



**ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΘΕΣΣΑΛΙΑΣ**  
**ΤΜΗΜΑ ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ Η/Υ, ΤΗΛΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ & ΔΙΚΤΥΩΝ**  
**ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΜΕΤΑΠΤΥΧΙΑΚΩΝ ΣΠΟΥΔΩΝ**

**ΜΕΤΑΠΤΥΧΙΑΚΗ ΕΡΓΑΣΙΑ**

**Αξιοποίηση και Αξιολόγηση Εκπαιδευτικού Λογισμικού  
για την διδασκαλία του προγραμματισμού στην  
Πρωτοβάθμια Εκπαίδευση**



**ΙΩΑΝΝΑ Β. ΚΟΣΜΟΠΟΥΛΟΥ**

**ΧΡΥΣΟΥΛΑ Ν. ΦΛΩΡΟΥ**

**Επιβλέποντες καθηγητές: κ. Χούστης Ηλίας, Καθηγητής ΤΜΗ/ΥΤΔ**

**κ. Καραγιαννίδης Χαράλαμπος, Αναπληρωτής  
Καθηγητής ΠΤΕΑ**

**κα. Χούστη Αικατερίνη, Καθηγήτρια ΤΜΗ/ΥΤΔ**

# Περίληψη

Στην παρούσα εργασία παρουσιάζεται η πιλοτική εφαρμογή ενός εκπαιδευτικού λογισμικού το οποίο σχεδιάστηκε και αναπτύχθηκε με κύριο στόχο την διδασκαλία βασικών εννοιών προγραμματισμού καθώς και αλγοριθμικής σκέψης σε μαθητές δημοτικού και ειδικότερα πρωτοσχολικής ηλικίας. Φυσικά, ακριβώς λόγω της ιδιαιτερότητας της παιδικής ηλικίας, αναζητήσαμε νέες μεθόδους διδακτικής προσέγγισης και αξιολόγησης.

Πιο αναλυτικά, το εκπαιδευτικό λογισμικό προβλέπει δύο διαφορετικά είδη χρηστών, το διδάσκοντα και το μαθητή. Η διδασκαλία στο προφίλ του μαθητή είναι βασισμένη στο μικρόκοσμο προγραμματισμού Scratch, ο οποίος παρέχει στο μαθητή την δυνατότητα να έρθει σε επαφή και να πειραματιστεί με εισαγωγικές αλλά και προχωρημένες έννοιες του προγραμματισμού. Η διαδραστική εφαρμογή παρέχει συνεχή ανάδραση, ενώ παράλληλα με την διδασκαλία προσφέρει στο μαθητή ρούμπρικες αυτό-αξιολόγησης και ανάλογα με την πρόοδό του η εφαρμογή τον κατευθύνει στην συνέχεια στην κατάλληλη επόμενη διδακτική ενότητα. Στο προφίλ του διδάσκοντα παρουσιάζεται το ίδιο διδακτικό πλάνο που ακολουθεί ο μαθητής, οδηγίες για την πιθανή εφαρμογή του σε ένα σχολικό περιβάλλον καθώς και ρούμπρικες αξιολόγησης.

Η απαίτηση, όμως, χρήσης εκπαιδευτικού λογισμικού περιέχει την ανάγκη αξιολόγησής του. Η παραπάνω τοποθέτηση αποτέλεσε το έναυσμα για την πιλοτική εφαρμογή του εκπαιδευτικού λογισμικού που αναπτύχθηκε σε 12 μαθητές Γ΄ τάξης Δημοτικού. Συγκεκριμένα, πριν την έναρξη της πιλοτικής εφαρμογής διατυπώσαμε τρία ερευνητικά ερωτήματα τα οποία είχαν ως βασικό άξονα να σκιαγραφήσουν την βιωματική εμπειρία των μαθητών με το εκπαιδευτικό λογισμικό καθώς και να διερευνήσουν τη χρήση του τόσο στα πλαίσια της τυπικής εκπαίδευσης με την επίβλεψη ενός διδάσκοντα, όσο και σε ένα άτυπο εκπαιδευτικό περιβάλλον στα πλαίσια εξωσχολικών δραστηριοτήτων.

Ύστερα από ανάλυση, συσχέτιση και διασταύρωση των ερευνητικών δεδομένων που συλλέχθηκαν τόσο από τις συνεντεύξεις και τα ερωτηματολόγια, όσο κι από τις προσωπικές σημειώσεις των ερευνητών (ημερολόγια) αναζητήθηκαν στοιχεία που θα έδιναν πληροφορίες και ευρήματα για τα ερευνητικά ερωτήματα. Τα σημαντικότερα ευρήματα ανά ερώτημα αναλύονται στην παρούσα εργασία.

Από τα ερευνητικά αποτελέσματα προκύπτει ότι η ενασχόληση των μαθητών με το εκπαιδευτικό λογισμικό συνδέεται αλληλένδετα με κάποιες σημαντικές αλλαγές στο γνωστικό τους σύστημα. Συγκεκριμένα, αναπτύχθηκαν δεξιότητες επίλυσης προβλημάτων, λήψης απόφασης, κριτικής σκέψης καθώς και διερεύνησης, αναζήτησης πληροφοριών σε ένα ευρύ φάσμα δεδομένων.

# Abstract

This paper presents an attempt to understand children's experiences while self teaching programming using an interactive application developed by our research group that presents fundamental programming concepts and algorithmic thinking to early elementary school students. Since the purpose of this application was to be used in a variety of learning settings, including informal home settings in which students would like to explore programming on their own, we had to look for new student-oriented teaching and also provide the possibility for age appropriate self-assessment. The teaching approach is based on parallel use of the self-teaching application, and use of the "Scratch" programming platform that allows for interaction and experimentation with fundamental but also more advanced programming concepts. The application is interactive, provides constant feedback, and in parallel with teaching, offers the students developmentally appropriate rubrics for self-assessment.

The autodidactic programming application was piloted in a public elementary school by 12 3rd graders. Before starting the pilot study, our research team posed three research questions in order to be analysed and examined. It is notable that during the data analysis process, researcher's field notes, student's interviews were transcribed, and the answers to the questionnaires got documented.

Findings of the pilot study point out that students felt they had acquired the knowledge and considered themselves able to perform similar programming tasks. Furthermore, they appeared to find the self-teaching approach easier and gained familiarity with the software quickly. Moreover, students developed analytical, critical and problem solving skills that help an individual excel in wide areas, professional, social, civic, and personal.

# Ευχαριστίες

Στο σημείο αυτό, θα θέλαμε να ευχαριστήσουμε θερμά τον κ. Χούστη Ηλία, Καθηγητή του Τμήματος Μηχανικών Η/Υ, Τηλεπικοινωνιών & Δικτύων, κύριο επιβλέποντα της εργασίας μας, για τις χρήσιμες παρατηρήσεις και υποδείξεις που μας παρείχε. Ευχαριστούμε, επίσης, την συνεπιβλέποντα της εργασίας μας κα. Χούστη Αικατερίνη, Καθηγήτρια του Τμήματος Μηχανικών Η/Υ, Τηλεπικοινωνιών & Δικτύων, για την καθοδήγηση της.

Ξεχωριστές ευχαριστίες θα θέλαμε να αποδώσουμε στον κ. Καραγιαννίδη Χαράλαμπο, Αναπληρωτή Καθηγητή του Παιδαγωγικού Τμήματος Ειδικής Αγωγής, για τις πολύτιμες συμβουλές του και το επιστημονικό υλικό το οποίο μας διέθεσε.

Τέλος, ένα μεγάλο ευχαριστώ στις οικογένειες μας για την αμέριστη συμπαράσταση και ενθάρρυνση που μας παρείχε, όλα αυτά τα χρόνια για την ολοκλήρωση των σπουδών μας.

# Περιεχόμενα

<b>1</b>	<b>Εισαγωγή .....</b>	<b>10</b>
<b>2</b>	<b>Η ένταξη των ΤΠΕ στην πρωτοσχολική ηλικία .....</b>	<b>13</b>
	2.1 Οι εκπαιδευτικές εφαρμογές των ΤΠΕ και η αξιοποίηση τους.....	13
	2.2 Η διαμάχη για τη χρήση των ΤΠΕ στις μικρές ηλικίες.....	14
	2.2.1 Ιδεολογικές αρνητικές τοποθετήσεις .....	14
	2.2.2 Ιδεολογικές τοποθετήσεις υπέρ των ΤΠΕ.....	15
	2.3 Η Κοινωνία της Πληροφορίας και η χρηματοδότηση εκπαιδευτικών λογισμικών από το ΥΠΕΠΘ .....	16
	2.4 Το εκπαιδευτικό λογισμικό και οι γλώσσες προγραμματισμού στην πρωτοσχολική ηλικία.....	18
<b>3</b>	<b>Το εκπαιδευτικό λογισμικό.....</b>	<b>20</b>
	3.1 Η επιλογή του Scratch: Ένα ισχυρό προγραμματιστικό Περιβάλλον ....	20
	3.2 Rubrics (Ρούμπρικες): Ισχυρά εργαλεία αυτό-αξιολόγησης και ανατροφοδότησης .....	21
	3.2.1 Ερωτήσεις που θέσαμε πριν την κατασκευή των rubrics (ρουμπρίκων).....	22
	3.3 Παρουσίαση διαδραστικής εφαρμογής .....	23
	3.3.1 Τεχνικά χαρακτηριστικά .....	23
	3.3.2 Το διδακτικό υλικό της εφαρμογής .....	24
	Παράδειγμα εκφώνησης άσκησης-παιχνιδιού και η φόρμα αξιολόγησής του.....	26
<b>4</b>	<b>Ερευνητικές Μέθοδοι.....</b>	<b>28</b>
	4.1 Η ποσοτική μέθοδος.....	30

4.1.1 Το πείραμα .....	30
<i>Ιστορικά στοιχεία</i> .....	30
<i>Ορισμός του πειράματος και τρόπος διεξαγωγής του</i> .....	30
<i>Ιδιότητες του πειράματος</i> .....	32
<i>Πιθανά λάθη</i> .....	33
4.1.2 Το ερωτηματολόγιο .....	34
<i>Κατασκευή του ερωτηματολογίου</i> .....	35
4.1.3 Τα τεστ .....	37
<i>Τα τεστ σχολικής επίδοσης</i> .....	37
4.1.4 Ο ρόλος της στατιστικής .....	39
4.2 Η ποιοτική μέθοδος .....	40
4.2.1 Η διατύπωση του ερευνητικού ερωτήματος .....	41
4.2.2 Η μέθοδος συλλογής ποιοτικών δεδομένων .....	41
<i>Η συνέντευξη</i> .....	43
<i>Η παρατήρηση</i> .....	46
<i>Η Συμμετοχική παρατήρηση</i> .....	52
<i>Ομάδες εστίασης</i> .....	52
<i>Ερευνητικό ημερολόγιο</i> .....	53
<i>Τριγωνοποίηση</i> .....	54
4.2.3 Η μέθοδος ανάλυσης ποιοτικών δεδομένων .....	57
4.2.4 Τεχνικές για τη διασφάλιση της εγκυρότητας και της «αξιοπιστίας» μιας ποιοτικής έρευνας .....	58
4.3 Η φαινομενολογική μέθοδος .....	59
4.4 Δειγματοληπτική έρευνα .....	63
<b>5 Μεθοδολογικό πλαίσιο .....</b>	<b>65</b>

5.1 Το δείγμα .....	65
5.2 Η μέθοδος .....	65
<b>6 Ανάλυση δεδομένων .....</b>	<b>68</b>
<b>7 Κατηγοριοποίηση των συνεντεύξεων με βάση τα κριτήρια</b> <b>αξιολόγησης Ε. Λ. ....</b>	<b>70</b>
7.1 Είδη Κατηγοριών .....	70
7.2 Ορισμός Κατηγοριών.....	70
7.2.1 Ευχρηστία .....	70
7.2.2 Αλληλεπίδραση.....	71
7.2.3 Συνεργατικότητα .....	71
7.2.4 Αποδοχή .....	72
7.3 Ιεράρχηση κατηγοριών με βάση την ανάλυση των συνεντεύξεων .....	72
7.3.1 Ευχρηστία .....	72
7.3.2 Αλληλεπίδραση.....	73
7.3.3 Συνεργατικότητα .....	74
7.3.4 Αποδοχή .....	74
7.4 Γραφική απεικόνιση της ιεραρχίας .....	76
<b>8 Αποτελέσματα της πιλοτικής εφαρμογής.....</b>	<b>77</b>
8.1 Ευρήματα για το 1ο ερευνητικό ερώτημα.....	77
8.2 Ευρήματα για το 2ο ερευνητικό ερώτημα .....	78
8.3 Ευρήματα για το 3ο ερευνητικό ερώτημα .....	80
<b>9 Επίλογος.....</b>	<b>82</b>
9.1 Συμπεράσματα .....	82



9.2 Μελλοντική Εργασία .....	83
<b>Παράρτημα.....</b>	<b>85</b>
A) Ερωτηματολόγια.....	85
B) Συνεντεύξεις .....	92
<b>Δημοσιεύσεις .....</b>	<b>112</b>
<b>Βιβλιογραφία.....</b>	<b>113</b>

# 1 Εισαγωγή

---

Η χρήση του υπολογιστή ως μέσου για τη διδασκαλία μαθημάτων στη διαδικασία μάθησης έχει πλέον καθιερωθεί στην εκπαιδευτική διαδικασία ως μια ανάγκη που συνεχώς αποκτά όλο και περισσότερο έδαφος τόσο στους σχεδιαστές εκπαιδευτικής πολιτικής, όσο και στους ίδιους τους εκπαιδευτικούς, αλλά και στους μαθητές. Η χρήση του υπολογιστή συνδέεται με τη χρήση του εκπαιδευτικού λογισμικού, που είναι ενταγμένο στο περιβάλλον μάθησης. Ως εκπαιδευτικό λογισμικό ορίζουμε το μέσο της εκπαιδευτικής διαδικασίας που αποσκοπεί στη διευκόλυνση της μάθησης χρησιμοποιώντας ως κύριο εργαλείο τον υπολογιστή. Η διευκόλυνση της μάθησης μπορεί να επιτευχθεί, είτε χρησιμοποιώντας το εκπαιδευτικό λογισμικό ως μέσο διδασκαλίας από τον εκπαιδευτικό, είτε ως αλληλεπιδραστικό μέσο αυτοδιδασκαλίας από το μαθητή. Από την άποψη αυτή μπορούμε να χαρακτηρίσουμε τη χρήση του εκπαιδευτικού λογισμικού ως συμβολή στη βελτίωση της μάθησης, όχι μόνο σε ποσοτικό επίπεδο, αλλά και σε ποιοτικό, ενεργοποιώντας το μαθητή και τον εκπαιδευτικό, ώστε να αξιοποιήσει το δυναμικό τους. Αυτό σημαίνει ότι ο χρήστης εκπαιδευτικού λογισμικού: α) εξερευνά και ανακαλύπτει και β) αποκτά δημιουργική σχέση με το γνωστικό αντικείμενο που μαθαίνει (Akscyn, 1992; Bonekamp, 1991).

Ωστόσο, η ύπαρξη ελάχιστων ελκυστικών οπτικοακουστικών εφαρμογών καθώς και εκπαιδευτικών λογισμικών στην πρωτοβάθμια εκπαίδευση, κυρίως στην χώρα μας αλλά και στο εξωτερικό, αποτελεί τροχοπέδη στην όλη διαδικασία. Ειδικότερα, όσον αφορά την παρακίνηση των μαθητών, αν η συγγραφή ενός προγράμματος που εμφάνιζε στην οθόνη τη φράση “Hello world” κινούσε το ενδιαφέρον των μαθητών παλαιότερα, δεν συμβαίνει το ίδιο με τη σημερινή ‘γενιά του Nintendo’ που έλκεται από πολυμεσικά μαθησιακά περιβάλλοντα που θυμίζουν ηλεκτρονικά παιχνίδια (Guzdial & Soloway, 2002). Η έλλειψη λοιπόν κινήτρου από την πλευρά των μαθητών, παράλληλα με το γεγονός ότι οι εκπαιδευτικοί κυρίως της πρωτοβάθμιας εκπαίδευσης δεν αισθάνονται ότι διαθέτουν το κατάλληλο γνωστικό υπόβαθρο για την διδασκαλία του προγραμματισμού στο δημοτικό, λόγω απουσίας κάποιας προηγούμενης εμπειρίας στο αντικείμενο (Bagiati & Evangelou, 2009), καθιστούν την όλη προσπάθεια ακόμη πιο δύσκολη.

Στο πλαίσιο λοιπόν αυτό, σχεδιάσαμε και αναπτύξαμε ένα εκπαιδευτικό λογισμικό, που έχει ως στόχο να διδάξει τις βασικές έννοιες του προγραμματισμού και της αλγοριθμικής σκέψης σε μαθητές δημοτικού και ειδικότερα πρωτοσχολικής ηλικίας. Για την ανάπτυξη του αναζητήσαμε νέες μεθόδους διδακτικής προσέγγισης και αξιολόγησης. Το λογισμικό προβλέπει δύο διαφορετικά είδη χρηστών, το διδάσκοντα και το μαθητή. Η διδασκαλία στο προφίλ του μαθητή είναι βασισμένη στο μικρόκοσμο προγραμματισμού Scratch, ο οποίος παρέχει στο μαθητή την δυνατότητα να έρθει σε επαφή και να πειραματιστεί με εισαγωγικές αλλά και προχωρημένες έννοιες του προγραμματισμού. Επίσης παρέχει συνεχή ανάδραση, ενώ παράλληλα με την διδασκαλία προσφέρει στο μαθητή ρούμπρικες αυτό-αξιολόγησης και ανάλογα με την πρόοδό του το σύστημα τον κατευθύνει στην συνέχεια στην επόμενη διδακτική ενότητα. Στο προφίλ του διδάσκοντα παρουσιάζεται το ίδιο διδακτικό πλάνο που ακολουθεί ο μαθητής, οδηγίες για την πιθανή εφαρμογή του σε ένα σχολικό περιβάλλον καθώς και ρούμπρικες αξιολόγησης.

