΝΟΛΟ ΠΡΩΤΟΤΥΠΙΑΣ	0, 3	0, 0	0, 3	0, 3	0, 0	1, 1	2, 0	3, 3	0, 6	0, 0	0, 0	0, 0	0, 1	0, 0	0, 5	0, 0	

Πίνακας 1

- Με κόκκινο χρώμα είναι οι απαντήσεις πριν από την διδακτική παρέμβαση
- Με μπλε χρώμα είναι οι απαντήσεις μετά την διδακτική παρέμβαση

ΕΡΩΤΗΣΗ 2: Τί θα συνέβαινε, αν δεν υπήρχε νερό;																	
	Κοσμάς	Δέσποινα	Ευαγγελία	Μελίνα	Γιοέλ	Αλέξανδρος	Ιορδάνης	Γεωργία	Λάζαρος 1	Λάζαρος 2	Βασίλης	Αντώνης	Φρένκι	Χρίστος	Γιώργος	Ευδοξία	Βαθμολογία
Δεν θα πλέναμε χέρια									X								3
Θα διψούσαμε	X			X X	X X	X X		X X		X	X X	X	X X	X X	X		0
Παγωνιά							X X										2
Φτωχοί			X														3
Θα ψάχναμε παντού νερό									X								3
Θα πεθαίναμε	X			X													2
Δεν θα έπινε κανένας							X			X		X			X	X X	0
Θα στεναχωριόμουν		X															3
Θα πήγαιναν να βάλουν καινούργια βρύση			X														3
Δεν θα είχε ήλιο														X			3
Ο κόσμος δεν θα έκανε μπάνιο	X				X						X X					X	0
Δεν θα έβρεχε								X									3
Δεν θα παίζαμε					X												3
Θα πεθαίναμε										X							3
Θα ξεραινόταν ο λαιμός μας									X								3
Θα καθόντουσαν οι άνθρωποι σπίτι		X															3
ΣΥΝΟΛΟ ΕΥΧΕΡΕΙΑΣ	1, 2	1, 1	1, 1	1, 2	1, 3	1, 1	1, 2	1, 2	1, 2	1, 2	2, 2	1, 1	1, 1	1, 2	1, 1	1, 2	

ΣΥΝΟΛΟ ΠΡΩΤΟΤΥΠΙΑΣ	2,0	3,3	3,3	0,2	0,3	0,0	2,2	0,3	3,6	0,3	0,0	0,3	0,0	0,3	0,0	0,0
--------------------	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----

Πίνακας 2

- Με κόκκινο χρώμα είναι οι απαντήσεις πριν από την διδακτική παρέμβαση
- Με μπλε χρώμα είναι οι απαντήσεις μετά την διδακτική παρέμβαση

ΕΡΩΤΗΣΗ 3: Σε ένα πάρκο μία μέρα είχαν μαζευτεί πολλά παιδάκια, όμως τα παιχνίδια τους ήταν λίγα. Τι πιστεύεις ότι έγινε μετά;																	
	Κοσμάς	Δέσποινα	Ευαγγελία	Μελίνα	Γιοέλ	Αλέξανδρος	Ιορδάνης	Γεωργία	Λάζαρος 1	Λάζαρος 2	Βασίλης	Αντώνης	Φρένκι	Χρίστος	Γιώργος	Ευδοξία	Βαθμολογία
Περιμέναν την σειρά τους στα παγκάκια								X			X						2
Τα μοιράστηκαν	X X		X							X X	X						0
Τα χάλασαν									X								3
Μάλωσαν						X X	X						X			X X	0
Στεναχωρήθηκαν				X	X										X X		0
Αγόρασαν καινούργια παιχνίδια				X													3
Κλαίγανε		X X			X	X							X		X	X	0
Δεν θα είχαν να παίξουν												X		X			2
Έφυγαν να πάνε σπίτι τους			X	X							X	X	X				0
Όσοι δεν είχαν παιχνίδια, έφυγαν														X			3
Περιμέναν την κυρία τους								X									3
Έφυγαν θυμωμένα									X								3
Πάλεψαν						X X											2

Έκαναν κλήρωση										X								3
ΣΥΝΟΛΟ ΕΥΧΕΡΕΙΑΣ	1, 1	1, 1	1, 1	1, 2	1, 1	1, 2	1, 2	1, 1	1, 1	1, 2	1, 2	1, 1	1, 2	1, 1	1, 2	1, 2	1, 2	
ΣΥΝΟΛΟ ΠΡΩΤΟΤΥΠΙΑ Σ	0, 0	0, 0	0, 0	0, 3	0, 0	0, 0	2, 2	2, 3	3, 3	0, 3	2, 3	2, 0	0, 0	2, 3	0, 0	0, 0	0, 0	

Πίνακας 3

- Με κόκκινο χρώμα είναι οι απαντήσεις πριν από την διδακτική παρέμβαση
- Με μπλε χρώμα είναι οι απαντήσεις μετά την διδακτική παρέμβαση

Ερώτηση 4: Κάποιο πρωινό τα παιδιά ξεκίνησαν να πάνε σχολειό. Όταν όμως έφτασαν έξω από το σχολειό, είδαν ότι η πόρτα ήταν κλειδωμένη. Τί πιστεύεις ότι έγινε μετά;																	
	Κοσμάς	Δέσποινα	Ευαγγελία	Μελίνα	Γιοέλ	Αλέξανδρος	Ιορδάνης	Γεωργία	Λάζαρος 1	Λάζαρος 2	Βασίλης	Αντώνης	Φρένκι	Χρίστος	Γιώργος	Ευδοξία	Βαθμολογία
Πήδηξαν από τον τοίχο											X						3
Περίμεναν η κυρία τους	X X					X		X		X X				X	X	X	0
Ήταν Κυριακή και δεν το ήξεραν									X								3
Περίμεναν να ανοίξει			X					X X		X					X		0
Μπήκαν από το παράθυρο							X										3
Γύρισαν στο σπίτι τους			X	X X		X			X			X	X	X		X X	0
Βγήκε ο λύκος και τους έφαγε					X X												2
Κρύωναν		X															3
Δεν ήξεραν μερικά πράγματα												X					3
Περίμεναν εκεί στο παγκάκι			X														3
Προσπάθησαν να ανοίξουν την πόρτα		X									X	X					1

Πήγαν να παίξουν													XX					2
Πήδηξαν από τα κάγκελα							X											3
ΣΥΝΟΛΟ ΕΥΧΕΡΕΙΑΣ	1, 1	1, 1	1, 2	1, 1	1, 1	1, 1	1, 1	1, 2	1, 1	1, 2	2, 1	1, 1	1, 2	1, 1	1, 1	2, 1		
ΣΥΝΟΛΟ ΠΡΩΤΟΤΥΠΙΑΣ	0, 0	3, 1	0, 3	0, 0	2, 2	0, 0	3, 2	0, 0	3, 0	0, 0	4, 1	3, 0	2, 2	0, 0	0, 0	0, 0		