Η απαίτηση, όμως, χρήσης εκπαιδευτικού λογισμικού περιέχει την ανάγκη αξιολόγησής του. Σκοπός της αξιολόγησης είναι η εξέταση του εκπαιδευτικού λογισμικού σε περιβάλλον διαλογικών πολυμέσων, για την εξασφάλιση της μάθησης με τον καλύτερο δυνατό τρόπο, ως προς τις παιδαγωγικές και διδακτικές αρχές που προβλέπονται και εξασφαλίζει το σχολικό περιβάλλον. Οι γενικοί στόχοι της αξιολόγησης είναι να εξεταστεί ο διδακτικός και παιδαγωγικός σχεδιασμός σε ένα ευρύ φάσμα μαθησιακού υλικού πολυμέσων και να βρεθούν τα άριστα στοιχεία στο σχεδιασμό των προϊόντων πολυμέσων σε οποιαδήποτε μορφή ή πλατφόρμα κι αν διατίθενται (Duchastel, 1987; Software Evaluation, 2008).

Η παραπάνω τοποθέτηση αποτέλεσε το έναυσμα για την πιλοτική εφαρμογή του εκπαιδευτικού λογισμικού που αναπτύχθηκε σε μαθητές Γ' τάξης Δημοτικού. Συγκεκριμένα, οι γενικότεροι στόχοι της αξιολόγησης είναι να διερευνηθεί η δυνατότητα του εκπαιδευτικού λογισμικού για την ανταπόκρισή του ως προς τα παρακάτω χαρακτηριστικά:

1. Την εξασφάλιση των διδακτικών και παιδαγωγικών στόχων τους οποίους έχει θέσει ως στόχους να ικανοποιήσει.
2. Την τεχνική του αρτιότητα ως λογισμικό πολυμέσων.

3. Το ύφος του διαλογικού περιβάλλοντος επικοινωνίας που διαθέτει σε σχέση με τις απαιτήσεις της ομάδας στόχου που απευθύνεται.
4. Τη μεθοδολογία ένταξης στο σχολικό περιβάλλον που προβλέπει για την εξασφάλιση της παραγωγής και μεταφοράς της γνώσης.
5. Την αποδοχή που έχει ως μαθησιακό εργαλείο από τους φυσικούς φορείς της γνώσης, τους εκπαιδευτικούς και τους αποδέκτες της, τους μαθητές.
6. Τη διευκόλυνση που παρέχει, ώστε με ευέλικτο τρόπο να αποκαλύπτει τα νεωτεριστικά χαρακτηριστικά του στους εκπαιδευτικούς και μαθητές.

Ειδικότερα, πριν την έναρξη της πιλοτικής εφαρμογής διατυπώσαμε τρία ερευνητικά ερωτήματα, στα οποία δίνονται απαντήσεις άμεσα, μέσα από την έρευνα που πραγματοποιήσαμε. Τα ερευνητικά ερωτήματα που θέσαμε έχουν ως βασικό άξονα να σκιαγραφήσουν την βιωματική εμπειρία των μαθητών με το εκπαιδευτικό λογισμικό καθώς και να διερευνήσουν τη χρήση του τόσο στα πλαίσια της τυπικής εκπαίδευσης με την επίβλεψη ενός διδάσκοντα, όσο και σε ένα άτυπο εκπαιδευτικό περιβάλλον στα πλαίσια εξωσχολικών δραστηριοτήτων, καθώς η εφαρμογή χρησιμοποιεί “φόρμες αυτό-αξιολόγησης (rubrics)”. Πιο αναλυτικά, τα ερευνητικά ερωτήματα παρουσιάζονται παρακάτω:

- **Ερώτημα 1:** *Πώς βίωσε ο μαθητής την εμπειρία εκμάθησης βασικών προγραμματιστικών εννοιών και ανάπτυξης δεξιοτήτων επίλυσης προβλημάτων.*
- **Ερώτημα 2:** *Ποιες προτάσεις βελτίωσης προκύπτουν μέσα από την βιωματική εμπειρία των μαθητών.*
- **Ερώτημα 3:** *Πώς το εκπαιδευτικό λογισμικό μπορεί να αποτελέσει ένα αυτόνομο εργαλείο εκμάθησης προγραμματιστικών εννοιών.*

## 2 Η ένταξη των ΤΠΕ στην πρωτοσχολική ηλικία

---

### 2.1 Οι εκπαιδευτικές εφαρμογές των ΤΠΕ και η αξιοποίηση τους

Τα τελευταία χρόνια γίνεται μια προσπάθεια από την ελληνική πολιτεία, ώστε οι Τεχνολογίες της Πληροφορίας και Επικοινωνίας (ΤΠΕ) να ενταχθούν στην ελληνική εκπαιδευτική πραγματικότητα με σκοπούς, αφενός μεν την αξιοποίηση των πληροφοριών που προσφέρουν, αφετέρου δε τη διευκόλυνση της μαθησιακής διαδικασίας. Για το λόγο αυτό, έχει σχεδιαστεί πλήθος εκπαιδευτικών λογισμικών, η ένταξη και η εφαρμογή των οποίων αποτελεί πια πραγματικότητα στο ελληνικό σχολείο, αλλά εγείρει και μια πληθώρα ερωτημάτων και προβληματισμών, όσον αφορά κυρίως το σχεδιασμό της διδασκαλίας από τους εκπαιδευτικούς, και γενικά τον προσδιορισμό και την περιγραφή των διαστάσεων της διδακτικής διαχείρισης των τεχνολογικών εφαρμογών από τους εμπλεκόμενους στη διδακτική και μαθησιακή διαδικασία.

Υπάρχουν διάφορες κατηγορίες εκπαιδευτικών εφαρμογών, όπως συστήματα προσομοιώσεων, μοντελοποίησης, εκπαιδευτικής ρομποτικής, υποστήριξης και λήψης δεδομένων από πειραματικές διατάξεις, ανοικτά περιβάλλοντα διερεύνησης ειδικών θεμάτων, προγραμματιζόμενα περιβάλλοντα, εκπαιδευτικά παιχνίδια, λογισμικά πρακτικής και εξάσκησης, υπερκείμενα και ηλεκτρονικά βιβλία πολυμέσων, νοήμονα συστήματα επίλυσης προβλημάτων, συστήματα συνεργατικής μάθησης, ανοικτά εργαλεία ανεξαρτήτως περιεχομένου.

Οι κύριοι λόγοι αξιοποίησης των εκπαιδευτικών εφαρμογών των ΤΠΕ στη διδακτική πράξη εντάσσονται σε τρεις κατηγορίες:

**Α) Επιστημολογικοί λόγοι.** Ο ηλεκτρονικός υπολογιστής έχει μετατραπεί σε βασικό εργαλείο απόκτησης πληροφοριών και κατ' επέκταση γνώσης. Επιστήμονες από όλα τα επιστημονικά πεδία εμπλέκονται στην αναπροσαρμογή των προγραμμάτων σπουδών των γνωστικών αντικειμένων που διδάσκονται σήμερα στην εκπαίδευση και στην ενσωμάτωση, στα λογισμικά, δραστηριοτήτων που προσεγγίζουν τις σημερινές επιστήμες και είναι κατάλληλες για την εκπαίδευση των μαθητών. Ένας βασικός

λοιπόν λόγος της αξιοποίησης των ΤΠΕ στην εκπαίδευση είναι η δυνατότητα που προσφέρουν, επιτρέποντας να εμπλακούν οι μαθητές σε νέες δραστηριότητες.

**Β) Μαθησιακοί λόγοι.** Γίνεται φανερό ότι αρκετά λογισμικά έχουν αναπτυχθεί με σκοπό τη βελτίωση της μαθησιακής διαδικασίας. Σε αυτήν συμβάλλουν οι αυξημένες δυνατότητες διερεύνησης, εμπλοκής σε ερευνητικές διαδικασίες, συνεργατικής μάθησης και επίλυσης σύνθετων προβλημάτων που προσφέρουν μεταξύ άλλων στους μαθητές. Ακόμη, βοηθούν τους μαθητές να προσεγγίσουν κάποια θέματα, όπως για παράδειγμα το μικρόκοσμο, που δεν θα μπορούσαν να παρατηρήσουν με άλλον τρόπο. Το πιο σημαντικό είναι ότι παρέχουν στους μαθητές την ευκαιρία να συμμετέχουν ενεργά στη μαθησιακή διαδικασία, να αναπτύσσουν μεταγνωστικές στρατηγικές και να ελέγχουν οι ίδιοι τον τρόπο που αποκτούν τη γνώση.

**Γ) Κοινωνικοί λόγοι.** Είναι κάτι περισσότερο από προφανές ότι οι σύγχρονες τεχνολογίες έχουν ενταχθεί πλήρως στη ζωή του σύγχρονου ανθρώπου. Είναι λοιπόν σημαντικό να μάθουν οι μαθητές να χρησιμοποιούν τα εργαλεία που τους προσφέρονται, εντάσσοντάς τα στις καθημερινές τους δραστηριότητες και πρακτικές και αξιοποιώντας τα στην επίλυση προβλημάτων που καθημερινά αντιμετωπίζουν στο σχολείο σήμερα, στην προσωπική ή επαγγελματική τους ζωή αύριο.

## **2.2 Η διαμάχη για τη χρήση των ΤΠΕ στις μικρές ηλικίες**

Η διερεύνηση της σχέσης των ΤΠΕ με τις γνωστικές, κοινωνικές και αναπτυξιακές ανάγκες των μικρών παιδιών πυροδότησε διεθνώς διαλογική διαμάχη μεταξύ όσων απορρίπτουν την έκθεση των μικρών παιδιών στις ΤΠΕ και των διαφωνούντων. Στην ενότητα αυτή συνοψίζουμε βασικά επιχειρήματα από εκπροσώπους των αντίθετων θέσεων.

### **2.2.1 Ιδεολογικές αρνητικές τοποθετήσεις**

Μερικές φορές η άρνηση για την αξιοποίηση των ΤΠΕ στην εκπαίδευση των μικρών παιδιών βασίζεται απλά σε ιδεολογικές τοποθετήσεις. Για παράδειγμα, όπως αναφέρεται και στο Siraj-Blatchford και Whitebread (2003), κάποιοι απορρίπτουν εξ αρχής τη χρήση

εκπαιδευτικών τεχνουργημάτων που δεν είναι κατασκευασμένα με φυσικά υλικά (υλικά τύπου lego, H/Y κ.α.). Παρά την αξία των απλών εκπαιδευτικών υλικών για την ενεργοποίηση της φαντασίας των παιδιών η παραπάνω θέση είναι μάλλον υπερβολική επειδή κρίνει την εκπαιδευτική αξία από το υλικό κατασκευής αντί από τις ευκαιρίες για μαθησιακή δραστηριότητα και εμπειρία.

### ***Jane Healy***

Η εκπαιδευτική ψυχολόγος Jane Healy (1998) υποστηρίζει ότι η εκτεταμένη χρήση H/Y από παιδιά πρωτοσχολικής ηλικίας εγκυμονεί σοβαρούς κινδύνους για την εξέλιξη της δημιουργικότητας και γενικότερα για την διανοητική τους ανάπτυξη. Η Healy επικαλείται πως πολλοί εκπαιδευτικοί εκτιμούν ότι τα παιδιά που εκτίθενται σε πολύωρη παρακολούθηση συνθετικών εικόνων από οθόνες έχουν δυσκολία στον σχηματισμό των αρχικών αυθεντικών ειδώλων στο μυαλό τους καθώς και στην ανάπτυξη φανταστικών αναπαραστάσεων. Οι φανταστικές αναπαραστάσεις θεωρούνται απαραίτητη προϋπόθεση για την δημιουργικότητα στα παιδιά. Ο βομβαρδισμός των παιδιών από έτοιμες εικόνες δεν αφήνει περιθώρια για την ενεργοποίηση της φαντασίας τους οδηγώντας την σε ένα είδος «ατροφίας». Έτσι η Healy συμπεραίνει ότι και οι H/Y απειλούν την ανάπτυξη της δημιουργικότητας επειδή διαθέτουν οθόνες όπως και οι τηλεοράσεις. Επιπλέον η ίδια υποστηρίζει ότι οι H/Y μπορούν να βλάψουν την ικανότητα συγκέντρωσης, παρακωλύουν την κατάκτηση της γλώσσας και αποτελούν ουσιαστική απειλή για την ικανότητα σχολικής μάθησης γενικά. Κατά την Healy οι ΤΠΕ στην πρωτοσχολική ηλικία προωθούνται ως αποτέλεσμα της πίεσης οικονομικών συμφερόντων και όχι λόγω θετικών αποτελεσμάτων ερευνών. Οι προσπάθειες ενσωμάτωσης δεν συνοδεύονται από κατάλληλη παιδαγωγική καθοδήγηση, από προετοιμασία των σχολικών μονάδων και επιμόρφωση των εκπαιδευτικών. Η Healy προτείνει την αποφυγή χρήσης ΤΠΕ σε παιδιά πριν από την ηλικία των οχτώ ετών.

### ***2.2.2 Ιδεολογικές τοποθετήσεις υπερ των ΤΠΕ***

Στον αντίποδα των σκεπτικιστών των ΤΠΕ υπάρχουν ακραιφνείς υπέρμαχοι που δείχνουν ένα βαθμό εκπαιδευτικής ακρισίας όπως για παράδειγμα η Julia Gillen και

Nigel Hall του Manchester Metropolitan University που υποστηρίζουν ότι ακόμα και τα παιχνίδια βίας μπορούν να ωφελήσουν τη δημιουργικότητα των παιδιών (Slater, 2001).

### ***Μεμονωμένοι ερευνητές***

Ο Papert (1996) θεωρεί την ερώτηση «Σε ποια ηλικία θα πρέπει τα παιδιά να χρησιμοποιούν υπολογιστές» ανάλογη με την ερώτηση πότε πρέπει τα παιδιά να αρχίσουν να χρησιμοποιούν κούκλες και χρώματα. Η ερώτηση θεωρείται αβάσιμη επειδή υποθέτει ότι οι υπολογιστές έχουν μόνο μια χρήση. Το ζήτημα σήμερα δεν είναι πότε θα πρέπει να αρχίσουν να χρησιμοποιούν τα παιδιά τις ΤΠΕ αλλά ποιες είναι οι καταλληλότερες χρήσεις τους από τα παιδιά.

Ο Sefton-Green (2005) υποστηρίζει ότι οι ΤΠΕ παρέχουν πληθώρα νέων εργαλείων που επιτρέπουν στα παιδιά και τους ενήλικες την κατασκευή νέων μορφών αναπαραστάσεων καθώς και καλλιτεχνική και δημιουργική έκφραση. Με τα εργαλεία αυτά οι μαθητές μπορούν να γίνουν συμμετοχοί στην πολιτισμική παραγωγή.

Οι Siraj-Blatchford, και Whitebread, (2003) διατείνονται ότι η χρήση κατάλληλων ΤΠΕ μπορεί να είναι πολύ ενεργή, κοινωνική, διανοητικά προκλητική, μορφωτική εμπειρία για τα μικρά παιδιά η οποία ανοίγει νέες δυνατότητες για αυτά σε διάφορες θεματικές περιοχές. Στην προσπάθεια ανάπτυξης ευρύτερα αποδεκτής άποψης αναφορικά με τις καταλληλότερες μορφές ενσωμάτωσης των ΤΠΕ στην πρωτοσχολική αγωγή, οι ερευνητές ανέπτυξαν το πρόγραμμα Developmentally Appropriate Technology in Early Childhood (<http://www.ioe.ac.uk/cdl/DATEC>).

Για την διαμόρφωση ολοκληρωμένης στάσης και αντιμετώπισης του ζητήματος των ΤΠΕ για τα μικρά παιδιά εξελίσσονται διεθνώς σημαντικές προσπάθειες τόσο από επιστημονικούς φορείς (π.χ. NAEYC, ISTE), όσο και από πολιτειακούς (π.χ. Σκωτία) συσσωρεύοντας έτσι ιδέες και εμπειρία (Anthony, 2003).

Από τα παραπάνω φαίνεται ότι η σύγχρονη επισταμένη προσέγγιση του ζητήματος της εισαγωγής των ΤΠΕ στην προσχολική αγωγή καθίσταται ενδιαφέρουσα και επίκαιρη ενώ προβλέπεται να απασχολήσει σημαντικά το χώρο στο μέλλον.

## **2.3 Η Κοινωνία της Πληροφορίας και η χρηματοδότηση εκπαιδευτικών λογισμικών από το ΥΠΕΠΘ**



Σύμφωνα με την ιστοσελίδα του γραφείου για την Κοινωνία της Πληροφορίας (ΚτΠ), “Στο σχολείο της ΚτΠ, στόχος είναι να μπορούν οι μαθητές να αξιοποιούν την τεχνολογία για να πειραματιστούν, να διερευνήσουν συγκεκριμένες μαθησιακές δυσκολίες, να καταλάβουν πολύπλευρα βασικές έννοιες όλων των μαθημάτων, για να αναπτύξουν την προσωπικότητά τους και να καλλιεργήσουν τη συνεργασία μεταξύ τους. Η επίτευξη του στόχου αυτού, προϋποθέτει, πέρα από τη δημιουργία υπολογιστικής και δικτυακής υποδομής στα σχολεία, την ύπαρξη κατάλληλου εκπαιδευτικού λογισμικού και ψηφιακού περιεχομένου, τέτοιου ώστε να είναι άμεσα αξιοποιήσιμο ως εργαλείο καθημερινής χρήσης για τη διδασκαλία, τη μάθηση και την επικοινωνία.” (ΚτΠ, 2009). Κομβικό στοιχείο λοιπόν είναι η ύπαρξη εκπαιδευτικών λογισμικών, τα οποία αναπτύσσονται με βάση σύγχρονες παιδαγωγικές αρχές, όπως η διερευνητική μάθηση, η διαθεματική προσέγγιση της γνώσης και η ενίσχυση της συνεργατικής μάθησης. Όπως χαρακτηριστικά αναφέρεται στην ίδια ιστοσελίδα, “Ζητούμενο είναι το εκπαιδευτικό λογισμικό να ενθαρρύνει την ενεργή συμμετοχή των μαθητών, να δίνει δυνατότητες για παραπέρα ανάπτυξη και προσέγγιση των θεμάτων που αναφέρονται στο αναλυτικό πρόγραμμα και δυνατότητες παρέμβασης στη δομή και παρουσίαση του λογισμικού από την εκπαιδευτική κοινότητα, να εστιάζει σε απόκτηση δεξιοτήτων, να αξιοποιεί το διαδίκτυο και τις δυνατότητες των Η/Υ για πολλές ταυτόχρονες αναπαραστάσεις και προσομοίωση φαινομένων κλπ” (ΚτΠ, 2009). Ακολουθώντας αυτές τις προσταγές, παρατηρείται έντονη δραστηριοποίηση θεσμικών φορέων, όπως το Υπουργείο Παιδείας, Δια Βίου Μάθησης και Θρησκευμάτων (ΥΠΕΠΘ) και το Παιδαγωγικό Ινστιτούτο (ΠΙ) για τη διανομή λογισμικών στα σχολεία, τα τελευταία τρία χρόνια.