Πίνακας 4

- Με κόκκινο χρώμα είναι οι απαντήσεις πριν από την διδακτική παρέμβαση
- Με μπλε χρώμα είναι οι απαντήσεις μετά την διδακτική παρέμβαση

ΕΡΩΤΗΣΗ 5: Μπορείς να σκεφτείς ορισμένα αντικείμενα που μοιάζουν με κύκλο;																	
	Κοσμάς	Δέσποινα	Ευαγγελία	Μελίνα	Γιοέλ	Αλέξανδρος	Ιορδάνης	Γεωργία	Λάζαρος 1	Λάζαρος 2	Βασίλης	Αντώνης	Φρένκι	Χρίστος	Γιώργος	Ευδοξία	Βαθμολογία
Μπάλα				X X					X X		X X				X		0
Κεφάλι				X							X X		X	X		X X	0
Βαρέλι										X							3
Ρόδα	X X						X			X X					X X		0
Κέρματα									X								3
Ήλιος		X X						X X				X X			X		0
Το όμικρον	X						X										2
Χιονάνθρωπος						X											3
Πρόσωπο						X X						X	X		X	X	0
Λάμπα				X													3
Πλανήτης		X	X X	X	X												0
Λίμνη			X							X							2
Φεγγάρι		X X		X													1
Ρολόι	X X								X				X		X		0
Κουδούνι	X								X								2
Πιάτο					X				X		X						1
Υδρόγειος Σφαίρα																X	3
Ποτάμι κυκλικό			X														3
Κοιλιά			X														3
Καπάκι	X													X			2
Ποδήλατο														X			3
Σελοτέιπ								X									3
Μάτια								X									3
Αυτιά								X									3
Σχοινί τυλιγμένο										X							3

Στρογγυλό παράθυρο										X X							2
Λάστιχο αυτοκινήτου								X									3
Καρπούζι					X												3
Καλύβα			X			X											2
Μηδέν					X												3
Δέντρο					X												3
Φως							X				X						2
ΣΥΝΟΛΟ ΕΥΧΕΡΕΙΑΣ	4, 3	2, 3	2, 3	4, 3	1, 1	3, 3	2, 2	1, 4	3, 4	3, 4	3, 3	2, 1	1, 2	1, 2	3, 3	2, 2	
ΣΥΝΟΛΟ ΠΡΩΤΟΤΥΠΙΑΣ	4, 2	1, 1	2, 6	5, 6	1, 0	6, 6	4, 2	0, 9	2, 4	5, 7	2, 1	0, 0	0, 0	0, 5	0, 0	3, 0	

Πίνακας 5

- Με κόκκινο χρώμα είναι οι απαντήσεις πριν από την διδακτική παρέμβαση
- Με μπλε χρώμα είναι οι απαντήσεις μετά την διδακτική παρέμβαση

ΕΡΩΤΗΣΗ 6: Μπορείς να σκεφτείς μερικά κόκκινα πράγματα;																	
	Κοσμάς	Δέσποινα	Ευαγγελία	Μελίνα	Γιοέλ	Αλέξανδρος	Ιορδάνης	Γεωργία	Λάζαρος 1	Λάζαρος 2	Βασίλης	Αντώνης	Φρένκι	Χρίστος	Γιώργος	Ευδοξία	Βαθμολογία
Χείλη				X			X				X X			X X			0
Σκεπή	X									X	X				X		0
Πασχαλίτσα											X						3
Χαρτόνι									X X	X		X	X X			X	0
Φωτιά									X				X				2
Μαρκαδόρος				X				X									2
Μπογιά		X					X			X			X			X	0
Τούβλο							X										3
Στυλό				X		X			X								1
Φράουλα	X				X X					X					X	X	0
Κραγιόν				X													3
Αίμα			X X	X								X					0
Μήλο		X X		X	X					X				X		X	0
Παπαρούνα															X		3
Ύφασμα		X															3
Πυροσβεστικό									X								3
Κόκκινα παπούτσια									X								3
Ροδάκινο										X							3
Καρδιά								X									2

Πυραμίδα											X							3
Ράμπα										X								3
Σπίτι					X				X		X	X	X	X	X			0
Τσουλήθρα							X											3
Βουνό						X												3
Καράβι					X													3
Το δέλτα		X X	X X	X X												X X	X	0
Κομμάτι πίτσας	X			X														2
Καπέλο													X	X				1
Δεντράκι																	X X	2
Ακτίνα ήλιου		X																3
Τρίγωνος υπολογιστής	X																	3
Σκηνή της ερήμου								X										3
Αστέρι					X													3
Μύτη μολυβιού									X									3
Τυρί							X				X							0
							X				X							
ΣΥΝΟΛΟ ΕΥΧΕΡΕΙΑΣ	1, 2	1, 2	2, 2	1, 2	1, 1	1, 2	2, 1	1, 2	3, 2	1, 1	2, 2	1, 2	2, 2	1, 2	2, 2	1, 2	2, 2	1, 2
ΣΥΝΟΛΟ ΠΡΩΤΟΤΥΠΙΑΣ	2, 3	0, 3	0, 0	0, 2	3, 3	3, 0	3, 0	0, 0	3, 3	3, 0	3, 0	0, 0	0, 0	1, 1	0, 1	0, 0	0, 2	2, 2

Πίνακας 7

- Με κόκκινο χρώμα είναι οι απαντήσεις πριν από την διδακτική παρέμβαση
- Με μπλε χρώμα είναι οι απαντήσεις μετά την διδακτική παρέμβαση

ΕΡΩΤΗΣΗ 8: Τι μπορεί να είναι αυτό που κρατάς; (τετράγωνο)																	
	Κοσμάς	Δέσποινα	Ευαγγελία	Μελίνα	Γιοέλ	Αλέξανδρος	Ιορδάνης	Γεωργία	Λάζαρος 1	Λάζαρος 2	Βασίλης	Αντώνης	Φρένκι	Χρίστος	Γιώργος	Ευδοξία	Βαθμολογία
Κουτί		X							X	X			X			X	0
Τούβλο					X		X		X	X					X	X	0
Σπίτι	X		X	X		X		X		X			X	X		X	0
Διακόπτης ρεύματος		X		X													2
Φωτογραφία				X													3
Πόρτα		X	X	X							X	X			X	X	0
Πίνακας		X	X												X		1
Τηλεόραση		X				X											2
Υπολογιστής	X	X															2
Παράθυρο											X	X					2
Σφραγίδα												X					3
Κομπιουτεράκι										X							3
Γήπεδο															X		3
Ντουλάπι			X	X		X											1
Τάπερ									X								3
Τύμπανο					X												3
Τοίχος													X				3
Τραπέζι					X	X											2
Κουβέρτα		X					X									X	0
Μαξιλάρι		X					X										3

Πάπλωμα		X																3
ΣΥΝΟΛΟ ΕΥΧΕΡΕΙΑΣ	2, 1	4, 6	1, 2	2, 2	1, 2	3, 2	2, 1	1, 1	2, 2	1, 3	1, 1	2, 2	1, 1	1, 2	3, 3	3, 3		
ΣΥΝΟΛΟ ΠΡΩΤΟΤΥΠΙΑΣ	2, 2	3, 9	0, 1	5, 1	0, 5	3, 2	0, 0	0, 0	0, 3	0, 3	0, 2	3, 2	0, 0	0, 3	3,1	0,0		

Πίνακας 8

- **Με κόκκινο χρώμα είναι οι απαντήσεις πριν από την διδακτική παρέμβαση**
- **Με μπλε χρώμα είναι οι απαντήσεις μετά την διδακτική παρέμβαση**

ΕΡΩΤΗΣΗ 9: Πες όσες περισσότερες χρήσεις μπορείς να σκεφτείς για ένα κουτί.																	
	Κοσμάς	Δέσποινα	Ευαγγελία	Μελίνα	Γιοέλ	Αλέξανδρος	Ιορδάνης	Γεωργία	Λάζαρος 1	Λάζαρος 2	Βασίλης	Αντώνης	Φρένκι	Χρίστος	Γιώργος	Ευδοξία	Βαθμολογία
Θα έβαζα πράγματα	X		X	X	X					XX	X	XX	X		X	X	0
Συνεργείο									X								3
Θα έβαζα μουσικά								XX									2
Θα το πατήσω		XX															2
Θα το προσέχω					X												3
Θα το κάνω τσάντα				X													3
Θα το παίξω			X												XX		1
Θα έμπαινα μέσα και θα έκανα ότι ήταν ποτάμι										X							3
Θα το τσαλακώσω		XX				X							XX				0

ΕΡΩΤΗΣΗ 10: Πες όσες περισσότερες χρήσεις μπορείς να σκεφτείς για ένα κομμάτι χαρτί.																	
	Κοσμάς	Δέσποινα	Ευαγγελία	Μελίνα	Γιοέλ	Αλέξανδρος	Ιορδάνης	Γεωργία	Λάζαρος 1	Λάζαρος 2	Βασίλης	Αντώνης	Φρένκι	Χρίστος	Γιώργος	Ευδοξία	Βαθμολογία
Θα το ζωγραφίσω	X		X	XX	X	X	X		X	XX	X X	X	XX	XX	X	X	0
Θα το πετάξω στα σκουπίδια											X						3
Θα κολλούσα κάτι επάνω										X						XX	1
Θα το έκανα μάσκα								X									3
Θα το γράψω					X	X									XX	XX	0
Να το κάνω εργαλείο			X														3
Θα το κάνω κουτί			X														3
Θα το κάνω μαγικό χαλί		X															3
Θα το κόψω να το κάνω σχέδια	X			X			X				X		X		X		0
Θα το σκίσω		XX															2
Θα το έκοβα			X							X		X X		X	X		0
Μία κατασκευή												X	X				2
Θα το δίπλωνα				X													3
Θα φυσούσα την μύτη									X								3
Θα καθάριζα τα χέρια									X								3
Θα το έπαιζα									X	X							2
Τηλεόραση					X												3
Θα το έκανα βιβλίο								X									3

Κουβέρτα								X										3
Θα φτιάξω καράβι						X X						X	X					1
Θα έγραφα τηλέφωνα	X																	3
Γράμμα στον Αϊ-Βασίλη	X																	3
ΣΥΝΟΛΟ ΕΥΧΕΡΕΙΑΣ	2, 2	2, 1	2, 2	1, 3	1, 2	2, 2	1, 1	1, 2	2, 2	2, 3	2, 2	2, 3	2, 3	1, 2	3, 2	2, 3		
ΣΥΝΟΛΟ ΠΡΩΤΟΤΥΠΙΑΣ	0, 6	5, 2	6, 0	0, 3	0, 3	1, 1	0, 0	3, 6	2, 6	1, 2	3, 0	2, 1	1, 2	0, 0	0, 0	1, 1		

Πίνακας 10

- **Με κόκκινο χρώμα είναι οι απαντήσεις πριν από την διδακτική παρέμβαση**
- **Με μπλε χρώμα είναι οι απαντήσεις μετά την διδακτική παρέμβαση**

ΕΡΩΤΗΣΗ 11: Πες όσες περισσότερες χρήσεις μπορείς να σκεφτείς για ένα τούβλο.																	
	Κοσμάς	Δέσποινα	Ευαγγελία	Μελίνα	Γιοέλ	Αλέξανδρος	Ιορδάνης	Γεωργία	Λάζαρος 1	Λάζαρος 2	Βασίλης	Αντώνης	Φρένκι	Χρίστος	Γιώργος	Ευδοξία	Βαθμολογία
Σπίτι				X X				X		X X	X					X	0
Σκεπή		X	X								X	X	X		X X		0
Τοίχο									X		X X			X		X X	0
Κατασκευή							X X										2
Παιχνίδι														X X			2
Κάστρο						X X											2
Πύργο					X X												2
Καναπέ				X													3
Θα έχτιζα			X X				X	X	X		X	X			X X	X	0

Θα ζωγράφιζα τα πλακάκια μ' αυτό		X X																2
Θα άλλαζα τα σπασμένα τούβλα στο σπίτι μας	X X											X		X				0
Θα ζωγράφιζα ένα χαρτί	X X																	2
Να το γλύφει ο σκύλος												X						2
Σκαμπό να ανεβαίνω ψηλά												X						2
ΘΑ έβαφα το ποδήλατο	X																	3
Θα κοιμόμουν επάνω								X										3
Θα έπαιρνα και πλακάκια και θα έκανα πάτωμα										X								3
Θα το έσπαζα									X		X							2
Θα έφτιαχνα κλουβιά				X														3
ΣΥΝΟΛΟ ΕΥΧΕΡΕΙΑΣ	2, 3	2, 1	1, 2	2, 2	1, 1	1, 1	1, 2	1, 2	1, 2	1, 2	3, 3	3, 2	1, 1	1, 2	2, 3	3, 1		
ΣΥΝΟΛΟ ΠΡΩΤΟΤΥΠΙΑΣ	2, 5	2, 2	0, 0	3, 3	2, 2	2, 2	2, 2	0, 3	0, 2	0, 3	0, 2	4, 4	0, 0	2, 2	0, 0	0, 0		

Πίνακας 11

- **Με κόκκινο χρώμα είναι οι απαντήσεις πριν από την διδακτική παρέμβαση**
- **Με μπλε χρώμα είναι οι απαντήσεις μετά την διδακτική παρέμβαση**

ΣΥΓΚΕΝΤΡΩΤΙΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ ΤΩΝ ΤΕΣΤ ΔΗΜΙΟΥΡΓΙΚΟΤΗΤΑΣ

	Κοσμάς	Δέσποινα	Ευαγγελία	Μελίνα	Γιοέλ	Αλέξανδρος	Ιορδάνης	Γεωργία	Λάζαρος 1	Λάζαρος 2	Βασίλης	Αντώνης	Φρένκι	Χρίστος	Γιώργος	Ευδοξία
ΕΥΧΕΡΕΙΑ (fluency) ΠΡΙΝ	19	20	15	18	11	18	15	12	19	14	21	19	14	11	21	19
ΕΥΧΕΡΕΙΑ (fluency) ΜΕΤΑ	20	23	20	26	17	20	17	21	24	27	23	17	22	18	23	23
ΠΡΩΤΟΤΥΠΙΑ (originality) ΠΡΙΝ	18	21	12	19	11	21	21	14	19	9	14	19	4	4	9	9
ΠΡΩΤΟΤΥΠΙΑ (originality) ΜΕΤΑ	21	32	21	34	21	17	12	40	42	27	17	10	6	17	7	6