Στα πλαίσια αυτά και με διάυλο χρηματοδότησης κυρίως το ΥΠΕΠΘ, αναπτύχθηκαν αρκετοί νέοι τίτλοι εκπαιδευτικών λογισμικών ή εξελληνίστηκαν επιτυχημένοι ξένοι τίτλοι, μέσα από δράσεις όπως η ΟΔΥΣΣΕΙΑ και η Κίρκη. Το μεγαλύτερο ποσοστό αυτών απευθύνθηκε στη Δευτεροβάθμια εκπαίδευση, ενώ η διαδικασία διανομής τους στα σχολεία ξεκίνησε από το 2003, μέσω του ΟΕΔΒ (ΚτΠ, 2009). Λογισμικά παρήχθησαν ή αγοράστηκαν (άδειες χρήσης) για την Πρωτοβάθμια εκπαίδευση αργότερα, μέσα από τις Προσκλήσεις 51 και 138, Μέτρο 1.2, του Επιχειρησιακού Προγράμματος ΚτΠ (έργα Πλειάδες και Χρυσαλλίδες). Τα λογισμικά αυτά είτε διανεμήθηκαν στα σχολεία το 2008 είτε αναρτήθηκαν στην Εκπαιδευτική Πύλη του

ΥΠΕΠΘ, ώστε να μπορούν να τα προμηθευτούν οι εκπαιδευτικοί, χρησιμοποιώντας τους κωδικούς του σχολείου τους για το Πανελλήνιο Σχολικό Δίκτυο (ΠΣΔ). Παράλληλα, αναπτύχθηκε υποστηρικτικό υλικό, κυρίως με τη μορφή πρότυπων διδασκαλιών και δραστηριοτήτων, το οποίο είναι αναρτημένο στην Εκπαιδευτική Πύλη του ΥΠΕΠΘ (ΚτΠ, 2009).

## **2.4 Το εκπαιδευτικό λογισμικό και οι γλώσσες προγραμματισμού στην πρωτοσχολική ηλικία**

Η χρήση πακέτων εκπαιδευτικού λογισμικού με τη σύγχρονη τεχνολογία των πολυμέσων ή η ύπαρξη εκπαιδευτικών εφαρμογών, οι οποίες χρησιμοποιούν πρωτογενή λογισμικά πακέτα και οι γλώσσες προγραμματισμού, παρέχουν στο μαθητή τη δυνατότητα να πειραματιστεί, να αναπτύξει διάφορες στρατηγικές επίλυσης προβλημάτων, να δράσει πάνω σε ένα περιβάλλον, να ελέγξει τη δράση του και να αντιληφθεί ορισμένες συνέπειες της αλληλεπίδρασης με αυτό και να στοχαστεί (Ράπτης & Ράπτη, 2001:63,134-137). Παράλληλα οι Νέες Τεχνολογίες ωθούν το μαθητή σε βιωματικές – επικοινωνιακές πρακτικές υποστηρίζοντας ομαδοσυνεργατικά μοντέλα μάθησης, ενισχύοντας την διαπροσωπική επικοινωνία και αναδεικνύοντας κοινά μαθησιακά ενδιαφέροντα (Lehtinen & Repo, 1996).

Υπάρχουν διαθέσιμα αρκετά εκπαιδευτικά λογισμικά που στηρίζονται σε περιβάλλοντα προγραμματισμού ειδικά σχεδιασμένα για παιδιά μικρής ηλικίας όπως: διάφορες υλοποιήσεις της Logo, ToonTalk, Squeak Etoys, Stagecast Creator, Microworlds JR, Scratch κ.α. Τα συστήματα αυτά χαρακτηρίζονται από αναπτυξιακές προσαρμογές, όπως απλοποιημένο συντακτικό, περιγραφή των προγραμμάτων με τη χρήση εικονιδίων, άμεση εκτέλεση των εντολών, υπόδειγμα προγραμματισμού προσαρμοσμένο σε κάποια μεταφορά που να δίνει νόημα στη διαδικασία για τα παιδιά κ.α. Επιπλέον των περιβαλλόντων προγραμματισμού έχουν προταθεί και συστήματα προγραμματισμού με φυσικά αντικείμενα, όπως το σύστημα TORTIS (Perlman, 1976), τα Valiant Roamer robot κ.α. Εκτενής και συστηματική επισκόπηση τέτοιων περιβαλλόντων παρουσιάζεται στο (Morgado, 2005).

Παρά τη διαθεσιμότητα των περιβαλλόντων προγραμματισμού για μικρά παιδιά, οι σχετικές εκπαιδευτικές έρευνες είναι μάλλον σποραδικές και τα αποτελέσματά τους αφήνουν αναπάντητα πολλά ερωτήματα ακόμα στο γνωστικό πεδίο (Morgado, 2005). Έχουμε δηλαδή μια κατάσταση στην οποία οι προτάσεις γλωσσών προγραμματισμού για μικρά παιδιά γίνονται ταχύτερα από τη συστηματική τους μελέτη. Σύμφωνα με τον Morgado (2005), οι διαθέσιμες πηγές για τον προγραμματισμό στην πρωτοσχολική ηλικία αφορούν κυρίως μελέτες με συστήματα τύπου Logo, λίγες εργασίες με άλλα συστήματα προγραμματισμού (π.χ. ToonTalk), μερικές μελέτες αναπτυξιακής καταλληλότητας από εταιρείες ή ερευνητές που αναπτύσσουν προγραμματιστικά περιβάλλοντα για παιδιά και μερικά σχόλια από εκπαιδευτικούς και γονείς.

Είναι λοιπόν προφανές ότι ο αριθμός των πακέτων λογισμικού συνεχώς αυξάνεται και τα κριτήρια – όπως και το επίπεδο της ποιότητάς τους – εμφανίζουν μεγάλη ποικιλία, η αξιολόγηση του εκπαιδευτικού λογισμικού έχει εξελιχθεί σε μία όχι και τόσο απλή διαδικασία (Ράπτης & Ράπτη, 2002:210). Είναι δε μια διαδικασία η οποία δεν πρέπει να απουσιάζει κατά τη διάρκεια παραγωγής και ολοκλήρωσης ενός λογισμικού και μάλιστα εκπαιδευτικού.

Από τα παραπάνω γίνεται σαφές ότι έχουν σχεδιαστεί και αναπτυχθεί αρκετά πακέτα εκπαιδευτικών λογισμικών με συγκεκριμένους διδακτικούς και μαθησιακούς στόχους, ωστόσο δεν έχουν μεταβεί στο στάδιο της πιλοτικής εφαρμογής και κατά συνέπεια στο στάδιο της αξιολόγησης τους τόσο από την εκπαιδευτική όσο και από την μαθητική κοινότητα.

## 3 Το εκπαιδευτικό λογισμικό

---

### 3.1 Η επιλογή του Scratch: Ένα ισχυρό προγραμματιστικό περιβάλλον

Η πλατφόρμα Scratch (<http://scratch.mit.edu/>) αναπτύχθηκε από την ερευνητική ομάδα Lifelong Kindergarten Group στο MIT Media Lab, με την υποστήριξη του National Science Foundation των Η.Π.Α., του Intel Foundation και των MIT Media Lab research consortia. Θεωρείται από μια μεγάλη μερίδα μαθητών, εκπαιδευτικών και ερευνητών ως το πιο αποδοτικό και αποτελεσματικό εργαλείο ανάπτυξης γνωστικών δεξιοτήτων προγραμματισμού σε μικρές ηλικίες (Φεσάκης κ.α., 2008).

Στοχεύει στην ανάπτυξη βασικών ικανοτήτων, όπως είναι: η δημιουργική σκέψη, η σαφής επικοινωνία, η συστηματική ανάλυση, η αποδοτική συνεργασία, ο επαναληπτικό-προοδευτικός σχεδιασμός, και οι δεξιότητες της δια βίου μάθησης (Φεσάκης κ.α., 2008). Το γεγονός ότι χρησιμοποιεί ευχάριστα γραφικά, ένα ιδιαίτερα εύχρηστο drag & drop περιβάλλον εντολών και ότι φέρει καινοτομίες στην προσέγγιση δυσνόητων εννοιών και τεχνικών προγραμματισμού, καθιστά τον προγραμματισμό περισσότερο ενδιαφέρον στα μάτια μαθητών αλλά και εκπαιδευτικών.

Συνοπτικά, μπορούμε να πούμε ότι η ιδιαιτερότητα του Scratch δημιουργεί ένα εντελώς νέο περιβάλλον εργασίας για τους μαθητές με τα εξής χαρακτηριστικά:

- Απλότητα, χωρίς περιορισμό των προσφερόμενων δυνατοτήτων προγραμματισμού.
- Περιέχει γραφικά και ήχους υψηλής ποιότητας που είναι ελκυστικά αλλά όχι ερεθιστικά.
- Αντικατοπτρίζει δραστηριότητες του πραγματικού κόσμου.
- Οπτική διαχείριση των βασικών αντικειμένων ελέγχου.
- Πολλαπλή αναπαράσταση των βασικών αντικειμένων (π.χ. εικόνα, σύμβολο, νέο σχέδιο).

- Υποστήριξη ομαδικής εργασίας και ανταλλαγής απόψεων – συζητήσεων, κατά τη φάση ανάπτυξης ή αντιμετώπισης ενός προβλήματος.
- Εφικτή εφαρμογή σε υπάρχοντα σχολικά περιβάλλοντα (π.χ. κόστος απόκτησης, συντήρηση υποδομής, γνωστικές απαιτήσεις από τους διδάσκοντες).

### **3.2 Rubrics (Ρούμπρικες): Ισχυρά εργαλεία αυτό-αξιολόγησης και ανατροφοδότησης**

Τα rubrics είναι κλίμακες αξιολόγησης οι οποίες σχεδιάζονται και αναπροσαρμόζονται σύμφωνα με τους διδακτικούς στόχους και επιτρέπουν την εξαγωγή αντικειμενικών, αξιόπιστων και άμεσων συμπερασμάτων αναφορικά με την επίδοση και τις δεξιότητες των μαθητών (Arter, 2000). Πολλοί εμπειρογνώμονες θεωρούν ότι τα rubrics αποτελούν εξαιρετικά χρήσιμα εργαλεία αξιολόγησης και ανατροφοδότησης τόσο για τους εκπαιδευτικούς όσο και για τους μαθητές και μπορούν να χρησιμοποιηθούν για να αξιολογήσουν μια ποικιλία προφορικών και γραπτών δραστηριοτήτων και εργασιών (Πανταζής, 2007).

Ενώ ο αντικειμενικός στόχος των rubrics είναι ίδιος, η μορφή παρουσίασής τους διαφέρει ανάλογα με την ηλικία του μαθητή. Σε πρωτοσχολικές ηλικίες, προτείνονται rubrics που χρησιμοποιούν εικόνες μέσα από τις οποίες ο μαθητής μπορεί να εντοπίσει τις επιλογές του, ενώ όσο η ηλικία αυξάνεται, τόσο προστίθεται σταδιακά κείμενο που συνοδεύει τις εικόνες (“Assessment Rubrics”, n.d.)

Βασικό χαρακτηριστικό αυτού του είδους αξιολόγησης είναι η συστηματική και λεπτομερής καταγραφή της επίδοσης του μαθητή (εργασίες, παρουσιάσεις, συμπεριφορά, προσαρμοστικότητα, επίλυση προβλημάτων, φάκελοι μαθητή) μέσα από τη χρησιμοποίηση συγκεκριμένων, προεπιλεγμένων κριτηρίων (Arter, 2000).

Ενδεικτικά, κάποια από τα πλεονεκτήματα των rubrics που μας οδήγησαν να τις χρησιμοποιήσουμε για την αξιολόγηση των μαθητών στα πλαίσια ανάπτυξης διδακτικού υλικού για την διδασκαλία του προγραμματισμού παρουσιάζονται παρακάτω:

- Παρουσιάζουν στους μαθητές ποιος είναι ο διδακτικός στόχος της κάθε ενότητας, τι αναμένεται από αυτούς και πώς η εργασία τους θα αξιολογηθεί από το διδάσκοντα ή ακόμη και από τους ίδιους. Η οργανωμένη αυτή γνώση βοηθά τους

μαθητές να καταλάβουν καλύτερα που πρέπει να εστιάσουν την προσοχή τους, βελτιώνοντας έτσι την επίδοσή τους (Ko & Saifer, 2002).

- Είναι πολύ εύκολο να κατανοηθούν από τους μαθητές χωρίς ιδιαίτερες επεξηγήσεις από το δάσκαλο (Arter, 2000).
- Επιτρέπουν στους μαθητές να εντοπίζουν με μεγάλη ακρίβεια τα λάθη τους διευκολύνοντας έτσι την ενασχόλησή τους με κάποιο γνωστικό αντικείμενο σε ένα εξωσχολικό περιβάλλον (Mitchell, 2006).
- Δίνουν μια νέα διάσταση στην διδακτική και μαθησιακή διαδικασία του προγραμματισμού παραγκωνίζοντας τις τυχόν αδυναμίες των εκπαιδευτικών να εντάξουν και να χρησιμοποιήσουν τις ΤΠΕ στην καθημερινή τους διδακτική πρακτική, καθώς διευκολύνουν την διαδικασία επιμόρφωσης του εκπαιδευτικού που δεν έχει προηγούμενη εμπειρία στο αντικείμενο του προγραμματισμού.

### ***3.2.1 Ερωτήσεις που θέσαμε πριν την κατασκευή των rubrics (ρουμπρίκων)***

Μερικές από τις ερωτήσεις που θέσαμε πριν τον σχεδιασμό και την ανάπτυξη των ρουμπρίκων είναι οι εξής:

- Ποιες γνώσεις, έννοιες, ή δεξιότητες θέλω να διαπιστώσω αν θα κατακτηθούν από τους μαθητές;
- Τι ακριβώς οι μαθητές πρέπει να γνωρίζουν πριν την έναρξη της διδακτικής / μαθησιακής διαδικασίας;
- Ποιο είναι το γενικό γνωστικό επίπεδο το οποίο αναμένεται να κατακτηθεί / εμπλουτιστεί από τους μαθητές;
- Ποιο είναι το επίπεδο της γνώσης και των δεξιοτήτων τα οποία αξιολογούνται; Για παράδειγμα, είναι η κριτική ικανότητα, η ανάκληση πληροφοριών, ή η διαδικαστική δεξιότητα;

### **3.3 Παρουσίαση διαδραστικής εφαρμογής**

Η εν λόγω διαδραστική εφαρμογή απευθύνεται σε άτομα πρωτοσχολικής ηλικίας και συγκεκριμένα σε μαθητές της τρίτης τάξης του δημοτικού, καθώς και σε εκπαιδευτικούς που επιθυμούν να εντάξουν την εισαγωγή στον προγραμματισμό και στην αλγοριθμική σκέψη στο διδακτικό τους πλάνο.

Για την συλλογή και την παρουσίαση των πληροφοριών μέσα στο εκπαιδευτικό μας λογισμικό λάβαμε ιδιαίτερα υπόψη την ηλικία των μαθητών, τις δεξιότητες που πρέπει να έχουν αναπτυχθεί ως αυτή την ηλικία και το γνωστικό αντικείμενο στο οποίο καλούνται να εξειδικευτούν οι χρήστες. Ο προγραμματισμός και η αλγοριθμική σκέψη (Zikouli, Kordaki & Houstis, 2003) είναι δύο αντικείμενα με τα οποία οι χρήστες αυτής της ηλικίας δεν έχουν έρθει ακόμη σε επαφή, τουλάχιστον όσον αφορά την τυπική εκπαίδευση και το σχολικό πρόγραμμα, με αποτέλεσμα να μας επιτρέπεται να υποθέσουμε ότι, όσον αφορά τους μαθητές, δεν υπάρχουν προγενέστερες εμπειρίες, προηγούμενες γνώσεις και γενικότερα κάποιο βασικό θεωρητικό υπόβαθρο.

#### ***3.3.1 Τεχνικά χαρακτηριστικά***

Το διδακτικό υλικό της εφαρμογής παρουσιάζεται με την μορφή HTML, ενώ η εγγραφή του χρήστη, το σημείο στο οποίο βρίσκεται μέσα στην εφαρμογή, καθώς και τα δεδομένα που εισάγει στις φόρμες αυτό-αξιολόγησης γίνονται μέσα από ιστοσελίδες γραμμένες σε PHP που αποθηκεύουν τα στοιχεία σε βάση δεδομένων που έχει κατασκευαστεί για την εφαρμογή. Στο Σχήμα 1 παρουσιάζεται η αρχική σελίδα της εφαρμογής που αναπτύχθηκε. Γνωρίζοντας πόσο σημαντική είναι η χρήση των πολυμέσων στην εκπαιδευτική διαδικασία, αποφασίσαμε να εισάγουμε στην εν λόγω εφαρμογή κινούμενες εικόνες, φιγούρες, ήχο και Video οι οποίες στοχεύουν να διεγείρουν την φαντασία και το ενδιαφέρον των μικρών χρηστών. Παράλληλα με την δική μας εφαρμογή οι χρήστες «τρέχουν» στον υπολογιστή τους την πλατφόρμα Scratch προκειμένου να επιλύσουν κάθε φορά την άσκηση-παιχνίδι που έχει κρίνει κατάλληλη για το επίπεδο τους η εφαρμογή.