Πίνακας 12

- **Με κόκκινο χρώμα είναι οι απαντήσεις πριν από την διδακτική παρέμβαση**
- **Με μπλε χρώμα είναι οι απαντήσεις μετά την διδακτική παρέμβαση**

Οι απαντήσεις στο παιχνίδι του Πασατόρε

Πίνακας 13

Το παιχνίδι φαντασίας του Πασατόρε									
	-	Δάσος	Βασίλισσα	Κλειδί	Ποτάμι	Σχοινί	Σκύλος	Δέντρο	Κάστρο
Αλέξανδρος	<u>Πριν</u>	Κάτι δέντρα	που περπατούσε η πριγκίπισσα	και το κλειδί το είχε για να ανοίξει μία πύλη	Βρήκε έναν καταρράκτη	και πήρε το σχοινί για να το χρησιμοποιήσει να περάσει το ποτάμι	βρήκε έναν σκύλο που τον χάιδεψε	συνάντησε να δέντρο που το έκανε χριστουγεννιάτικο	στο τέλος μπήκε στο κάστρο με το κλειδί
	<u>Μετά</u>	Σε κάποιο δάσος	ζούσε μία βασίλισσα	που κρατούσε ένα κλειδί από την πύλη του κάστρου	και σε έναν καταρράκτη το πέταξε	και μετά έπεσε με ένα σχοινί για να το πάρει	την βοήθησε ένα σκύλος που περνούσε από εκεί	το πήρε και το έβαλε σε ένα δέντρο να μην το βρει κανείς. Έβαλε το σκύλο να το φυλάει	Μετά γύρισε στο κάστρο της
Ιορδάνης	<u>Πριν</u>	Ήταν δέντρο	πήγε πάνω από το δέντρο για να δει τι είχε	Μετά έχασε το κλειδί	μέσα στο ποτάμι	Έριξε σχοινί να το πιάσει κα το πήρε	έξω από το ποτάμι συνάντησε έναν σκύλο άγριο	για να σωθεί ανέβηκε σε ένα δέντρο	
	<u>Μετά</u>	μέσα στα δέντρα	έμενε μία κοπέλα	που βρήκε ένα ξένο κλειδί	πέρασε ένα ποτάμι	βρήκε ένα σχοινί και έδεσε το κλειδί για αν μην το χάσει	μετά συνάντησε ένα σκύλο	που την οδήγησε στο δέντρο. Ανέβηκε επάνω	και είδε το κάστρο της και πήγε να μπει
Γεωργία	<u>Πριν</u>	Πολλά δέντρα	περπατούσε για ώρα η πριγκίπισσα να βρει έναν άνθρωπο και ένα κλειδί	κάποιος της είπε, ότι το κλειδί	έπεσε σε ένα ποτάμι	και έδεσε σχοινί από τα δέντρα για να το πάρει	η πριγκίπισσά έψαχνε και τον σκύλο της	κουράστηκε από το ψάξιμο και έκατσε σε ένα δέντρο να ξεκουραστεί	Ξαφνικά είδε το κάστρο της και μετά το κλειδί και μπήκε

	<u>Μετά</u>	Ήτανε ένα δάσος	που περπατούσε η πριγκίπισσα για να	βρει το κλειδί της	Όπως περπατούσε έπεσε στο ποτάμι και φώναζε βοήθεια	ευτυχώς είδε ένα σχοινί και το τράβηξε για να βγει	μετά την άκουσε ο σκύλος της που έτρεξε να την σώσει	εκείνη τον χάιδεψε και έκατσαν στο δέντρο να ξεκουραστούν	και μετά αυτός την οδήγησε στο κάστρο της
Βασίλης	<u>Πριν</u>	Σε ένα δάσος ζούσαν τρία γουρουνάκια	πήγε μία βασίλισσα	πήρε το κλειδί και άνοιξε την πόρτα τους	στο ποτάμι κολυμπούσαν κροκόδειλοι	βρήκαν ένα σχοινί και τράβηξαν	ένα σκύλο	μετά τον έδεσαν στο δέντρο	και τέλος η πριγκίπισσα βρήκε το κάστρο της
	<u>Μετά</u>	Μία φορά και ένα καιρό σε ένα δάσος	ζούσε μία βασίλισσα	που φύλαγε ένα κλειδί δικό της	και την το άρπαξαν οι κροκόδειλοι από το ποτάμι	αυτή με ένα σχοινί τους το πήρε	και φώναξε τον σκύλο της να τους γαβίσει	μετά τον έδεσε στο δέντρο και πήγε να κάνει βόλτα	έτσι όπως περπατούσε είδε το κάστρο της
Λάζαρος Δ.	<u>Πριν</u>	Ήταν ένας ήλιος στον ουρανό	μία πριγκίπισσά χάθηκε	και πήρε ένα κλειδί	και της έπεσε στο ποτάμι	Βρήκε ένα σχοινί που το χρησιμοποίησε για να πάρει το κλειδί	Στον δρόμο συνάντησε ένα σκύλο που ήταν καλός	Ανέβηκε στο δέντρο για να ψάξει κάτι	και είδε το κάστρο της.
	<u>Μετά</u>	Στα δέντρα που ήταν πολλά	χάθηκε μία πριγκίπισσα	εκεί όμως βρήκε κάτω στο χώμα ένα κλειδί	με χαρά έτρεχε και το κλειδί έπεσε στο ποτάμι	ευτυχώς από κάπου κρεμόταν ένα σχοινί	φώναξε τον σκύλο να την βοηθήσει και πήραν το κλειδί	μετά ξεκουράστηκαν κάτω από ένα δέντρο	την άλλη μέρα είδε το κάστρο της
Χρίστος	<u>Πριν</u>	Κάτι δέντρα	που έμενε μία κοπέλα	που έχασε ένα κλειδί	το κλειδί είχε πέσει στο ποτάμι	για αν το πάρει έβγαλε ένα σχοινί να το πιάσει	το πήρε και βρήκε έναν άγριο σκύλο	από το φόβο της ανέβηκε στο δέντρο	ο σκύλος έφυγε στο κάστρο όμως
	<u>Μετά</u>	σε κάτι δέντρα	ζούσε μία βασίλισσα	εκεί έχασε το κλειδί της	μέσα στο ποτάμι	έριξε ένα σχοινί να το πιάσει	μετά συνάντησέ έναν σκύλο	φοβήθηκε και ανέβηκε σε ένα δέντρο	από εκεί είδε το κάστρο της και περίμενε το σκυλί να φύγει για να πάει

Ευδοξία	<u>Πριν</u>	Ήταν κάτι δέντρα	εκεί ζούσε μία βασίλισσα	που κρατούσε ένα μυστικό κλειδί που το ήθελαν όλοι	για να μην το βρουν το πέταξε στο ποτάμι	εκεί κάποιος το τράβηξε με ένα σχοινί	είχε και ένα σκύλο που το βοήθησε να το πάρει	τον χάιδεψε και τον έδεσε σε ένα δέντρο να κοιμηθεί	μετά με το κλειδί άνοιξε το κάστρο
	<u>Μετά</u>	μέσα σε κάτι δέντρα	ζούσε μία βασίλισσα	που βρήκε ένα κλειδί	και το πέταξε σε ένα ποτάμι να μην το βρουν	και μετά πήρε ένα σχοινί για να φύγει	στο δρόμο βρήκε έναν σκύλο που τον έκανε φίλο	μετά κοιμήθηκαν σε ένα δέντρο από κάτω	και όταν ξύπνησαν περπάτησαν για το κάστρο της
Φρένκι	<u>Πριν</u>	Ένα δάσος	περπατούσε μία πριγκίπισσα	και βρήκε ένα κλειδί	όμως της έπεσε στο ποτάμι και άρχισε να κλαίει	μετά βρήκε ένα σχοινί και το πήρε μ αυτό	ο σκύλος την ακολουθούσε	έγιναν φίλοι	και της έδειξε το κάστρο και δεν έκλαιγε άλλο
	<u>Μετά</u>	Μέσα σε ένα δάσος	ζούσε μία βασίλισσα	που βρήκε ένα κλειδί	και όπως περπατούσε της έπεσε στο νερό	εκείνη έκλαιγε. Μετά βρήκε ένα σχοινί και μπήκε στο ποτάμι να το τραβήξει	την άκουσε ο σκύλος και την βοήθησε	αυτή τον έκανε φίλο και κοιμήθηκαν στο δέντρο το βράδυ	το πρωί βρήκαν το κάστρο
Γιοέλ	<u>Πριν</u>	Έκανε κρύο στα δέντρα	και η βασίλισσα έκοψε ξύλα για να μην κρυώνει	Είχε ένα κλειδί για να ανοίξει μία πόρτα	Έχασε όμως το κλειδί στο ποτάμι	Και το έδεσε για να μην φύγει	Το πήρε και μετά ήθελε να την βοηθήσει ένας σκύλος να ξεκουραστεί	Τον τίασε σε ένα δέντρο	Και μετά κάποιους πήραν στο κάστρο
	<u>Μετά</u>	Σε ένα δάσος	η βασίλισσα πήγε να κόψει ξύλα για να ζεσταθεί	Εκεί βρήκε ένα κλειδί	που μετά της έπεσε σε ένα ποτάμι	όμως με ένα σχοινί το πήρε	Βρήκε έναν σκύλο και τον χάιδεψε	και από ένα δέντρο του έφτιαξε σπιτάκι	Μετά τον πήρε στο κάστρο της
Μελίνα	<u>Πριν</u>	Σε κάτι δέντρα	Έκανε βόλτα μία βασίλισσα	Έσκαψε και βρήκε ένα μπαούλο και ένα κλειδί για να το ανοίξει	Το κλειδί χάθηκε μέσα στο νερό	Βρήκε ένα σχοινί και το έδεσε και το έπιασε	Βρήκε και ένα σκύλο που έφαγε το κλειδί	Η βασίλισσα σκαρφάλωσε επάνω στο δέντρο	Από εκεί είδε το κάστρο της

	<u>Μετά</u>	σε ένα δάσος	μία πριγκίπισσά χάθηκε	μετά έχασε και το κλειδί της	σε ένα ποτάμι	και για να το πάρει το έδεσε σε ένα σχοινί και το τράβηξε	Μετά συνάντησε έναν σκύλο που την έφαγε	Όμως κατάφερε να βγει και να σκαρφαλώσει σε ένα δέντρο	Από κει επάνω είδε το κάστρο της.
Ευαγγελία	<u>Πριν</u>	Σε ένα δάσος	Περπατούσε μία βασίλισσα	Βρήκε ένα στοιχειωμένο σπίτι και με ένα κλειδί το άνοιξε	Ένα ποτάμι έβγαλε νερό	Βρήκε ένα σχοινί μαγικό και το πήρε	Συνάντησε ένα σκύλο	Ο σκύλος κούνησε το δέντρο για να πάρει η βασίλισσα τα φύλλα και να τα μαγειρέψουν	Μπήκαν μέσα στο κάστρο και μαγειρέψαν
	<u>Μετά</u>	Ήταν ένα δάσος που υπήρχε ένα βασίλειο πιο μακριά	μία βασίλισσα	είχε ένα κλειδί και άνοιξε ένα στοιχειωμένο σπίτι	Συνάντησε ένα ποτάμι μαγικό	Μετά με ένα σχοινί	έδεσε ένα σκυλί για να το κάνει κατοικίδιο της	Πήγε να ψωνίσει και το έδεσε σε ένα δέντρο	Μετά το πήγε στο κάστρο της και το διηγήθηκε στον βασιλιά με χαρά
Δέσποινα	<u>Πριν</u>	Σε κάτι δέντρα	Σκαρφάλωνε μία κοπέλα	Και βρήκε ένα πεταμένο βρώμικο κλειδί	Έπεσε μέσα στο ποτάμι	Και μετά για να βγει τραβήχτηκε με ένα σχοινί πέρασε απ'την άλλη μεριά και σώθηκε	Συνάντησε ένα σκυλί που ήταν μεγάλο και καλό	το έδεσε σε ένα δέντρο, και σκαρφάλωσε επάνω. Το σκυλί την περίμενε.	Πήρε το σκυλί και μπήκαν στο κάστρο
	<u>Μετά</u>	Σε ένα δάσος	περπατούσε μία πριγκίπισσά	Εκεί βρήκε ένα κλειδί	Μετά συνάντησε ένα ποτάμι	το πέρασε με το σχοινί	Μετά συνάντησε έναν σκυλί που ήταν καλό	το χάιδεψε και πήγαν μαζί σε ένα δέντρο	Ανέβηκε και από εκεί είδε το κάστρο της
Κοσμάς	<u>Πριν</u>	Σε κάτι δέντρα	η κοπέλα περπατούσε	βρήκε ένα κλειδί και πήγε να ανοίξει βασίλειο της	Έπεσε το κλειδί μέσα στο ποτάμι	Βρήκε σε κάτι χόρτα ένα σχοινί και βγήκε	Συνάντησε έναν σκύλο που ήθελε να την φάει	Για να σωθεί ανέβηκε σε ένα δέντρο	Αφού έφυγε το σκυλί, έφτασε στο κάστρο της