### **3.3.2 Το διδακτικό υλικό της εφαρμογής**

Το υλικό που απευθύνεται στο μαθητή στοχεύει στην εκμάθηση βασικών εννοιών του προγραμματισμού και της αλγοριθμικής σκέψης. Ενώ το υλικό που είναι διαθέσιμο στο προφίλ του δασκάλου έχει κυρίως επιμορφωτικό χαρακτήρα. Μετά το πέρας της εφαρμογής ο μαθητής, ή και ο εκπαιδευτικός, θα έχουν έρθει σε επαφή με τις έννοιες: προγραμματισμός, αλγόριθμος, λογικό διάγραμμα, ανάθεση μεταβλητών, ακολουθιακές εντολές, δομές ελέγχου και δομές επαναλήψεων. Παρόλο, που ο μαθητής θα έχει εξοικειωθεί μέσα από την εφαρμογή με όλες αυτές τις έννοιες, δεν θέλουμε να εστιάσουμε στην χρήση της αντίστοιχης επιστημονικής ορολογίας σε αυτή την ηλικία.

Το διδακτικό υλικό για το μαθητή αποτελείται από μια πλήρη σειρά διδακτικών ενοτήτων για την εισαγωγή τους στον προγραμματισμό με την βοήθεια του μικρόκοσμου Scratch. Πιο συγκεκριμένα, η σειρά αυτή χωρίζεται σε δέκα ενότητες. Η κάθε μία από τις δέκα ενότητες αποτελείται από (Σχήμα 2):

- Ένα αρχείο παρουσίασης PowerPoint σε μορφή Video Tutorial, το οποίο χρησιμοποιείται για να εισάγει τους μαθητές στις βασικές έννοιες του Scratch και του προγραμματισμού.
- Μια άσκηση-παιχνίδι, η οποία έχει τη μορφή οδηγού που καθοδηγεί τους μαθητές βήμα προς βήμα στη λύση του προβλήματος.
- Την εκφώνηση μιας άσκησης-παιχνιδιού χωρίς την αναλυτική περιγραφή των βημάτων που απαιτούνται για την υλοποίηση του παιχνιδιού, ώστε ο μαθητής να προσπαθήσει να επιτύχει την επίλυσή της χωρίς βοήθεια.
- Την φόρμα αυτό-αξιολόγησης, η οποία χρησιμοποιεί εικόνες και ερωτήσεις ΝΑΙ/ΟΧΙ ώστε να είναι ηλικιακά κατάλληλη για παιδιά πρωτοσχολικής ηλικίας (“Assessment Rubrics”, n.d.). Η φόρμα έχει σχεδιαστεί με βάση το αντίστοιχο παιχνίδι που καλείται να υλοποιήσει ο μαθητής και έχει τρεις στόχους:
  - i) Βασικός διδακτικός στόχος της εφαρμογής, είναι η χρήση της φόρμας προκειμένου να δώσει στο μαθητή την κατάλληλη ανάδραση, ώστε να κρίνει μόνος την επίδοσή του.



ii) Ο δεύτερος στόχος είναι η λεπτομερής καθοδήγηση του μαθητή ώστε να ανακαλύψει από μόνος του σε ποιο σημείο του προγράμματος υπάρχει λάθος, σε περίπτωση που δεν έχει επιτύχει να επιλύσει την άσκηση-παιχνίδι.

iii) Ο τρίτος στόχος είναι η εφαρμογή να γίνει όσο πιο προσωποκεντρική γίνεται. Έτσι ανάλογα με τα στοιχεία που δίνει ο μαθητής στην φόρμα αυτό-αξιολόγησης, η εφαρμογή να τον κατευθύνει στο επόμενο στάδιο το οποίο κρίνεται κατάλληλο. Συγκεκριμένα, εάν ο μαθητής απαντήσει σωστά, σε ένα ποσοστό 70% των ερωτήσεων της φόρμας αυτό-αξιολόγησης και συγκεντρώσει το απαιτούμενο υπολογιστικό score, η εφαρμογή τον κατευθύνει στην επόμενη διδακτική ενότητα. Σε περίπτωση όμως, που δεν συγκεντρώσει το επιθυμητό score καλείται να επιλύσει μια παρόμοιου περιεχομένου και ίδιας δυσκολίας άσκηση-παιχνίδι και έπειτα να προχωρήσει στην επόμενη ενότητα. Επιπλέον, το score που συγκεντρώνει ο μαθητής σε κάθε άσκηση-παιχνίδι υπολογίζεται αυτόματα από την εφαρμογή και δεν ανακοινώνεται με την μορφή ποσοστού αλλά με την μορφή ενθαρρυντικού (λεκτικού) μηνύματος.



**Σχήμα 1:** Η αρχική σελίδα της εφαρμογής

Το διδακτικό υλικό στο προφίλ του εκπαιδευτικού αποτελείται από την ίδια σειρά διδακτικών ενοτήτων που αναφέραμε παραπάνω, με σκοπό την εξοικείωση του με το υλικό που ανατίθεται στο μαθητή. Επιπλέον, στο προφίλ του εκπαιδευτικού έχει εγκατασταθεί ένας οδηγός εκμάθησης του περιβάλλοντος Scratch (tutorial).



*Σχήμα 2: Παρουσίαση διδακτικής ενότητας*

### ***Παράδειγμα εκφώνησης άσκησης-παιχνιδιού και η φόρμα αξιολόγησής του***

Η άσκηση-παιχνίδι που παρουσιάζεται στο Σχήμα 3, εμπεριέχεται στην τρίτη διδακτική ενότητα και έχει ως διδακτικό στόχο την χρήση της πράσινης σημαίας του προγράμματος Scratch, καθώς και την σύνταξη προγραμμάτων που χρησιμοποιούν βασικές εντολές κίνησης. Στο Σχήμα 4 παρουσιάζεται ένα τμήμα της φόρμας αυτό-αξιολόγησης που έχει σχεδιαστεί για τη συγκεκριμένη άσκηση-παιχνίδι.

## Ο σκύλος και η γατούλα μας!

Όλοι μας ξέρουμε πόσο καλά τα πάνε ο σκύλος με τη γάτα! Συνέχεια μαλώνουνε και ας μην έφτανε αυτό, ο σκύλος μας συνέχεια κνηγγάει τη γατούλα μας...



Φτιάξτε ένα παιχνιδάκι στο οποίο θα υπάρχει η γατούλα μας και το σκυλάκι το οποίο θα κινείται προς το μέρος της γατούλας μας για να την πιάνει!



Σχήμα 3: Εκφώνηση άσκησης-παιχνίδι

## Μπράβο!! Απάντησες σωστά.

4. Αφού έφτιαξες και έτρεξες το παιχνιδάκι, είδες το σκυλάκι να κινείται και να πιάνει τη γατούλα μας?

ΟΧΙ

ΝΑΙ



Σχήμα 4: Τμήμα του rubric για την άσκηση

## 4 Ερευνητικές Μέθοδοι

---

Η έρευνα είναι ένας από τους τρόπους μέσω του οποίου προσπαθούμε να ανακαλύψουμε την αλήθεια (Cohen & Manion, 1994). Αφορμή για τη διεξαγωγή μιας έρευνας αποτελεί συνήθως ένας προβληματισμός, ή αλλιώς ένα ερευνητικό ερώτημα. Το πρώτο ίσως πράγμα που καλείται, έπειτα, ένας ερευνητής να σχεδιάσει είναι η μεθοδολογία που θα υιοθετήσει πρώτον σε σχέση με τον προβληματισμό του και δεύτερον με το υπό εξέταση πεδίο. Η πορεία δηλαδή πάνω στην οποία θα βασιστεί για να εκπονήσει την έρευνά του και να την παρουσιάσει έπειτα ως γραπτό κείμενο. Αυτή η διαδικασία δεν είναι καθόλου εύκολη. Είναι αρκετά δύσκολο να αποφασίσει κάποιος ποια μεθοδολογία θα επιλέξει (Παρασκευοπούλου & Κόλλια, 2008).

Οι ερευνητικές μέθοδοι διακρίνονται σε ποιοτικές και ποσοτικές. Οι ποσοτικές ερευνητικές μέθοδοι αναλύουν την ποσότητα εμφάνισης του φαινομένου που εξετάζεται, περιλαμβάνοντας ακριβείς μετρήσεις, αυστηρό έλεγχο των μεταβλητών (συχνά μέσα στο εργαστήριο), και στατιστικές αναλύσεις. Αντίθετα οι ποιοτικές αναφέρονται στο είδος, και στο συγκεκριμένο χαρακτήρα του φαινομένου που μελετάται (Kvale, 1996: 67). Συγκεκριμένα δίνουν έμφαση στην ποιότητα των οντοτήτων που μελετώνται και στις διεργασίες και στα νοήματα τα οποία δεν μπορούν να μελετηθούν πειραματικά ή να μετρηθούν σε συνάρτηση με την ποσότητα, το βαθμό, την ένταση ή τη συχνότητά τους (Geertz, 1973). Οι ποιοτικές μέθοδοι δίνουν έμφαση στο «βάθος» της ανάλυσης και της ερμηνείας, σε αντιπαράθεση με τις ποσοτικές μεθόδους, οι οποίες εστιάζονται στο εύρος της ανάλυσης.

Το δείγμα που επιλέγεται για μελέτη (αν και ο όρος αυτός δε χρησιμοποιείται από τους ερμηνευτικούς ερευνητές) στην ποιοτική έρευνα αποτελεί σκόπιμη επιλογή του ερευνητή και είναι συνήθως μικρό σε αριθμό, ενώ στην ποσοτική είναι, κατά κανόνα, τυχαία επιλεγμένο και μεγάλο σε αριθμό. Ο ερευνητικός σχεδιασμός είναι ευέλικτος, και είναι δυνατό να αλλάξει στην πορεία, ενώ στην ποσοτική έρευνα είναι αυστηρά προκαθορισμένος. Η ανάλυση των δεδομένων περιλαμβάνει περιγραφικές κι ερμηνευτικές μεθόδους, ενώ στην ποσοτική χρησιμοποιούνται μόνο στατιστικές μέθοδοι. Η κατεύθυνση της υπόθεσης στην ποιοτική έρευνα δεν είναι προκαθορισμένη, αλλά

προκύπτει μέσα από την ερευνητική διαδικασία. Αντίθετα, η ποσοτική έρευνα ξεκινά πάντα με μια υπόθεση η οποία επιβεβαιώνεται ή ανατρέπεται. Γενικότερα, η υπόθεση στην ποιοτική έρευνα είναι επαγωγική σε αντίθεση με την ποσοτική που είναι παραγωγική. Τέλος, ο ερευνητής αποτελεί το 'πρωταρχικό εργαλείο' στην ποιοτική έρευνα, τόσο στη συλλογή των δεδομένων όσο και στην ανάλυσή τους. Αλληλεπιδρά με το περιβάλλον της έρευνας και η ευαισθησία και οι αντιλήψεις του επηρεάζουν άμεσα την έρευνα (Thomas & Nelson, 1996).

Στον πίνακα που ακολουθεί βλέπουμε συνοπτικά τις βασικότερες διαφορές ανάμεσα στην ποιοτική και στην ποσοτική έρευνα.

<b>Ποιοτική έρευνα</b>	<b>Ποσοτική έρευνα</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Φαινομενολογική</li> <li>- Επαγωγική</li> <li>- Ολιστική</li> <li>- Υποκειμενική</li> <li>- Διαδικαστική</li> <li>- Σχετική αδυναμία ελέγχου</li> <li>- Στόχευση στην κατανόηση</li> <li>- Ερμηνευτική</li> <li>- Εξηγητική</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Θετικιστική</li> <li>- Υποθετικό - παραγωγική</li> <li>- Μερική</li> <li>- Αντικειμενική</li> <li>- Στοχεύει σε μετρήσιμα αποτελέσματα</li> <li>- Στοχεύει στον έλεγχο των μεταβλητών</li> <li>- Επιβεβαιωτική</li> </ul>

(μερικώς από <http://don.ratcliff.net.qual/expq1.html>, σελίδα 2)

Και οι δύο μέθοδοι δίνουν τη δυνατότητα στον ερευνητή να προσεγγίσει ένα ερευνητικό πεδίο και να επικεντρωθεί σε αυτό. Η χρήση των μεθοδολογιών αυτών είναι δυνατόν να γίνεται μεμονωμένα ή και σε συνδυασμό, και εξαρτάται κάθε φορά από το είδος και την φύση του ερευνητικού προβλήματος και από τα ιδιαίτερα χαρακτηριστικά του πληθυσμού που μελετάται.

## **4.1 Η ποσοτική μέθοδος**

### **4.1.1 Το πείραμα**

#### ***Ιστορικά στοιχεία***

Οι πρώτες τάσεις για την ανάπτυξη του πειράματος θα πρέπει να αναζητηθούν στον Άγγλο φιλόσοφο John Stuart Mill, ο οποίος διατύπωσε τη μέθοδο της διαφοράς (Μελανίτου, 1964). Το πείραμα όμως συστηματικοποιήθηκε και αναπτύχθηκε κατά βάση στον γερμανικό χώρο, όπου μέχρι τον Α΄ Παγκόσμιο Πόλεμο παρουσίασε τεράστια ανάπτυξη (Klauer, 1977). Κύριοι εκπρόσωποι του ήταν οι ψυχολόγοι οπαδοί της δομικής σχολής της Λειψίας, που το 1879 με επικεφαλής τον W. Wundt ίδρυσαν το πρώτο εργαστήριο πειραματικής ψυχολογίας (Ξηροτύρη, 1979). Οι προσπάθειες αυτές υιοθετήθηκαν σύντομα από την Παιδαγωγική, κυρίως με τον Ernst Meumann (Ερνστ Μόιμαν, 1862-1915), τον Wilhelm Lay (Γουλιέλμο Λάι) και τον Aloys Fischer (Αλόις Φίσερ) (Klauer, 1977). Μετά τον Α' Παγκόσμιο Πόλεμο η εξέλιξη του πειράματος παρουσίασε στασιμότητα στη Γερμανία, αναπτύχθηκε όμως στην Αγγλία και περισσότερο στις Η.Π.Α. Σήμερα υπάρχουν πολλά γνωστά κέντρα πειραματικής έρευνας που βοηθούν σημαντικά στην πρόοδο και την ανάπτυξη της Παιδαγωγικής Επιστήμης (Klauer, 1977).

#### ***Ορισμός του πειράματος και τρόπος διεξαγωγής του***

Από μια σύντομη επισκόπηση των ορισμών που έχουν δοθεί μέχρι σήμερα στο πείραμα προκύπτει ότι διακρίνονται δύο τάσεις διαμετρικά αντίθετες μεταξύ τους (Πυργιωτάκης, 2009). Η πρώτη, που αφορά παλαιότερους κατά κανόνα ορισμούς, προσπαθεί να προσδώσει στον όρο διασταλτική ερμηνεία και χαρακτηρίζει ως πείραμα κάθε σκόπιμα προκαλούμενη παρατήρηση (Claparede, 1951) ή συμπεριλαμβάνει σε αυτό κάθε είδους τεστ (Παλαιολόγου, 1949). Η άλλη, αντίθετα, προσδίδει στον όρο πολύ συγκεκριμένο περιεχόμενο και περιορίζει την ερευνητική του δυνατότητα στη διερεύνηση των συναρτήσεων ανάμεσα σε δύο κυρίως παράγοντες ή μεταβλητές, όπως θα δούμε παρακάτω (Greenwood, 1967).

Το πείραμα προέκυψε βασικά από την αδυναμία της παρατήρησης να απομονώσει τις μεταβλητές, τους παράγοντες που ενδιαφέρουν, να τους φέρει σε συστηματική μεταξύ τους συνάφεια, για να διαπιστωθεί κατά πόσο η μεταβολή που επιχειρείται στη μία μεταβλητή επιφέρει αντίστοιχη μεταβολή στην άλλη (Πυργιωτάκης, 2009). Κατά την πειραματική έρευνα απομονώνονται δύο τουλάχιστον μεταβλητές, ενώ όλες οι άλλες παραμένουν ελεγχόμενα σταθερές και αμετάβλητες. Στη συνέχεια επιχειρείται από τον ερευνητή εκούσια και συνειδητή μεταβολή της μίας μεταβλητής και ελέγχεται αν η μεταβολή αυτή επιφέρει αντίστοιχες αλλαγές στην άλλη. Η μεταβλητή που μεταβάλλεται συνειδητά και σκόπιμα από τον ερευνητή ονομάζεται «ανεξάρτητη» και η άλλη, η οποία δέχεται τις ενδεχόμενες επιδράσεις της ανεξάρτητης, ονομάζεται «εξαρτημένη» μεταβλητή.

Ας υποθέσουμε ότι θέλουμε να ερευνήσουμε αν με μια νέα μέθοδο διδασκαλίας επιτυγχάνονται καλύτερα αποτελέσματα στη διδασκαλία της Πληροφορικής από ό,τι με τις γνωστές παραδοσιακές μεθόδους. Για να δοκιμαστεί πειραματικά η αποτελεσματικότητα της νέας μεθόδου, θα πρέπει να φέρουμε σε συσχέτιση δύο μεταβλητές: τη μέθοδο διδασκαλίας (ανεξάρτητη μεταβλητή) και την επίδοση των μαθητών (εξαρτημένη μεταβλητή). Σύμφωνα με τη διαδικασία που περιγράψαμε παραπάνω, θα πρέπει να μεταβάλλουμε συνειδητά και σκόπιμα, αλλά με τρόπο ελεγχόμενο, τη μέθοδο διδασκαλίας (ανεξάρτητη μεταβλητή), για να διαπιστώσουμε ποιες συνέπειες θα επιφέρει στην επίδοση των μαθητών (εξαρτημένη μεταβλητή).

Για να εφαρμοστεί σωστά η πειραματική έρευνα, θα πρέπει (Gaber & Gaber, 1997):

- Να κρατηθούν σταθερές και αμετάβλητες όλες οι άλλες μεταβλητές (μαθητές, δάσκαλοι, όργανα και μέσα διδασκαλίας, ενότητα διδασκαλίας, συνθήκες διεξαγωγής του μαθήματος κ.λ.π.).
- Να διδάξουμε και με τις δύο μεθόδους, την παραδοσιακή και τη νέα.
- Να ελέγξουμε την επίδοση των μαθητών και να συγκρίνουμε τα αποτελέσματα της μίας μεθόδου με τα αποτελέσματα της άλλης.