	<u>Μετά</u>	Σε ένα φως υπήρχε ένα κάστρο	Εκεί ζούσε μία πριγκίπισσά	που είχε ένα κλειδί	Βγήκε βόλτα σε ένα ποτάμι και το χοροπήδησε	βρήκε και ένα σχοινί	Βρήκε ένα σκύλο που τον χάιδεψε και τον πέρασε και αυτόν από το ποτάμι	Μετά βρήκε ένα δέντρο και κάθισε να ξεκουραστεί	στο τέλος γύρισε στο κάστρο της.
Αντώνης	<u>Πριν</u>	Ήταν ένα δάσος	που ζούσε μία πριγκίπισσα	και μεταμορφώθηκε σε κλειδί	και έπεσε στο ποτάμι	το κλειδί σκάλωσε σε ένα σχοινί	το πήρε ένας σκύλος	και το έκρυψε σε ένα θάμνο	από εκεί το κλειδί περπάτησε και έφτασε σε ένα κάστρο. Το ξεκλείδωσε και μπήκε μέσα.
	<u>Μετά</u>	Σε κάποιο δάσος	χάθηκε μία κοπέλα	που κρατούσε ένα μαγικό κλειδί	και της έπεσε στο ποτάμι	όμως ένα μαγικό σχοινί το έβγαλε έξω	και ένας σκύλος που ήταν και αυτός μαγικός πετούσε και πήρε στην πλάτη του την κοπέλα	και την έβαλε σε ένα δέντρο επάνω	για να βρει από εκεί το παλάτι που ήταν οι γονείς της
Λάζαρος Α.	<u>Πριν</u>	Σε δέντρα μέσα	χάθηκε μία κοπέλα	βρήκε ένα κλειδί και το πήρε	πνίγηκε στο ποτάμι	την έριξαν σχοινί και βγήκε	την έφαγε μετά ένας σκύλος	και την άφησε σε ένα δέντρο	Αυτή ζωντάνεψε και πήγε στο κάστρο της
	<u>Μετά</u>	Σε κάποιο δάσος	μία πριγκίπισσά χάθηκε	και εκεί βρήκε ένα κλειδί	την ρούφηξε ένα ποτάμι	αλλά πιάστηκε με ένα σχοινί	από ένα δέντρο και βγήκε	Είδε ένα σκύλο που τον χάιδεψε	και την οδήγησε σε ένα κάστρο.
Γιώργος	<u>Πριν</u>	Κάποτε σε ένα δάσος	έμενε εκεί μία κοπέλα	που είχε ένα κλειδί	αλλά μία μέρα της έπεσε στο νερό	όμως το έβγαλε με ένα σχοινί	μετά βρήκε έναν κακό σκύλο που την κυνηγούσε	για να σωθεί ανέβηκε στο δέντρο	και φώναζε την μαμά της από εκεί γιατί έβλεπε το κάστρο
	<u>Μετά</u>	κάποτε σε ένα δάσος	ζούσε μία βασίλισσα	και κρατούσε ένα κλειδί	που το έχασε σε ένα ποτάμι	όμως με ένα σχοινί κατάφερε να το πάρει	όμως την παρακολουθούσε ένας άγριος σκύλος	αυτή για να σωθεί ανέβηκε σε ένα δέντρο	από εκεί είδε το κάστρο της

ΜΕΡΟΣ 3^ο : Απαντήσεις για την χρήση των καρτών - βοηθειών

Πίνακας 1

ΕΜΠΟΔΙΟ ΠΟΤΑΜΙ - ΒΟΗΘΕΙΑ:ΠΡΙΟΝΙ							
	ΑΛΕΞΑΝΔΡΟΣ	ΔΕΣΠΟΙΝΑ	ΧΡΙΣΤΟΣ	ΕΥΑΓΓΕΛΙΑ	ΓΙΩΡΓΟΣ	ΛΑΖΑΡΟΣ 1	ΒΑΘΜΟΛΟΓΙΑ
Θα κόψει ξύλα να τα φτιάξει γέφυρα	X						3
Αν είναι μεγάλο θα το κάνει γέφυρα		X					3
Θα κόψει τα βράχια να περάσει				X			3
Θα κόψει τα κλαδιά να τα κάνει βάρκα					X		3
Θα κόψει έναν κορμό δέντρου, να το κάνει γέφυρα						X	3
Δεν απάντησε			X				
ΣΥΝΟΛΟ ΕΥΧΕΡΕΙΑΣ	1	1		1	1	1	
ΣΥΝΟΛΟ ΠΡΩΤΟΤΥΠΙΑΣ	3	3		3	3	3	

ΕΜΠΟΔΙΟ: ΠΟΤΑΜΙ - ΒΟΗΘΕΙΑ: ΠΕΤΡΕΣ											
	ΚΟΣΜΑΣ	ΕΥΔΟΞΙΑ	ΓΕΩΡΓΙΑ	ΒΑΣΙΛΗΣ	ΓΙΟΕΛ	ΙΟΡΔΑΝΗΣ	ΦΡΕΝΚΙ	ΛΑΖΑΡΟΣ 2	ΜΕΛΙΝΑ	ΑΝΤΩΝΗΣ	ΒΑΘΜΟΛΟΓΙΑ
θα κάνει μία γέφυρα	X		X								2
θα τις σκαρφαλώσει			X	X	X	X	X	X		X	0
θα τις βάλει να περπατήσει επάνω		X				X			X		1
ΣΥΝΟΛΟ ΕΥΧΕΡΕΙΑΣ	1	1	2	1	1	2	1	1	1	1	
ΣΥΝΟΛΟ ΠΡΩΤΟΤΥΠΙΑΣ	2	1	2	0	0	1	0	0	1	0	

Πίνακας 2

ΕΜΠΟΔΙΟ: ΨΗΛΟΣ ΤΟΙΧΟΣ / ΒΟΗΘΕΙΑ: ΔΕΝΤΡΟ						
	ΕΥΔΟΞΙΑ	ΔΕΣΠΟΙΝΑ	ΓΙΟΕΛ	ΦΡΕΝΚΙ	ΒΑΘΜΟΛΟΓΙΑ	
θα σκαρφαλώσει	X	X	X	X	0	
ΣΥΝΟΛΟ ΕΥΧΕΡΕΙΑΣ	1	1	1	1		
ΣΥΝΟΛΟ ΠΡΩΤΟΤΥΠΙΑΣ	0	0	0	0		

Πίνακας 3

ΕΜΠΟΔΙΟ: ΨΗΛΟΣ ΤΟΙΧΟΣ - ΒΟΗΘΕΙΑ: ΠΕΤΑΛΟΥΔΑ									
	ΚΟΣΜΑΣ	ΑΛΕΞΑΝΔΡΟΣ	ΓΕΩΡΓΙΑ	ΒΑΣΙΛΗΣ	ΧΡΙΣΤΟΣ	ΙΟΡΔΑΝΗΣ	ΕΥΑΓΓΕΛΙΑ	ΛΑΖΑΡΟΣ 2	ΒΑΘΜΟΛΟΓΙΑ
θα ανέβει επάνω της, να τον πετάξει	X	X	X	X	X	X	X	X	0
θα του ρίξει σχοινί								X	3
ΣΥΝΟΛΟ ΕΥΧΕΡΕΙΑΣ	1	1	1	1	1	1	1	2	
ΣΥΝΟΛΟ ΠΡΩΤΟΤΥΠΙΑΣ	0	0	0	0	0	0	0	3	