Είναι όμως προφανές ότι δεν μπορούμε να διδάξουμε στους ίδιους μαθητές δύο φορές την ίδια διδακτική ενότητα, πρώτα με τη μία και ύστερα με την άλλη μέθοδο. Οι συνθήκες διδασκαλίας τη δεύτερη φορά θα ήταν πολύ διαφορετικές, αφού οι μαθητές θα είχαν διαχθεί ήδη την ίδια διδακτική ενότητα με άλλη μέθοδο διδασκαλίας. Κατά τον

ίδιο τρόπο δεν μπορούμε να αλλάξουμε τη διδακτική ενότητα, για τον απλούστατο λόγο ότι ο βαθμός δυσκολίας των δύο ενοτήτων θα πρέπει να είναι ο ίδιος.

Για να ξεπεραστεί η δυσκολία αυτή, δημιουργούνται δύο ομάδες. Στη μια από αυτές εισάγεται ο παράγοντας που ερευνάται (νέα μέθοδος διδασκαλίας), ενώ στην άλλη ομάδα η διδασκαλία γίνεται με τις παραδοσιακές μεθόδους. Η πρώτη ονομάζεται «πειραματική ομάδα» και η δεύτερη «ομάδα ελέγχου» (Βάμβουκα, 1988). Είναι αυτονόητο ότι, για να είναι αξιόπιστα τα αποτελέσματα της έρευνας, θα πρέπει οι δύο ομάδες να είναι ισοδύναμες μεταξύ τους. Διαφορετικά, αν στη μία ομάδα συγκεντρωθούν για παράδειγμα όλοι οι καλοί μαθητές και στην άλλη μένουν οι αδύνατοι, είναι προφανές ότι η διαφορά των επιδόσεων θα πρέπει να αποδοθεί στο επίπεδο των μαθητών και όχι στη μέθοδο διδασκαλίας (Ξωχέλλη, 1977).

Βασική προϋπόθεση συνεπώς για τη διεξαγωγή του πειράματος είναι η δυνατότητα συγκρότησης ισοδύναμων ομάδων, χωρίς τις οποίες δεν είναι δυνατή η εφαρμογή του πειράματος στην παιδαγωγική έρευνα και τις Κοινωνικές Επιστήμες γενικότερα (Selg, 1969). Ωστόσο, θα πρέπει να επισημανθεί ότι κανένας τρόπος δεν μπορεί να επιτύχει την πλήρη εξίσωση και ομοιογένεια των ομάδων, αφού πρόκειται για ομάδες ανθρώπων και ο καθένας από αυτούς διατηρεί τη δική του ιδιαιτερότητα. Υπάρχουν όμως τρόποι ώστε οι ομάδες αυτές να εξομοιωθούν σε τέτοιο βαθμό που οι παραμένουσες διαφορές να μην επηρεάζουν σημαντικά το τελικό αποτέλεσμα (Πυργιωτάκης, 2009).

### ***Ιδιότητες του πειράματος***

Η έννοια του πειράματος, όπως αυτό εφαρμόζεται στην παιδαγωγική έρευνα, γίνεται ευκολότερα κατανοητή μετά από σύντομη αναφορά στις βασικές ιδιότητες του, που είναι ουσιαστικά τρεις: η ***δυνατότητα προγραμματισμού***, η ***δυνατότητα επανάληψής*** του και η ***δυνατότητα της σκόπιμης μεταβολής μίας τουλάχιστον μεταβλητής*** (Κουλαϊδή, 1998). Σε ό,τι αφορά την πρώτη ιδιότητα, είναι προφανές ότι ο ερευνητής πρέπει να μπορεί να προγραμματίσει την όλη διαδικασία μόνος του, όποτε αυτός κρίνει ότι οι συνθήκες το επιτρέπουν, και όχι να είναι αναγκασμένος να παρακολουθεί τα γεγονότα όποτε αυτά συμβαίνουν από μόνα τους. Στην περίπτωση αυτή θα είχαμε παρατήρηση μιας φυσικής κατάστασης, όχι όμως πειραματική έρευνα (Κολιάδη, 1986).



Κατά τον ίδιο τρόπο θα πρέπει να είναι δυνατή η επανάληψη του πειράματος όποτε αυτό κριθεί σκόπιμο, είτε από τον ίδιο τον ερευνητή είτε από άλλον. Η ιδιότητα αυτή της επανάληψης του πειράματος κάτω από τις ίδιες συνθήκες και με τα ίδια δεδομένα μπορεί να λειτουργήσει θετικά για τη διασταύρωση των αποτελεσμάτων και τον έλεγχο της αξιοπιστίας του (Μάνου, 1981). Πρέπει ωστόσο να τονιστεί ότι οι δύο αυτές ιδιότητες δεν χαρακτηρίζουν μόνο το πείραμα αλλά όλες γενικά τις μεθόδους της εμπειρικής έρευνας, αφού η εφαρμογή τους ή και η επανάληψή τους μπορεί να προγραμματιστεί χωρίς κανένα ιδιαίτερο πρόβλημα.

Η τρίτη όμως ιδιότητα, η δυνατότητα για συνειδητή και σκόπιμη μεταβολή μιας μεταβλητής, της ερευνούμενης ανεξάρτητης μεταβλητής, είναι αποκλειστική ιδιότητα του πειράματος, καθοριστική της φύσης του. Αυτή η δυνατότητα εισαγωγής και μεταβολής ενός νέου παράγοντα είναι που δίνει στο πείραμα τη δική του ιδιαίτερη αξία (Πυργιωτάκης, 2009). Αν δεν υπάρχει αυτή η ιδιότητα, η οποία διαφοροποιεί ουσιαστικά το πείραμα από τις άλλες μεθόδους, τότε αυτό που δοκιμάζεται μπορεί να είναι οτιδήποτε άλλο, όχι όμως πείραμα (Klauer, 1977).

### ***Πιθανά λάθη***

Όπως διαφαίνεται από τα παραπάνω, η διεξαγωγή του πειράματος είναι μια πολύπλοκη διαδικασία και ο κίνδυνος να συμβούν λάθη που θα αλλοιώσουν τα τελικά αποτελέσματα είναι μεγάλος. Πολλά εξαρτώνται από τη δεξιότητα και την επινοητικότητα του ερευνητή, ο οποίος ακριβώς για αυτό τον λόγο διατρέχει τον κίνδυνο να γίνει η κυριότερη πηγή λάθους, να επηρεάσει τα υποκείμενα και να κατευθύνει τις αντιδράσεις τους με ποικίλους τρόπους. Για παράδειγμα μια αυθόρμητη αντίδραση, ένας μορφασμός του προσώπου του πειραματιστή μπορεί να υποδείξει στο υποκείμενο τη σωστή ή τη λάθος απάντηση και να κατευθύνει ανάλογα τις ενέργειες των υποκειμένων της έρευνας (Klauer, 1977).

Συχνά επίσης παρατηρείται η τάση, από το σύνολο των αντιδράσεων, οι ερευνητές να παρατηρούν, να καταγράφουν και να αξιολογούν μόνο εκείνες που επαληθεύουν την υπόθεσή τους και να αγνοούν όσες έρχονται σε αντίθεση με αυτήν (Selg, 1969). Ο ερευνητής μπορεί ακόμη να ασκήσει ψυχολογική επίδραση στα υποκείμενά του και να επηρεάσει τα αποτελέσματα. Κλασσική περίπτωση τέτοιας επίδρασης αποτελεί μια

έρευνα κατά την οποία ο ερευνητής χώρισε την τάξη σε δύο ισοδύναμες ομάδες (Πυργιωτάκης, 2009). Στα παιδιά της πειραματικής ομάδας δημιούργησε ευχάριστο συναίσθημα λέγοντάς τους ότι θα διδαχθούν με μια νέα μέθοδο διδασκαλίας, σύγχρονη και αποδοτική, ενώ στα παιδιά της ομάδας ελέγχου προκάλεσε απογοήτευση λέγοντάς τους ότι αυτά δεν είχαν την τύχη να βρίσκονται ανάμεσα στους τυχερούς που θα διδαχθούν με τη μοντέρνα μέθοδο και ότι θα διδαχθούν με τη συνηθισμένη μέθοδο. Η επίδοση των μαθητών της πειραματικής ομάδας ήταν πολύ υψηλότερη από την επίδοση των άλλων μαθητών. Ένα χρόνο αργότερα, μια άλλη έρευνα κατέδειξε ότι η διαφορά επίδοσης έπρεπε να αποδοθεί στον τρόπο με τον οποίο ο ερευνητής προδιέθεσε θετικά τα υποκείμενα της μιας ομάδας και αρνητικά τα υποκείμενα της άλλης (Klauer, 1977).

Ένας πρόχειρος τρόπος για να αποφευχθούν τα λάθη αυτά είναι να μην γνωρίζουν οι μαθητές ότι διεξάγεται πείραμα (Πυργιωτάκης, 2009). Ένας παράγοντας που επίσης προκαλεί αλλοίωση των αποτελεσμάτων είναι η κόπωση των υποκειμένων, κυρίως όταν αυτή δεν είναι ίδια και για τις δύο ομάδες. Κατά τον ίδιο τρόπο πρέπει να υπολογιστούν και άλλες «εξωτερικές συνθήκες», όπως θόρυβος, φωτισμός, θερμοκρασία κ.λπ. (Selg, 1969). Γενικά, η αποφυγή λαθών στο πείραμα εξαρτάται πάντοτε από τη θεωρητική κατάρτιση του ερευνητή, την πείρα και τη δεξιότητα του να βρίσκει τρόπους να ξεπερνά τις δυσκολίες που ανακύπτουν κάθε φορά (Klauer, 1977).

#### ***4.1.2 Το ερωτηματολόγιο***

Είναι ευνόητο ότι υπάρχουν θέματα που μπορεί να ενδιαφέρουν τον ερευνητή, τα οποία όμως δεν υποπίπτουν στις αισθήσεις μας για να τα συλλάβουμε με το πείραμα. Τέτοια είναι, για παράδειγμα, η γνώμη ή η αντίληψη του υποκειμένου ή και η «στάση» του για συγκεκριμένα θέματα ή αξίες (Ξωχέλλη, 1978). Για την αποκάλυψή τους ο ερευνητής έρχεται σε επαφή με τα υποκείμενα της έρευνας, τους δίνει τα κατάλληλα ερεθίσματα και καταγράφει τις αντιδράσεις τους. Στην προκειμένη περίπτωση τα ερεθίσματα δεν μπορεί να είναι άλλα από ερωτήσεις που τίθενται υπόψη τους σε γραπτή μορφή με ειδικό έντυπο (ερωτηματολόγιο).

Η έρευνα με ερωτηματολόγιο είναι πολύ συνηθισμένη στην Παιδαγωγική και στις Κοινωνικές Επιστήμες γενικότερα. Η μέθοδος αυτή έχει το πλεονέκτημα ότι, με μικρή

σχετικά δαπάνη, λίγο κόπο και χρόνο, ερευνώνται πολλά υποκείμενα και συλλέγονται πολλά στοιχεία (Nisbet & Entwistle, 1978). Έχει όμως και το μειονέκτημα ότι ο ερευνητής δεν έρχεται σε άμεση επαφή με το υποκείμενο, γεγονός που εγκυμονεί κινδύνους για τη σωστή επικοινωνία. Έτσι, τα υποκείμενα είναι δυνατόν να μην καταλάβουν σωστά μια ερώτηση και, χωρίς να το θέλουν, να δώσουν λανθασμένη απάντηση. Αυτό φυσικά μπορεί να γίνει και σκόπιμα, ιδίως όταν το υποκείμενο θεωρεί ότι με σωστή απάντηση θα παρουσιάσει τον εαυτό του με αρνητικό τρόπο, ή όταν βρίσκει την ερώτηση «ύποπτη» ή «επικίνδυνη» (Βάμβουκα, 1988). Ερωτήσεις του είδους αυτού πρέπει να αποφεύγονται και ο ερευνητής οφείλει να γνωρίζει ότι υπάρχουν υποκείμενα με φιλύποπτη ή και αρνητική ακόμη στάση προς τέτοιου είδους έρευνες (Κολιάδη, 1986). Ένας καλός τρόπος για να ξεπεραστούν τέτοιες δυσκολίες ή υπεκφυγές είναι η ανώνυμη διεξαγωγή της έρευνας. Όταν τα υποκείμενα δεν είναι υποχρεωμένα να αναγράψουν το όνομά τους, υπάρχουν περισσότερες πιθανότητες να απαντήσουν στις ερωτήσεις με ειλικρίνεια (Πυργιωτάκης, 2009).

Επιπλέον, θα πρέπει να ελέγχεται ο τρόπος με τον οποίο διοχετεύονται τα ερωτηματολόγια και φτάνουν στους αποδέκτες. Συνήθως αποφεύγεται η όποια υπηρεσιακή οδός, η αποστολή δηλαδή των ερωτηματολογίων μέσω των προϊσταμένων, και κυρίως όταν υπάρχουν ερωτήσεις που αφορούν τους ίδιους και την υπηρεσία γενικότερα. Σε όλες τις περιπτώσεις είναι προτιμότερη η αναφορά μας στα υποκείμενα σε επίπεδο καθαρά προσωπικό (όχι υπηρεσιακό). Μεγάλη είναι επίσης η σημασία της εισαγωγικής επιστολής που πρέπει να συνοδεύει το ερωτηματολόγιο. Στην επιστολή αυτή πρέπει να τονίζεται καθαρά ο σκοπός και η σημασία της έρευνας και η ωφέλεια που το ίδιο το υποκείμενο ενδέχεται να αποκομίσει από την έρευνα αυτή. Η επιστολή πρέπει να έχει προσωπικό χαρακτήρα, ιδιόχειρη υπογραφή και να είναι πειστική (Nisbet & Entwistle, 1978). Απαραίτητο είναι επίσης να ορίζεται μια προθεσμία για την επιστροφή του ερωτηματολογίου, η οποία όμως δεν πρέπει να είναι πιεστική, γιατί τότε είναι πολύ πιθανό να φέρει αρνητικά αποτελέσματα.

### ***Κατασκευή του ερωτηματολογίου***

Τα προβλήματα της κατασκευής του ερωτηματολογίου είναι σε μεγάλο βαθμό κοινά στη δομημένη συνέντευξη και στην αποστολή του γραπτού ερωτηματολογίου. Κάθε

ερώτηση είναι ένα λεκτικό ερέθισμα, στο οποίο ο ερωτώμενος καλείται να αντιδράσει. Τα βασικά στοιχεία, από τα οποία εξαρτάται η επίδραση του λεκτικού ερεθίσματος στον ερωτώμενο είναι η διατύπωση της ερώτησης, η ύπαρξη ή όχι προδιατυπωμένων δυνατοτήτων απάντησης και η σειρά των ερωτήσεων στο ερωτηματολόγιο (Πυργιωτάκης, 2009).

Η διατύπωση των ερευνητικών ερωτήσεων είναι μια σύνθετη διαδικασία και προϋποθέτει, ότι οι παραδοχές, στις οποίες βασίζεται λογικά η διατύπωση μιας ερώτησης, είναι κοινές ανάμεσα στον ερευνητή και στον ερωτώμενο. Αυτό συμβαίνει πράγματι σε μεγάλο βαθμό, όσον αφορά το ευρύ απόθεμα των αντικειμένων και των θεμάτων της καθημερινής γνώσης.

Η επόμενη σημαντική απόφαση στην κατασκευή του ερωτηματολογίου είναι αν μία ερώτηση θα τεθεί ως κλειστή ή ως ανοιχτή ερώτηση. Η μορφή της κλειστής ερώτησης είναι δυνατό να επιλεγεί στην κατασκευή του ερωτηματολογίου, όταν μπορούν να προβλεφθούν από τον ερευνητή όλες οι λογικά δυνατές απαντήσεις και όταν αυτές δεν είναι πάρα πολλές (Βάμβουκα, 1988).

Στη διατύπωση των ερωτήσεων πρέπει να τηρούνται ορισμένες συντακτικές και σημασιολογικές προϋποθέσεις. Στις βασικότερες συντακτικές προϋποθέσεις ανήκει η χρησιμοποίηση απλών, με την λογική έννοια προτάσεων και η αποφυγή των σύνθετων προτάσεων, όπως είναι η σύζευξη και η διάζευξη και η διπλή άρνηση.

Βασικές σημασιολογικές προϋποθέσεις είναι η χρησιμοποίηση μονοσήμαντων εννοιών, η συναισθηματική ουδετερότητα της διατύπωσης και η αποφυγή φορτισμένων εννοιών. Ιδιαίτερα σημαντική είναι η αποφυγή κάθε υποβλητικής (suggestive) διατύπωσης, η οποία υποβάλλει έμμεσα στον ερωτώμενο μία συγκεκριμένη απάντηση. Η εντονότητα της διατύπωσης πρέπει να είναι σταθερή σε όλες τις συνεντεύξεις της συγκεκριμένης έρευνας, δεν πρέπει δηλαδή να κυμαίνεται η εντονότητα της διατύπωσης από περίπτωση σε περίπτωση, γιατί τότε δεν κρατιέται σταθερό το ερέθισμα (= η ερώτηση), στο οποίο καλούνται να πάρουν θέση με την απάντησή τους οι ερωτώμενοι.

Η σειρά των ερωτήσεων επηρεάζει τις απαντήσεις, επειδή συμβαίνει συχνά συγκεκριμένες προηγούμενες ερωτήσεις να επηρεάζουν τις απαντήσεις στις επόμενες, οι οποίες αναφέρονται στο ίδιο θέμα. Αυτό σημαίνει, ότι οι προηγούμενες ερωτήσεις προδιαθέτουν, ανάλογα με το περιεχόμενο και τη φορά τους, τον ερωτώμενο να

απαντήσει προς μία ορισμένη κατεύθυνση. Η επίδραση αυτή της «ακτινοβολίας» προηγούμενων σε επόμενες ερωτήσεις, η οποία χαρακτηρίζεται στη βιβλιογραφία ως «halo-effect», συνεπάγεται ότι η ίδια ερώτηση θα απαντηθεί διαφορετικά, ανάλογα με τις ερωτήσεις που τέθηκαν πριν από αυτήν (Nisbet & Entwistle, 1978).