Πίνακας 4

ΕΜΠΟΔΙΟ: ΚΟΥΚΟΥΒΑΓΙΑ - ΒΟΗΘΕΙΑ: ΚΑΠΕΛΟ			
	ΑΝΤΩΝΗΣ	ΛΑΖΑΡΟΣ 1	ΒΑΘΜΟΛΟΓΙΑ
Μπαίνει το ποντίκι μέσα και με ένα μπαλόνι πετάει	X		3
Το φοράει στο κεφάλι και ο αέρας το σηκώνει ψηλά	X		3
Τρυπώνει στο καπέλο για να μην τον δει η κουκουβάγια		X	3
ΣΥΝΟΛΟ ΕΥΧΕΡΕΙΑΣ	2	1	
ΣΥΝΟΛΟ ΠΡΩΤΟΤΥΠΙΑΣ	6	3	

Πίνακας 5

ΕΜΠΟΔΙΟ: ΚΟΥΚΟΥΒΑΓΙΑ - ΒΟΗΘΕΙΑ: ΚΛΟΥΒΙ			
	ΜΕΛΙΝΑ	ΓΙΩΡΓΟΣ	ΒΑΘΜΟΛΟΓΙΑ
Να την κλείσουν μέσα	X		3
Να την φυλακίσουν και να της κλείσουν το στόμα		X	3
ΣΥΝΟΛΟ ΕΥΧΕΡΕΙΑΣ	1	1	
ΣΥΝΟΛΟ ΠΡΩΤΟΤΥΠΙΑΣ	3	3	

Πίνακας 6

ΕΜΠΟΔΙΟ: ΓΑΤΑ - ΒΟΗΘΕΙΑ: ΚΟΛΛΑ						
	ΒΑΣΙΛΗΣ	ΧΡΙΣΤΟΣ	ΓΙΩΕΛ	ΛΑΖΑΡΟΣ 2	ΦΡΕΝΚΙ	ΒΑΘΜΟΛΟΓΙΑ
Να βάλει στο πάτωμα και να κολλήσει η γάτα	X	X		X	X	0
Να της κολλήσει το στόμα			X			3
ΣΥΝΟΛΟ ΕΥΧΕΡΕΙΑΣ	1	1	1	1	1	
ΣΥΝΟΛΟ ΠΡΩΤΟΤΥΠΙΑΣ	0	0	3	0	0	

Πίνακας 7

ΕΜΠΟΔΙΟ: ΓΑΤΑ - ΒΟΗΘΕΙΑ: ΜΑΓΙΚΟ ΡΑΒΔΙ				
	ΓΕΩΡΓΙΑ	ΕΥΑΓΓΕΛΙΑ	ΙΟΡΔΑΝΗΣ	Βαθμολογία
Να το κουνήσει και να βγάλει το ποντίκι φτερά	X			3
Να την εξαφανίσει		X		3
Να την μεταμορφώσει σε κουνούπι			X	3
ΣΥΝΟΛΟ ΕΥΧΕΡΕΙΑΣ	1	1	1	
ΣΥΝΟΛΟ ΠΡΩΤΟΤΥΠΙΑΣ	3	3	3	

Πίνακας 8

ΕΜΠΟΔΙΟ: ΓΚΡΕΜΟΣ- ΒΟΗΘΕΙΑ: ΚΑΤΙ ΚΥΚΛΙΚΟ		
	ΜΕΛΙΝΑ	Βαθμολογία
Ρόδες από ένα αυτοκίνητο που θα τον περάσει στην άλλη άκρη	Χ	3
ΣΥΝΟΛΟ ΕΥΧΕΡΕΙΑΣ	1	
ΣΥΝΟΛΟ ΠΡΩΤΟΤΥΠΙΑΣ	3	

Πίνακας 9

ΕΜΠΟΔΙΟ: ΓΚΡΕΜΟΣ - ΒΟΗΘΕΙΑ: ΣΧΟΙΝΙ				
	ΓΙΩΡΓΟΣ	ΛΑΖΑΡΟΣ 1	ΑΝΤΩΝΗΣ	ΒΑΘΜΟΛΟΓΙΑ
Θα κρεμαστεί από ένα δέντρο	Χ	Χ	Χ	0
ΣΥΝΟΛΟ ΕΥΧΕΡΕΙΑΣ	1	1	1	
ΣΥΝΟΛΟ ΠΡΩΤΟΤΥΠΙΑΣ	0	0	0	

Πίνακας 10

ΕΜΠΟΔΙΟ: ΔΙΧΤΥ- ΒΟΗΘΕΙΑ: ΨΑΛΙΔΙ					
	ΚΟΣΜΑΣ	ΕΥΔΟΞΙΑ	ΑΛΕΞΑΝΔΡΟΣ	ΔΕΣΠΟΙΝΑ	Βαθμολογία
Να το κόψει	Χ	Χ	Χ	Χ	0
ΣΥΝΟΛΟ ΕΥΧΕΡΕΙΑΣ	1	1	1	1	
ΣΥΝΟΛΟ ΠΡΩΤΟΤΥΠΙΑΣ	0	0	0	0	