Είναι απαραίτητο το ερωτηματολόγιο να εφαρμόζεται δοκιμαστικά, μετά την κατασκευή του, σε μία δοκιμαστική φάση (pretest), ώστε πριν από την κύρια φάση της έρευνας να μπορούν να γίνουν οι ενδεχόμενες αλλαγές που προέκυψαν ως αναγκαίες στην δοκιμαστική εφαρμογή.

#### **4.1.3 Τα τεστ**

Ο όρος «τεστ», αγγλικής προέλευσης (test), χρησιμοποιείται σήμερα διεθνώς και σημαίνει μια μέθοδο, ένα μέσο με το οποίο μπορούμε να διαπιστώσουμε ή να διαγνώσουμε κάτι (Μάνου, 1976). Ανάλογα με τον τομέα της προσωπικότητας τον οποίο μελετούν, τα τεστ διακρίνονται σε τεστ νοημοσύνης, προσωπικότητας, ειδικών δεξιοτήτων, σχολικής επίδοσης κ.λπ. Τα τεστ αυτά έχουν κατά καιρούς κριθεί απαραίτητα για τη μελέτη του μαθητή και έχουν επινοηθεί κυρίως από ψυχολόγους (Karlheinz Ingenkamp, 1976). Τις τελευταίες δεκαετίες ωστόσο τα τεστ έχουν υποστεί έντονη κριτική και η σημασία τους τίθεται υπό αμφισβήτηση (Πυργιωτάκης, 2009).

#### **Τα τεστ σχολικής επίδοσης**

Με τα διάφορα τεστ αντικειμενικών κριτηρίων καταβάλλεται προσπάθεια να αξιολογηθεί η επίδοση των μαθητών και η σχολική εργασία γενικότερα. Γι' αυτό τον λόγο είναι ανάγκη να γίνει διάκριση ανάμεσα στην αξιολόγηση του προγράμματος και την αξιολόγηση του μαθητή (Μάνου, 1976). Με την πρώτη μορφή η αξιολόγηση είναι μια φυσική ενέργεια, που ακολουθεί μετά την εφαρμογή ενός προγράμματος. Όταν δηλαδή ολοκληρωθούν οι προβλεπόμενες ενέργειες ενός προγράμματος ή σε αρκετές περιπτώσεις ενόσω ακόμη το πρόγραμμα συνεχίζεται σε κάποιες φάσεις του (ενδιάμεση αξιολόγηση), διενεργείται έλεγχος αποτελεσμάτων προκειμένου να εκτιμηθεί η αξία του (Γιαννούλη, 1993). Με βάση τα στοιχεία που συλλέγονται, γίνεται η ανατροφοδότηση και επιχειρείται η βελτίωση του προγράμματος. Ακολουθεί νέα αξιολόγηση και η

διαδικασία αυτή συνεχίζεται όσο το πρόγραμμα βρίσκεται σε εφαρμογή (Γιαννούλη, 1993). Έχουμε έτσι μια συνεχή διαδικασία βελτίωσης του αρχικού προγράμματος μέσα από το σχήμα «πρόγραμμα, εφαρμογή, αξιολόγηση, βελτίωση, νέα εφαρμογή, νέα αξιολόγηση» κ.ο.κ.

Σε ό,τι αφορά την αξιολόγηση του μαθητή, αυτή δεν έλειψε ποτέ από το σχολείο. Οι εξετάσεις και η βαθμολογία των μαθητών αποτελούσαν ανέκαθεν καθημερινή πρακτική, συνδεδεμένη μάλιστα με αρνητικά βιώματα και εμπειρίες (Γριβέλλα, 1990). Τις τελευταίες δεκαετίες ο παραδοσιακός τρόπος αξιολόγησης και βαθμολογίας θεωρήθηκε αναχρονιστικός και αναζητήθηκαν νέοι τρόποι, οι οποίοι θα έπρεπε να είναι απαλλαγμένοι από την υποκειμενικότητα του εκπαιδευτικού, γι' αυτό και έπρεπε να στηρίζονται σε αντικειμενικά κριτήρια (Πυργιωτάκης, 2009).

Γι' αυτό τον σκοπό κατασκευάστηκαν τα τεστ αντικειμενικών κριτηρίων. Πρόκειται για τη γνωστή πλέον σε όλους τεχνική των «κλειστών» ερωτήσεων που ζητούν σύντομες και τυποποιημένες απαντήσεις, έτσι ώστε να μην είναι δυνατόν να κριθούν από ένα βαθμολογητή ως σωστές και από άλλον ως εσφαλμένες. Από τη στιγμή μάλιστα που οριστεί ο βαθμός ο οποίος αναλογεί σε κάθε ερώτηση, η βαθμολόγηση γίνεται πλέον μια καθαρά τυπική διαδικασία. Έτσι, με βάση τα δύο αυτά στοιχεία, την ταυτότητα των απόψεων για την ορθότητα της απάντησης και τη συγκεκριμένη βαθμολογία για κάθε ερώτηση, εξασφαλίζεται η αντικειμενική αξιολόγηση των μαθητών.

Παρά ταύτα το σύστημα αυτό, που εδώ και μερικές δεκαετίες επικρατεί κυρίως στις Η.Π.Α. αλλά και στην Ευρώπη, σήμερα αμφισβητείται. Εξασφαλίζει βέβαια την αντικειμενικότητα της βαθμολογίας και διευκολύνει ποικιλοτρόπως τον εκπαιδευτικό, οι απαντήσεις όμως του τύπου «ναι ή όχι», «σωστό ή λάθος», «σημείωσε αυτή ή την άλλη χρονολογία», κ.λ.π. αποτελούν τυποποιημένες απαντήσεις που σπάνια αναπτύσσουν την κριτική σκέψη (Καψάλη, 1993). Δεν δίνουν επίσης εύκολα την ευκαιρία στο μαθητή να ξεδιπλώσει τη σκέψη του και να προχωρήσει σε ολοκληρωμένη και σφαιρική πραγμάτευση ενός θέματος. Έτσι, δεν του δίνεται η δυνατότητα να οργανώσει και να αναπτύξει την επιχειρηματολογία του ή ακόμη να καλλιεργήσει τη γραπτή έκφραση σε συνεχή λόγο (Ξωχέλλη, 1978). Για όλους αυτούς τους λόγους τα τεστ αντικειμενικών κριτηρίων θεωρούνται θετικά μόνο όταν συνδυάζονται με άλλες μορφές αξιολόγησης στο σχολείο και δεν γίνεται υπερβολική χρήση τους (Πυργιωτάκης, 2009). Κατά τον ίδιο

τρόπο αμφισβητούνται επίσης και άλλα τεστ, όπως για παράδειγμα τα τεστ σχολικής ωριμότητας, τα τεστ νοημοσύνης κ.λ.π. (Γιαννακοπούλου, 1994) Παρά τις αμφισβητήσεις αυτές, τα τεστ εξακολουθούν να χρησιμοποιούνται σε πολύ μικρότερη όμως κλίμακα και με πολλές επιφυλάξεις.

#### **4.1.4 Ο ρόλος της στατιστικής**

Με τις μεθόδους της ποσοτικής έρευνας συγκεντρώνονται στοιχεία που εκφράζονται με αριθμούς. Για να αξιοποιηθούν τα στοιχεία αυτά είναι απαραίτητο να υποβληθούν σε στατιστική επεξεργασία και ανάλυση. Πρόκειται για μια διαδοχική συμπύκνωση των στοιχείων και την έκφρασή τους με στατιστικούς δείκτες έτσι που λίγα μόνο αριθμητικά δεδομένα να εκφράζουν την πραγματικότητα για τους γνώστες της στατιστικής περιγραφής και ανάλυσης (Agresti & Franklin, 2007). Η στατιστική διακρίνεται σε δύο είδη: την περιγραφική και την επαγωγική (Snedecor & Cochran, 1989).

- Η περιγραφική στατιστική εξετάζει τους τρόπους με τους οποίους οργανώνονται και ταξινομούνται τα στοιχεία που έχουν συγκεντρωθεί από την έρευνα, ώστε να απλουστευθεί και να γίνει εύληπτη η παρουσίασή τους (Snedecor & Cochran, 1989).
- Η επαγωγική επεξεργασία εξετάζει τους τρόπους με τους οποίους αποτελέσματα που αφορούν μια μικρή ομάδα υποκειμένων (το δείγμα) μπορούν να γενικευθούν για το σύνολο των ομοειδών ομάδων (τον πληθυσμό) (Snedecor & Cochran, 1989).

Στην πρώτη περίπτωση αποκομίζεται περιορισμένη αλλά σίγουρη πληροφόρηση, στη δεύτερη επιτυγχάνεται η επέκταση ή γενίκευση της πληροφορίας, που συνδέεται όμως με πιθανότητα λανθασμένης εκτίμησης, αφού από τα δεδομένα μιας μικρότερης ομάδας καθορίζονται τα χαρακτηριστικά του συνολικού ομοειδούς πληθυσμού (Treiman, 2009). Οι πιθανότητες λάθους υπολογίζονται με ειδικές μεθόδους. Σε κάθε περίπτωση όμως χρειάζεται ιδιαίτερη προσοχή στη χρήση της στατιστικής, γιατί οι κίνδυνοι σφάλματος ή σκόπιμης παραπλάνησης είναι δύσκολο να αποφευχθούν. Είναι γνωστό ότι υπάρχουν διάφορα εγχειρίδια στατιστικής τα οποία ενημερώνουν για τους διάφορους τρόπους επεξεργασίας δεδομένων και για τις τεχνικές εφαρμογής τους (Bryman & Cramer, 2008).

Για τον λόγο αυτό περιοριζόμαστε στη σύντομη αυτή αναφορά και αποφεύγουμε να επεκταθούμε περισσότερο πάνω στο θέμα.

## 4.2 Η ποιοτική μέθοδος

Όσον αφορά την περιοχή της εκπαίδευσης υπάρχουν ορισμένες ερευνητικές δυσκολίες που αφορούν επιστημονικά ερωτήματα, ζητήματα και αντικείμενα που δεν μπορούν να αναπτυχθούν και να μελετηθούν ποσοτικά ή που η ποσοτική ανάλυση χρειάζεται και την ποιοτική παρατήρηση. Επιπλέον, όταν η έρευνα σχετίζεται με θέματα που άπτονται της συνεργασίας με ενήλικες οι ερευνητές δυσκολεύονται να αποσπάσουν αξιοποιήσιμες πληροφορίες. Σε αυτές τις περιπτώσεις απαιτείται άμεση επικοινωνία και αλληλεπίδραση μεταξύ ερευνητή και υποκειμένου. Γι αυτό το λόγο στις περισσότερες περιπτώσεις επιλέγεται η χρήση ποιοτικών μεθόδων οι οποίες επιτρέπουν άμεση επικοινωνία και αλληλεπίδραση μεταξύ ερευνητή και υποκειμένου.

Ο ερευνητής που ακολουθεί μια ποιοτική μέθοδο παρατηρεί, παίρνει συνεντεύξεις, κρατά σημειώσεις, περιγράφει και ερμηνεύει τα φαινόμενα όπως ακριβώς έχουν. Όταν ο ερευνητής εργάζεται πάνω στο πεδίο που μελετά, είναι πάντα ενεργός, γιατί οι ποιοτικές μέθοδοι απαιτούν να γίνεται χρήση όλων εκείνων των στοιχείων, που ο ερευνητής συναντά: σχόλια από όσους σχετίζονται με το αντικείμενο, κάτι που ο ίδιος παρατηρεί, ακόμα και τον τρόπο που τα υποκείμενα κάθονται ή συνομιλούν (Eisner, 1991: 217). Οφείλει να καταγράψει τα γεγονότα, αλλά ταυτοχρόνως έρχεται αντιμέτωπος με τον ίδιο του τον εαυτό. Αναλαμβάνει να συνδυάσει με ένα λογικό τρόπο δεδομένα, στοιχεία και καταστάσεις ώστε να καταλήξει σε ένα συμπέρασμα από τα όσα παρατηρεί. Αυτό συμβαίνει μέσω του τρόπου με τον οποίο αντιλαμβάνεται την παρουσία των πραγμάτων και τη σπουδαιότητά τους. Ο ερευνητής, αφού συλλέξει τα δεδομένα, θα προσπαθήσει να τα ερμηνεύσει (Eisner, 1991: 36), με τη βοήθεια της βιβλιογραφίας ή της συνεργασίας με ομότεχνους επιστήμονες, ώστε να επιτύχει το καλύτερο δυνατό αποτέλεσμα. Η συναίσθηση του τι είναι σημαντικό και το πλαίσιο, μέσα στο οποίο αυτό θα ερευνηθεί, υπόκειται στις ικανότητες του ερευνητή.

Τα βασικά ζητήματα που σχετίζονται με την ποιοτική έρευνα και είναι πλήρως αλληλένδετα μεταξύ τους, είναι:



- το ερευνητικό ερώτημα
- η μέθοδος συλλογής ποιοτικών δεδομένων
- η μέθοδος ανάλυσης ποιοτικών δεδομένων

#### ***4.2.1 Η διατύπωση του ερευνητικού ερωτήματος***

Το ερευνητικό ερώτημα είναι κάτι ευρύτερο από την υπόθεση στην ποσοτική έρευνα. Το ερευνητικό ερώτημα είναι ανοιχτό, δηλαδή δεν μπορεί να απαντηθεί με ένα «ναυ» ή ένα «όχι», και αποζητά κάποια απάντηση η οποία να περιέχει λεπτομερείς περιγραφές και, σε κάποιες περιπτώσεις, εξηγήσεις του φαινομένου.

Στην ποιοτική έρευνα συνήθως το ερευνητικό ερώτημα μας προσανατολίζει σε μια γενική κατεύθυνση και δεν προβλέπει κάποια συγκεκριμένη απάντηση. Συνήθως είναι προσανατολισμένο στη διαδικασία, διερευνά δηλαδή το πώς συμβαίνει κάτι και όχι το τι συμβαίνει ή γιατί (Ιωσηφίδης, 2001).

Ο τρόπος με τον οποίο διατυπώνεται το ερώτημα ακόμη και το ίδιο το ερώτημα μπορεί να αλλάξει κατά τη διαδικασία της έρευνας, καθώς μπορεί να φανεί ότι δεν είναι συμβατό με την εμπειρία και τα λεγόμενα των συμμετεχόντων. Ο τύπος του ερευνητικού ερωτήματος περιορίζεται και από τις επιστημολογικές παραδοχές της μεθοδολογίας που θα χρησιμοποιήσουμε.

Όταν διατυπώνουμε ένα ερευνητικό ερώτημα, πρέπει να σκεφτόμαστε τις πολιτικές και δεοντολογικές του προεκτάσεις. Πρέπει να αναρωτηθούμε ποιανού συμφέροντα μπορεί να εξυπηρετεί το συγκεκριμένο ερώτημα ή το πώς μπορεί να χρησιμοποιηθεί από άτομα ή κοινωνικούς οργανισμούς / θεσμούς.

#### ***4.2.2 Η μέθοδος συλλογής ποιοτικών δεδομένων***

Στην ποιοτική έρευνα κυρίαρχη θέση έχουν τα δεδομένα που προκύπτουν από προφορικές συνεντεύξεις και γραπτά κείμενα. Ο Svensson (1984) σημειώνει με έμφαση πως η συλλογή αυτών των δεδομένων έχει διερευνητικό χαρακτήρα. Ο ερευνητής χρειάζεται να είναι ευαίσθητος στον τρόπο με τον οποίο το υποκείμενο ορίζει το φαινόμενο για να είναι σε θέση να ανιχνεύσει ποιοτικά διαφορετικούς τρόπους εμπειρίας

του υπό μελέτη φαινομένου. Γι αυτό το λόγο η διαδικασία συλλογής του υλικού δεν είναι δυνατό παρά να είναι ανιχνευτική και διερευνητική (Δούμα, 2001).

Έτσι λοιπόν ο ερευνητής εφόσον έχει θέσει το βασικό ερευνητικό ερώτημα, το οποίο και προσπαθεί να απαντήσει, καλείται σε αυτό το στάδιο να επιλέξει μια ή περισσότερες μεθόδους συλλογής ποιοτικών δεδομένων.

Οι μέθοδοι συλλογής δεδομένων μπορούν να ταξινομηθούν με διάφορους τρόπους. Οι βασικές διαστάσεις ωστόσο, κατά τις οποίες διαφοροποιούνται οι μέθοδοι συλλογής δεδομένων είναι δύο. Πρώτο, η διάσταση «γλωσσική ή μη επικοινωνία», που σημαίνει τη διάκριση ότι τα δεδομένα συλλέγονται μέσω γλωσσικής επικοινωνίας (προφορικής ή γραπτής) ανάμεσα στον ερευνητή και στα υποκείμενα της έρευνας ή, αντίθετα, μέσω χειρισμών ή παρατήρησης της συμπεριφοράς. Δεύτερο, η διάσταση «παρέμβαση ή μη του ερευνητή», που σημαίνει ότι τα δεδομένα παρήχθησαν με ή χωρίς την παρέμβαση ή τους χειρισμούς του ερευνητή. Από τη διασταύρωση αυτών των δύο διαστάσεων σχηματίζεται η παρακάτω ενδεικτική ταξινόμηση των μεθόδων.

Επισημαίνεται στο σημείο αυτό, ότι στην πειραματική μέθοδο η γλωσσική επικοινωνία παίζει βοηθητικό ρόλο, με την έννοια ότι οι οδηγίες δίνονται σε γλώσσα, που είναι κατανοητή στα υποκείμενα. Ωστόσο τα δεδομένα που παράγονται από την πειραματική μέθοδο δεν είναι κατά κύριο λόγο γλωσσικά δεδομένα αλλά δεδομένα της συμπεριφοράς. Επίσης, και στην έρευνα πεδίου, η οποία αποτελείται συχνά από ένα κράμα μεθόδων, τίθενται σε ορισμένες μορφές της ερωτήσεως, οπότε και στην έρευνα πεδίου παίζει η γλωσσική επικοινωνία ένα ρόλο, αλλά οπωσδήποτε όχι τον κύριο.

#### Παρέμβαση του ερευνητή:

	ΝΑΙ	ΟΧΙ («Μη-αντανακλαστικές» μέθοδοι)
Γλωσσική επικοινωνία:		
ΝΑΙ	Επισκόπηση, Συνέντευξη, Γραπτό ερωτηματολόγιο Κοινωνιομετρία	Ανάλυση περιεχομένου: (α) γραπτά μηνύματα της κοινωνικής επικοινωνίας (β) ανάλυση προσωπικών ντοκουμέντων (π.χ. αλληλογραφία) (γ) ιστορικά ντοκουμέντα
ΟΧΙ	Πειραματική μέθοδος	Έρευνα πεδίου

		Ανάλυση μεταβολών του φυσικού περιβάλλοντος, που προκλήθηκαν από την ανθρώπινη δράση
--	--	--

### ***Πίνακας 1: Ταξινόμηση των μεθόδων συλλογής δεδομένων***

Η εφαρμογή της κάθε μεθόδου παρέχει ορισμένες δυνατότητες στον ερευνητή, συνεπάγεται όμως και συγκεκριμένους περιορισμούς, έχει δηλαδή τόσο πλεονεκτήματα όσο και μειονεκτήματα. Ανάλογα με το ερευνητικό πρόβλημα κάποιες μέθοδοι είναι περισσότερο και άλλες λιγότερο κατάλληλες. Έτσι η επιλογή της μεθόδου γίνεται (και πρέπει να γίνεται) πάντα σε συνάρτηση με τον τύπο του ερευνητικού προβλήματος.

Οι πιο βασικές μέθοδοι συλλογής ποιοτικών δεδομένων είναι η συνέντευξη, η παρατήρηση, η συμμετοχική παρατήρηση, οι ομάδες εστίασης, το ερευνητικό ημερολόγιο και η τριγωνοποίηση.

### ***Η συνέντευξη***

Η συνέντευξη είναι ένα από τα βασικότερα εργαλεία της ποιοτικής μεθόδου και αποτελεί μια βασική μαθησιακή εμπειρία. Πρόκειται για την αλληλεπίδραση, την επικοινωνία μεταξύ προσώπων, που καθοδηγείται από τον ερευνητή ή ερωτώντα με στόχο την απόσπαση πληροφοριών σχετιζομένων με το αντικείμενο της έρευνας (Cohen & Manion, 1992: 307-308). Με άλλα λόγια πρόκειται για την μέθοδο που έχει ως αντικείμενό της να σχηματίσει ένα «νοητικό περιεχόμενο» (Mialaret, 1997: 148), να αποκαλύψει πτυχές της προσωπικότητας και να αναγνωρίσει συμπεριφορές. Βασικό εργαλείο της είναι η συνομιλία που λαμβάνει χώρα μεταξύ δύο ή και παραπάνω προσώπων. Τόσο ο ερευνητής όσο και τα υποκείμενα της έρευνας εντοπίζουν, ανακαλύπτουν και αποκτούν επίγνωση των εμπειριών τους. Από αυτήν την άποψη τόσο τα ερωτήματα που τίθενται όσο και ο τρόπος με τον οποίο διατυπώνονται είναι πρωταρχικής σημασίας.

Ο Tuckman, όρισε τις συνεντεύξεις ως δυνατότητα «εισόδου» στο τι διαδραματίζεται στο μυαλό του υποκειμένου (Tuckman, 1972). Οι συνεντεύξεις προβάλλουν τις γνώσεις που το υποκείμενο κατέχει (πληροφορίες και γνώσεις), τι του αρέσει και τι όχι (αξίες και προτιμήσεις) και κυρίως τι σκέπτεται (απόψεις και αντιλήψεις). Ένα στοιχείο που τη

διαφοροποιεί από μια απλή συζήτηση, είναι ότι αποτελεί το βασικό εργαλείο της έρευνας, ένας έμμεσος τρόπος συλλογής πληροφοριών αναφορικά με τις αντιλήψεις και τα «πιστεύω» των ανθρώπων που ερωτώνται. Ένα δεύτερο στοιχείο είναι ότι ο διάλογος λαμβάνει χώρα ανάμεσα σε ανθρώπους που κατ' ουσίαν είναι ξένοι μεταξύ τους και ένα τρίτο στοιχείο είναι πως οι συνεντεύξεις κατευθύνονται από τον ερευνητή κατά ένα μεγάλο ποσοστό, στοιχείο που βέβαια εξαρτάται και από το είδος της συνέντευξης (Rubin & Rubin, 1995: 2). Με εναλλακτικές ερωτήσεις ή με διατύπωση ορισμένων ερμηνειών για ότι έχει προηγουμένως αναφέρει το υποκείμενο, ο ερευνητής οδηγεί το υποκείμενο στο επίκεντρο του στοχασμού. Συνήθως, ο ερευνητής έχει σχεδιάσει ένα γενικό πλάνο για τη συνέντευξη, αλλά συχνά στην πράξη οι ερωτήσεις δεν ακολουθούνται αυστηρά. Οι ερωτήσεις είναι συνήθως ανοιχτού τύπου και αντιστοιχούν στα βασικά θέματα για τα οποία επιθυμούμε να συλλέξουμε πληροφορίες. Όσο αφορά τις ερωτήσεις μιας ερευνητικής συνέντευξης:

- Οι **περιγραφικές ερωτήσεις** ζητούν από τον συμμετέχοντα να δώσει μια γενική περιγραφή για το «τι συνέβη» ή «πώς είναι η κατάσταση» - είναι ερωτήσεις που αφορούν βιογραφικού τύπου στοιχεία, ιστορίες ζωής και την περιγραφή επεισοδίων.
- Οι **δομικές ερωτήσεις** αφορούν το πώς οργανώνει ο συμμετέχοντας τη γνώση του και ζητά από αυτόν ή αυτήν να δηλώσει τις κατηγορίες μέσα από τις οποίες ορίζει τον κόσμο.
- Οι **ερωτήσεις αντίθεσης** ζητούν από τον συμμετέχοντα να κάνει συγκρίσεις ανάμεσα σε γεγονότα και εμπειρίες.
- Οι **ερωτήσεις αξιολόγησης** έχουν να κάνουν με τα συναισθήματα του συμμετέχοντα για κάποιο θέμα ή κάποιο πρόσωπο (Dijk, 1987).

Η επιλογή του ερευνητή να ακολουθήσει συνεντεύξεις κρύβει ένα πολύ θετικό στοιχείο και για εκείνον και για την πλευρά του υποκειμένου: ενθαρρύνει και τις δύο πλευρές, που λαμβάνουν μέρος στη διαδικασία να νιώσουν περισσότερο συνδεδεμένες με τη συζήτηση, που διεξάγεται, ανατροφοδοτούμενη από τις απόψεις που εκφράζονται. Σ' αυτό το σημείο, πρέπει να αναφερθεί ότι η συνέντευξη βασίζεται στην παρακάτω θέση: η γνώση επιτυγχάνεται σε μεγάλο βαθμό μέσω καλής ακρόασης, έως και «ευγενούς αφουγκράσματος» των κόσμων των υποκειμένων, τα οποία ο ερευνητής οφείλει να έχει

ενθαρρύνει να εκφραστούν. Για αυτό το λόγο ακόμα και τα πρώτα λεπτά της συνέντευξης είναι καθοριστικά (Kvale, 1996: 128).

Τα είδη της συνέντευξης είναι οι τυποποιημένες και οι μη τυποποιημένες συνεντεύξεις. Στις τυποποιημένες συνεντεύξεις περιλαμβάνονται:

- η **δομημένη**: είναι πολύ σχετική με το ερωτηματολόγιο, απλά συλλέγει κάποιες περισσότερες λεπτομέρειες. Ο ερευνητής ρωτάει μια σειρά από αυστηρά προκαθορισμένες ερωτήσεις και οι απαντήσεις που ζητάει είναι επίσης πάνω σε πολύ συγκεκριμένα θέματα. Αυτό σημαίνει ότι σε όλους τους συμμετέχοντες γίνονται ακριβώς οι ίδιες ερωτήσεις, με τα ίδια ακριβώς λόγια, με την ίδια σειρά από έναν ερευνητή που έχει εκπαιδευθεί να συμπεριφέρεται σε κάθε συμμετέχοντα με τον ίδιο τρόπο (συνήθως ουδέτερο).
- η **ημιδομημένη**: είναι πιο ευέλικτη μορφή συνέντευξης. Επιτρέπει να εμβαθύνει κανείς περισσότερο. Μπορεί να αλλάξουν οι διευκρινιστικές ερωτήσεις ή και η σειρά των ερωτήσεων. Χρησιμοποιείται πολύ συχνά στις πιλοτικές έρευνες.
- η **ομαδική συνέντευξη (δομημένη ή ημιδομημένη)**: χρησιμοποιείται όταν ενδιαφέρει στον ερευνητή να συλλέξει πληροφορίες για την αλληλεπίδραση και πώς αυτή επηρεάζει τον τρόπο που διαμορφώνονται ή αλλάζουν οι απόψεις των συμμετεχόντων. Βοηθάει πολύ όταν διερευνώνται ευαίσθητα θέματα, όπως αντικοινωνικές συμπεριφορές (βία, ναρκωτικά κλπ).

Οι μη τυποποιημένες συνεντεύξεις έχουν σκοπό να συλλέξουν όσο γίνεται περισσότερες πληροφορίες από το συμμετέχοντα. Πάντα υπάρχει μια αρχική δομή, απλά είναι περισσότερο ευέλικτη. Η αλληλεπίδραση των δύο ή περισσότερων ατόμων είναι αυτή που καθορίζει την πορεία της συνέντευξης. Δίνει την αίσθηση στο συμμετέχοντα ότι απλά γίνεται μια συζήτηση. Ο ερευνητής, όμως, έχει συγκεκριμένα πράγματα που θέλει να μάθει ή να ελέγξει. Οι μη τυποποιημένες συνεντεύξεις περιλαμβάνουν την ομαδική (μη δομημένη), εθνογραφική (χωρίς δομή), ιστορίες ζωής, άτυπη συνέντευξη, συζήτηση ή «ωτακουστική» (Foddy, 1996).

Οι συνεντεύξεις οφείλουν να υπακούουν στην επιστημονική δεοντολογία όπως αυτή εκφράζεται από ένα σύνολο κανόνων. Οι κανόνες αυτοί καθορίζουν το πλαίσιο μέσα στο οποίο διεξάγονται οι συνεντεύξεις, διατυπώνονται οι ερωτήσεις και τελείται γενικότερα η επικοινωνία ερευνητή-υποκειμένου. Με βάση αυτούς τους κανόνες, ο ερευνητής οφείλει

να παρεμβαίνει με προσοχή διατηρώντας μια συνειδητά επιλεγμένη απόσταση από το υποκείμενο αλλά και προσπαθώντας ταυτόχρονα να πλησιάσει όσο το δυνατόν περισσότερο (Δούμα, 2001).

### ***Η παρατήρηση***

Η παρατήρηση, ως μέθοδος συλλογής δεδομένων, μπορεί να πάρει διάφορες μορφές. Προκειμένου να αναλύσουμε μια παρατήρηση κρίνεται απαραίτητο να ληφθούν υπόψη τα παρακάτω χαρακτηριστικά:

- εάν είναι κρυφή
- εάν είναι συστηματική
- εάν λαμβάνει χώρα στο φυσικό περιβάλλον της συμπεριφοράς ή σε εργαστήριο
- εάν ο παρατηρητής συμμετέχει στη διαδικασία την οποία παρατηρεί
- ο βαθμός στον οποίο βασίζεται στην αυτοπαρατήρηση (αναστοχαστικότητα) (Flick, 1988)

Ο παρατηρητής που προσεγγίζει το υπό μελέτη φαινόμενο χρησιμοποιώντας την παρατήρηση, προσπαθεί να καταγράψει το φαινόμενο όπως αυτός το αντιλαμβάνεται ως εξωτερικός παρατηρητής αλλά και ταυτόχρονα προσπαθεί να μην επηρεάσει την εξέλιξη του. Για το σκοπό αυτό προσπαθεί η παρουσία του να είναι όσο το δυνατόν πιο διακριτική. Σε αυτή την περίπτωση, ο ερευνητής κρατάει εκτεταμένες σημειώσεις πριν την παρατήρηση (τι σκοπεύω να παρατηρήσω), κατά τη διάρκεια (τι συμβαίνει), και μετά (ποια ήταν τα κύρια σημεία της παρατήρησής μου) του γεγονότος υπό παρατήρηση. Οι σημειώσεις αυτές συνήθως δεν είναι καθόλου δομημένες, αλλά μέσα από αυτές δίνεται η γενική εικόνα αυτού που εξετάζεται. Αυτό έρχεται σε πλήρη αντίθεση με την ποσοτική παρατήρηση, όπου εκ των προτέρων καθορίζονται οι συμπεριφορές οι οποίες θα καταγραφούν και οι οποίες στην συνέχεια καταμετρούνται ως προς τη συχνότητα εμφάνισης. Μέθοδοι παρατήρησης έχουν χρησιμοποιηθεί από τη Griffin η οποία σε σχετική έρευνα της εξέτασε τη διαφορετική συμμετοχή αγοριών και κοριτσιών κατά τη διάρκεια του μαθήματος (Παπαιωάννου κ. α., 2003).

Οι σημειώσεις περιλαμβάνουν σχόλια για τα εξής πεδία:

- **αυθύπαρκες / πραγματικές** σημειώσεις (τι συνέβη, τι παρατηρήθηκε),

- **μεθοδολογικές σημειώσεις** (δηλαδή αυτές που αφορούν τη διαδικασία της παρατήρησης και το ρόλο του παρατηρητή, τη σχέση του με τους συμμετέχοντες κ.λπ.) και
- **αναλυτικές σημειώσεις**, που αφορούν τα θέματα που αναδύονται, τις σκέψεις, τις συνδέσεις, τα μοτίβα, τη σύνδεση με τη θεωρία κτλ.

Κάποιες προσεγγίσεις συνδυάζουν την παρατήρηση με την ανάλυση. Εδώ, οι σημειώσεις γίνονται όλο και πιο πολύπλοκες και λεπτομερείς, καθώς αναπτύσσονται θεωρητικά σχήματα, όπως και πιο εστιασμένες, δηλαδή παρατηρούνται κάποια συγκεκριμένα φαινόμενα και μοτίβα. Αυτό γίνεται για να ελεγχθούν, κατά κάποιον τρόπο, οι θεωρητικές ιδέες του ερευνητή. Είναι σημαντικό, πάντως, κάθε ερευνητής να διατηρεί ανοιχτό πνεύμα και να αναζητά ακόμη και περιστάσεις που είναι εξαιρέσεις στον «κανόνα» που παρατηρούμε.

Η παρατήρηση είναι – θεωρητικά τουλάχιστον – η μέθοδος που διανοίγει άμεση πρόσβαση στην πραγματική συμπεριφορά. Εξάλλου, οι πιο ανεπτυγμένες επιστήμες στηρίζονται σε σημαντικό βαθμό ή αποκλειστικά (όπως η Αστρονομία) στα δεδομένα της παρατήρησης. Η ανθρώπινη συμπεριφορά ωστόσο είναι σύνθετη, διαδραματίζεται σε πολλαπλά επίπεδα και συνεπάγεται και τη χρονική διάσταση, ώστε στην παρατηρούμενη σε μία δεδομένη στιγμή συμπεριφορά δεν εμφανίζεται αυτή η συνθετότητα.

Η πρώτη βασική διάκριση είναι ανάμεσα στη **δομημένη** και στη **μη-δομημένη** παρατήρηση. Η διαφορά έγκειται στη χρήση ενός πλαισίου κατηγοριών παρατήρησης, που χαρακτηρίζεται ως «**δομημένο όργανο παρατήρησης**», το οποίο εφαρμόζεται στην δομημένη παρατήρηση και το οποίο απουσιάζει στις λιγότερο δομημένες μορφές παρατήρησης. Αντί αυτού χρησιμοποιείται κάποιος χαλαρός οδηγός παρατήρησης. Οι διαφορές αυτές θα εξηγηθούν παρακάτω.

Η δεύτερη διάκριση αφορά τη **συμμετοχή ή μη του παρατηρητή** στο πεδίο, το οποίο παρατηρεί και η τρίτη το αν η παρατήρηση γίνεται με φανερό ή συγκαλυμμένο τρόπο, αν δηλαδή τα άτομα γνωρίζουν ότι παρατηρούνται από έναν ερευνητή ή όχι. Από τον συνδυασμό αυτών των τριών διχοτομημένων γνωρισμάτων σχηματίζονται θεωρητικά οκτώ είδη παρατήρησης, τα οποία ωστόσο δεν εμφανίζονται με την ίδια συχνότητα στην ερευνητική πράξη.

Δομημένη				Μη-δομημένη			
Συμμετοχική		↓ Μη-συμμετοχική		↓ Συμμετοχική		Μη-συμμετοχική	
Φανερή	Συγκεκαλυμμένη	↓ Φανερή	↓ Συγκεκαλυμμένη	↓ Φανερή	↓ Συγκεκαλυμμένη	Φανερή	Συγκεκαλυμμένη

### *Πίνακας 2: Είδη παρατήρησης*

Όπως παρατηρούμε, η δομημένη παρατήρηση συνδυάζεται κατά κανόνα με την μη-συμμετοχική, ενώ η μη-δομημένη με την συμμετοχική. Έτσι τα συχνότερα εμφανιζόμενα είδη παρατήρησης αποτελούνται από τους συνδυασμούς:

- **Δομημένη – μη-συμμετοχική – φανερή:** Στην περίπτωση αυτή τα υποκείμενα παρατηρούνται κατά κανόνα σε συνθήκες εργαστηρίου και γνωρίζουν ότι παρατηρούνται
- **Δομημένη – μη-συμμετοχική – συγκεκαλυμμένη:** Στην περίπτωση αυτή τα υποκείμενα παρατηρούνται κατά κανόνα σε συνθήκες εργαστηρίου αλλά δεν γνωρίζουν ότι παρατηρούνται
- **Μη-δομημένη – συμμετοχική – φανερή:** Στην περίπτωση αυτή τα υποκείμενα παρατηρούνται κατά κανόνα σε «φυσικές» συνθήκες του κοινωνικού πεδίου και γνωρίζουν ότι παρατηρούνται από τον ερευνητή, ο οποίος συμμετέχει συγχρόνως στην κοινωνική δράση.
- **Μη-δομημένη – συμμετοχική – συγκεκαλυμμένη:** Στην περίπτωση αυτή τα υποκείμενα παρατηρούνται κατά κανόνα σε «φυσικές» συνθήκες του κοινωνικού πεδίου, αλλά δεν γνωρίζουν ότι παρατηρούνται από τον ερευνητή, ο οποίος έχει αναλάβει κάποιο ρόλο στο κοινωνικό πλαίσιο, ώστε αποκρύβει έτσι την πραγματική του ιδιότητα ως ερευνητής.