Πίνακας 11

ΕΜΠΟΔΙΟ: ΔΥΧΤΙ - ΒΟΗΘΕΙΑ: ΜΠΕΡΤΑ
* Δεν επιλέχθηκε από κανένα παιδί

Πίνακας 12

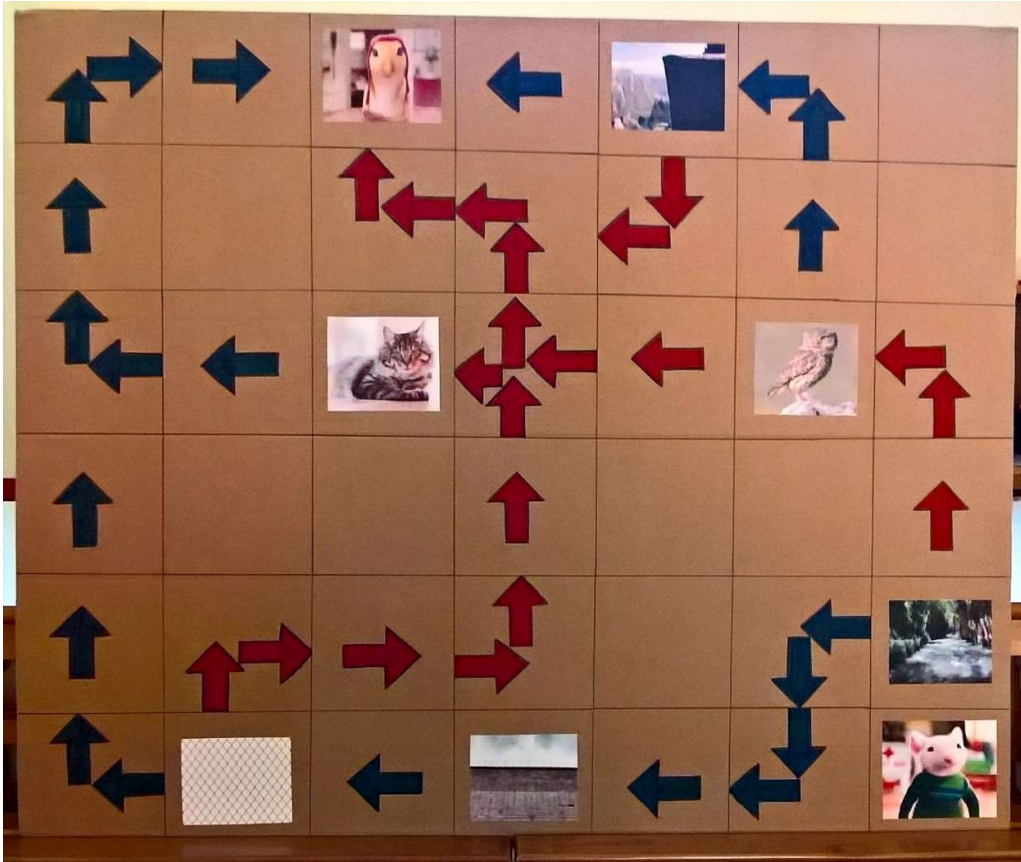
ΣΥΓΚΕΝΤΡΩΤΙΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ ΕΥΧΕΡΕΙΑΣ ΚΑΙ ΠΡΩΤΟΤΥΠΙΑΣ ΑΠΟ ΤΑ ΠΡΟΣ ΕΠΙΛΥΣΗ ΕΜΠΟΔΙΑ ΤΟΥ ΠΑΙΧΝΙΔΙΟΥ																
	ΚΟΣΜΑΣ	ΑΛΕΞΑΝΔΡΟΣ	ΓΕΩΡΓΙΑ	ΒΑΣΙΛΗΣ	ΧΡΙΣΤΟΣ	ΙΟΡΔΑΝΗΣ	ΕΥΑΓΓΕΛΙΑ	ΛΑΖΑΡΟΣ 2	ΜΕΛΙΝΑ	ΓΙΩΡΓΟΣ	ΛΑΖΑΡΟΣ 1	ΑΝΤΩΝΗΣ	ΕΥΔΟΞΙΑ	ΔΕΣΠΟΙΝΑ	ΦΡΕΝΚΙ	ΓΙΟΕΛ
ΣΥΝΟΛΟ ΕΥΧΕΡΕΙΑΣ	3	3	4	3	1	4	3	3	3	3	3	4	3	3	3	3
ΣΥΝΟΛΟ ΠΡΩΤΟΤΥΠΙΑΣ	2	3	5	0	1	4	6	0	7	6	6	6	1	3	0	3

Πίνακας 13

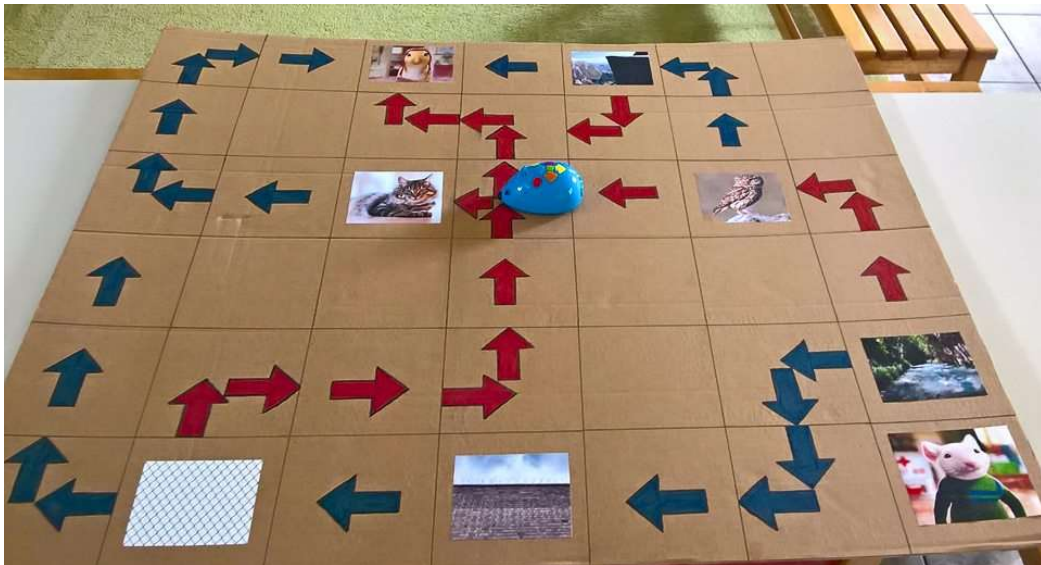
ΜΕΡΟΣ 4^ο : Φωτογραφίες



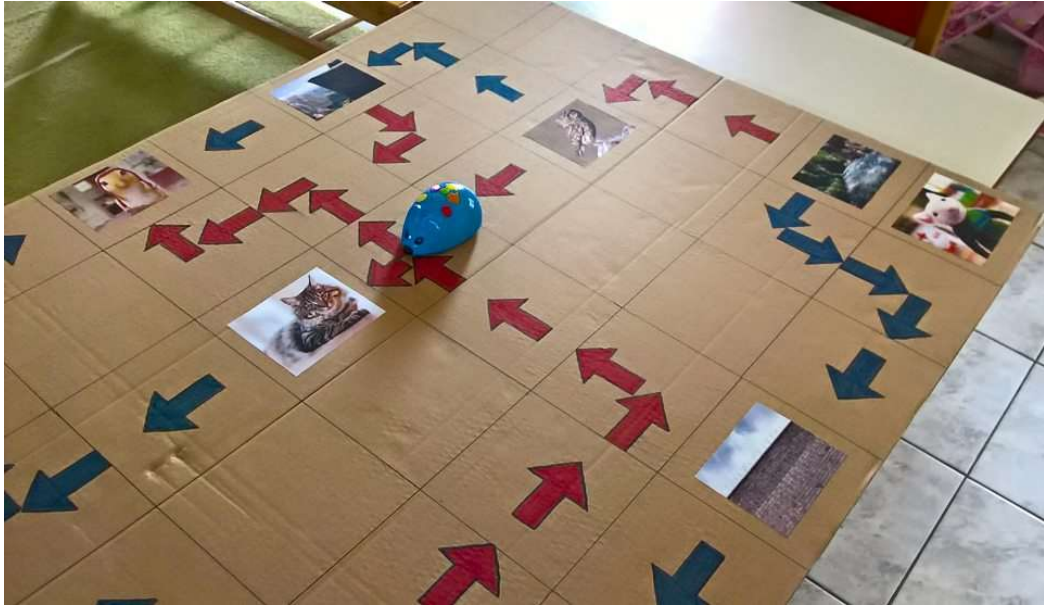
Εικόνα 1



Εικόνα 2



Εικόνα 3



Εικόνα 4



Εικόνα 5

Οι κάρτες από το παιχνίδι του Πασατόρε



Εικόνα 6

Οι κάρτες-βοήθειες των εμποδίων