Όπως αναφέρθηκε παραπάνω, η δομημένη παρατήρηση χαρακτηρίζεται από την εφαρμογή ενός δομημένου οργάνου παρατήρησης (πλαίσιου κατηγοριών), το οποίο ορίζει τι θα παρατηρηθεί και πώς. Δεσμεύει έτσι τους παρατηρητές και δεν αφήνει περιθώρια υποκειμενικών ερμηνειών και αυθαιρεσίας στους παρατηρητές. Το δομημένο όργανο παρατήρησης περιέχει:



- Τις κατηγορίες, οι οποίες ορίζουν τις διαστάσεις της συμπεριφοράς των αλληλεπιδρώντων ατόμων, οι οποίες πρόκειται να καταγραφούν. Μια κατηγορία μπορεί, για παράδειγμα να αναφέρεται στη διάσταση «συνεργασία», μια άλλη στη διάσταση «ανταγωνισμός» κ.ο.κ. Έτσι κάθε δράση ή αντίδραση ενός μέλους της ομάδας που εκφράζει θετικά ή αρνητικά συνεργασία ή ανταγωνισμό με κάποιο ή κάποια άλλα μέλη της ομάδας καταγράφεται με θετικό ή αρνητικό πρόσημο στην αντίστοιχη κατηγορία και καταχωρείται στο άτομο που εμφάνισε αυτή τη συμπεριφορά.
- Κανόνες για τη σαφή ένταξη των πράξεων, δράσεων και αντιδράσεων των ατόμων σε μία συγκεκριμένη κατηγορία και όχι σε κάποια άλλη.
- Παραδείγματα που εξηγούν την εφαρμογή των κανόνων.
- Ένα σύστημα συμβόλων, με τα οποία κωδικοποιούνται οι διαστάσεις της συμπεριφοράς, ώστε να μπορούν να καταγραφούν αποτελεσματικά στη φυσική ροή της συμπεριφοράς, η οποία απαιτεί από πλευράς του παρατηρητή γρήγορες αντιδράσεις.
- Εκτός από τα παραπάνω, το δομημένο όργανο παρατήρησης ορίζει την μονάδα παρατήρησης. Το πρόβλημα εδώ έγκειται στο γεγονός ότι η συμπεριφορά διαδραματίζεται σε μία συνεχή ροή, ώστε ο ορισμός διακριτών μονάδων συνεπάγεται πάντα μία σχετική αυθαιρεσία. Ο Robert Bales, ο οποίος ήταν ένας από τους πρώτους κοινωνιολόγους, οι οποίοι εφάρμοσαν συστηματικά τη μέθοδο της παρατήρησης, όρισε ως μονάδα την «μικρότερη ενότητα της συμπεριφοράς (η οποία αντιστοιχεί στον ορισμό μιας κατηγορίας και) έχει ένα πλήρες νόημα, ώστε μπορεί να κατανοηθεί από τον παρατηρητή, ή η οποία προκαλεί στο άλλο άτομο μία ορισμένη αντίδραση». Ο ορισμός του Bales με βάση το ουσιαστικό κριτήριο του νοήματος είναι προτιμότερος από τον ορισμό μονάδων με εξωτερικά χρονικά κριτήρια (π.χ. παρατήρηση λίγων λεπτών κατ' επανάληψη, ανά διαστήματα).

Έχουν διατυπωθεί έξι κριτήρια ή αιτήματα, τα οποία πρέπει να εκπληρώνει κάθε επιστημονικά άρτιο όργανο παρατήρησης.

- Η κάθε κατηγορία πρέπει να αναφέρεται σε μία και μόνη διάσταση της συμπεριφοράς.

- Οι κατηγορίες πρέπει να έχουν σαφή όρια και να αλληλοαποκλείονται, μεταξύ τους, ώστε συμπεριφορά να καταγράφεται χωρίς ασάφειες σε μία και μόνο κατηγορία.
- Το σύστημα των κατηγοριών πρέπει να είναι πλήρες, να καλύπτει δηλαδή όλο το εύρος της συμπεριφοράς, ώστε να μη μένουν «υπόλοιπα» μη εντάξιμης σε κατηγορίες συμπεριφοράς.
- Οι κατηγορίες πρέπει να είναι συγκεκριμένες, ώστε να μπορούν να ταξινομηθούν στην κάθε μία οι αντίστοιχες συμπεριφορές, χωρίς να δημιουργούνται απορείς και αμηχανία.
- Ο αριθμός των κατηγοριών πρέπει να είναι περιορισμένος, ώστε να είναι δυνατό να εργαστούν στην πράξη οι ερευνητές.
- Οι κατηγορίες δεν πρέπει να διατυπώνονται ευκαιριακά «ad hoc» αλλά να συνάγονται από το θεωρητικό πλαίσιο των κατηγοριών μιας θεωρίας.

Τα κριτήρια αυτά είναι δύσκολο να εκπληρωθούν στο σύνολό τους, επειδή είναι πολύ απαιτητικά και περιέχουν και μία σχετική αντιφατικότητα.

Αρχικά οι ερευνητές, που εφάρμοσαν τη μέθοδο της παρατήρησης, επιδίωξαν να επιτύχουν πληρότητα του πλαισίου κατηγοριών, για να μπορέσουν να ταξινομήσουν όλο το εύρος της παρατηρούμενης συμπεριφοράς, και προσπάθησαν να εργαστούν με 100 ή και περισσότερες κατηγορίες. Γρήγορα ωστόσο διαπίστωσαν ότι αυτό ήταν αδύνατο και μείωσαν σταδιακά τον αριθμό των κατηγοριών σε 20 ή και λιγότερες.

Ο Bales συνήγαγε ένα πλαίσιο 12 κατηγοριών από τη συστημική θεωρία του Talcott Parsons κάνοντας ορισμένες αφαιρέσεις, για να καταγράψει την αλληλεπίδραση των μελών μικρών ομάδων. Οι 12 αυτές κατηγορίες αντιστοιχούν στα δύο κύρια κατά τον Bales συστημικά προβλήματα κάθε ομάδας, στο πρόβλημα της επίτευξης των στόχων της ομάδας και στο πρόβλημα της ενσωμάτωσης των μελών της, δηλαδή της διασφάλισης της συνοχής με τη μείωση των εντάσεων.

Όσον αφορά το:	ΔΟΜΗΜΕΝΗ ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΗ	ΜΗ-ΔΟΜΗΜΕΝΗ ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΗ
Αντικείμενο	Ενιαίο, ομοιογενές πεδίο	Σύνθετο πεδίο

Παρατηρητή	Παρατηρητής και ερευνητής <b>δεν είναι</b> κατά κανόνα το ίδιο πρόσωπο. Υπάρχουν σημαντικές δυνατότητες ελέγχου της συμπεριφοράς του παρατηρητή. Κατά κανόνα <b>δεν είναι</b> συμμετοχική.	Παρατηρητής και ερευνητής <b>είναι</b> κατά κανόνα το ίδιο πρόσωπο. Δεν υπάρχουν σημαντικές δυνατότητες ελέγχου της συμπεριφοράς του παρατηρητή. Κατά κανόνα <b>είναι</b> συμμετοχική.
Τύπο οργάνου παρατήρησης	Συστηματικό πλαίσιο κατηγοριών, που συνάγεται από μία θεωρία.	Οδηγός ή σχέδιο παρατήρησης με κάποιες κατευθυντήριες γραμμές.
Ανάλυση δεδομένων	Κατάλληλη για τον έλεγχο υποθέσεων. Σημαντικές δυνατότητες ποσοτικοποίησης και ελέγχου της αξιοπιστίας των δεδομένων.	Δεν υπάρχει δυνατότητα ελέγχου υποθέσεων. Κατάλληλη για τη φάση της διερεύνησης. Δυνατότητες ποσοτικοποίησης και ελέγχου της αξιοπιστίας των δεδομένων πολύ περιορισμένες.

### ***Πίνακας 3: Σύγκριση δομημένης και μη-δομημένης παρατήρησης***

Οι διαφορές ανάμεσα στη δομημένη και στη μη-δομημένη παρατήρηση, που παρουσιάστηκαν εδώ σχηματικά, κάνουν σαφή τον χαρακτήρα τους. Όπως αναφέρθηκε παραπάνω, λόγω της χαμηλής αξιοπιστίας των δεδομένων της μη-δομημένης παρατήρησης, ο παρατηρητής και ο ερευνητής είναι κατά κανόνα το ίδιο πρόσωπο, γιατί αν ο ερευνητής αναθέσει την παρατήρηση σε βοηθούς, τότε ο καθένας θα καταγράψει διαφορετικές παρατηρήσεις. Αντίθετα στη δομημένη παρατήρηση το δομημένο όργανο παρατήρησης καθορίζει τις ενέργειες του παρατηρητή και περιορίζει την υποκειμενική αυθαιρεσία στο ελάχιστο.

Από την άλλη πλευρά, στη μη-δομημένη παρατήρηση, η οποία είναι συμμετοχική, ο ερευνητής θέτει ερωτήσεις και αλληλεπιδρά με τα υποκείμενα της έρευνας παρέχοντάς τους ερεθίσματα για αντιδράσεις, τις οποίες μπορεί να παρατηρήσει στη συνέχεια και οι οποίες δεν θα είχαν παραχθεί στη συγκεκριμένη περίπτωση, αν δεν τις είχε προκαλέσει αυτός. Είναι έτσι σε θέση να διευρύνει τις δυνατότητες των παρατηρήσεών του, αλλά αυτές τις παρατηρήσεις δεν μπορεί να τις γενικεύσει ούτε να συναγάγει από αυτές σχέσεις αιτίας- αποτελέσματος. Η μη-δομημένη παρατήρηση είναι συνεπώς, όπως αναφέρθηκε, κατάλληλη για την αρχική, διερευνητική φάση της έρευνας.

Όσον αφορά το αν η παρατήρηση θα είναι φανερή ή συγκαλυμμένη, η απόφαση αυτή θα έχει διαφορετικές επιπτώσεις στην ερευνητική διαδικασία. Όταν τα υποκείμενα γνωρίζουν ότι παρατηρούνται συμπεριφέρονται διαφορετικά από ότι στις κανονικές

συνθήκες του κοινωνικού τους πλαισίου. Ένας τρόπος να διασφαλιστεί η «φυσικότητα» της συμπεριφοράς είναι συνεπώς να μην γνωρίζουν ότι παρατηρούνται. Έχει διαπιστωθεί ωστόσο, ότι κατά κανόνα η επίδραση του παρατηρητή, που αλλοιώνει τη συμπεριφορά είναι παροδική και στη διάρκεια της παρατήρησης τα υποκείμενα συνηθίζουν και επανέρχονται στην φυσική τους συμπεριφορά.

Πολλές φορές η απόφαση, αν η παρατήρηση θα γίνει φανερά ή συγκαλυμμένα εξαρτάται από τις συγκεκριμένες περιστάσεις και από τις δυνατότητες που υπάρχουν. Σε ορισμένες περιπτώσεις η μόνη δυνατότητα πρόσβασης σε κάποιες ομάδες είναι με συγκαλυμμένο τρόπο, γιατί οι ομάδες αυτές δεν είναι ανοιχτές στην πρόσβαση εξωτερικών παρατηρητών.

### ***Η Συμμετοχική παρατήρηση***

Η μέθοδος αυτή συνίσταται στη συμμετοχή του ερευνητή στα φαινόμενα τα οποία θέλει να παρατηρήσει. Με τον τρόπο αυτό αποκτάει καλύτερη αίσθηση του γίνεσθαι, η οποία πλησιάζει αυτή των συμμετεχόντων στην έρευνα. Ο παρατηρητής προσπαθεί να κρατήσει μια ισορροπία ανάμεσα στη συμμετοχή και στην παρατήρηση, ωστόσο αυτή είναι μια δύσκολη ισορροπία (Παπαιωάννου κ.α., 2003).

### ***Ομάδες εστίασης***

Οι ομάδες εστίασης είναι σαν μια μορφή ομαδικής συνέντευξης, όπου παίρνονται πληροφορίες και από κάθε άτομο αλλά και από τις διαδράσεις ανάμεσα στα μέλη της ομάδας. Ο ερευνητής κατά κάποιον τρόπο διαμεσολαβεί και οδηγεί τη συζήτηση γύρω από το θέμα της έρευνας, και κρατά τα όρια του χρόνου.

Το ισχυρό σημείο της ομάδας εστίασης είναι ότι κινητοποιεί τους συμμετέχοντες να σχολιάσουν και να αντικρούσουν ο ένας τη γνώμη του άλλου. Έτσι παίρνουμε πληροφορίες για το πώς συν-κατασκευάζονται τα νοήματα, και το πώς απόψεις μπορεί να σχηματίζονται ή να αλλάζουν.

Δεν είναι καλό να υπάρχουν πάνω από 6 συμμετέχοντες, ώστε να υπάρχει «χώρος» για όλους να παραμείνουν ενεργοί στη συζήτηση. Ανάλογα με το ερευνητικό ερώτημα, η ομάδα εστίασης μπορεί να:

- είναι ομοιογενής ή ετερογενής (δηλαδή όλοι οι συμμετέχοντες να μοιράζονται ένα βασικό, όσο αφορά την έρευνα, χαρακτηριστικό),
- να προϋπάρχει ή να σχηματίζεται για τους σκοπούς της έρευνας. Εάν τα μέλη της ομάδας εστίασης γνωρίζονται από πριν αυτό βοηθά στο ότι υπάρχει άνεση στην επαφή και επικοινωνία τους.
- ασχολείται με ένα θέμα το οποίο αφορά τους συμμετέχοντες άμεσα ή όχι.

Οι ομάδες εστίασης έχουν πολλά θετικά, αλλά μπορεί να μην είναι κατάλληλες όταν το ερευνητικό ερώτημα αφορά «ευαίσθητα» θέματα τα οποία είναι δύσκολο να συζητηθούν στο πλαίσιο μιας ομάδας, κυρίως αν αποτελείται από αγνώστους.

### ***Ερευνητικό ημερολόγιο***

Το ερευνητικό ημερολόγιο αποτελεί μια άλλη εξίσου σημαντική μέθοδο συλλογής δεδομένων στην ποιοτική έρευνα. Θεωρείται ότι είναι καλό να περιέχει πληροφορίες όσο αφορά τα παρακάτω:

- Ερευνητικές δραστηριότητες με ημερομηνίες
- Την ανάγνωση βιβλιογραφίας γύρω από το θέμα και σκέψεις πάνω σε αυτή
- Λεπτομέρειες όσο αφορά τα δεδομένα
- Την πορεία στην ανάλυση δεδομένων, συμπεριλαμβανομένων των «επιτυχιών», των αδιέξοδων και εκπλήξεων
- Προσωπικές αντιδράσεις και εμπειρίες γύρω από τη διεξαγωγή της έρευνας
- Συζητήσεις με επόπτη και άλλους συν-ερευνητές

Μια δομή που έχει προταθεί (Glaser & Strauss, 1967) περιλαμβάνει τέσσερις διαφορετικές κατηγορίες:

- Σημειώσεις από παρατηρήσεις, που αφορούν τις παρατηρήσεις και εμπειρία για θέματα γύρω από την έρευνα
- Μεθοδολογικές σημειώσεις, που αφορούν τη συλλογή δεδομένων
- Θεωρητικές σημειώσεις, υποθέσεις, σκέψεις, κριτική σε θέματα που αφορούν την έρευνα
- Προσωπικές σημειώσεις, συναισθήματα, σκέψεις γύρω από την έρευνα, τους ανθρώπους, αμφιβολίες, άγχη, ικανοποίηση (Richardson, 1994:526)

## **Τριγωνοποίηση**

Μια πρακτική που συνηθίζεται στην ποιοτική έρευνα είναι αυτή της τριγωνοποίησης. Όσο αφορά τη συλλογή δεδομένων, η τριγωνοποίηση αναφέρεται στο να συλλέγονται δεδομένα με διαφορετικές μεθόδους (π.χ. από παρατήρηση και από ημιδομημένη συνέντευξη) ώστε να έχουμε πληροφορίες από διαφορετικές οπτικές γωνίες ,ερευνώντας αποτελεσματικά ένα φαινόμενο.

Οι μορφές μεθοδολογικής τριγωνοποίησης οι οποίες παρουσιάζονται σε εγχειρίδια που αναφέρονται σε μεθόδους εκπαιδευτικής έρευνας (Robson, 1993; Maykut & Morehouse, 1994; Cohen & Manion, 1994; Denzin & Lincoln, 1998) και μοντέλα εκπαιδευτικής αξιολόγησης (Patton, 1990) μπορούν να ταξινομηθούν στις εξής κατηγορίες:

- **Τριγωνοποίηση σε σχέση με τη συγκέντρωση δεδομένων (data triangulation):**

Στην κατηγορία αυτή ανήκουν έρευνες στις οποίες συγκεντρώνονται δεδομένα με τη βοήθεια δύο ή και περισσότερων μεθόδων που αναφέρονται στην ίδια πτυχή του υπό εξέταση φαινομένου. Η σύγκριση των δεδομένων που συγκεντρώνονται από τις μεθόδους που έχει χρησιμοποιήσει, επιτρέπει στον ερευνητή να εξετάσει τη συντρέχουσα εγκυρότητα της έρευνας. Στην κατηγορία αυτή ανήκουν συνήθως έρευνες στις οποίες χρησιμοποιούνται δύο ή και περισσότερες μέθοδοι οι οποίες στηρίζονται είτε μόνο στις αρχές της ποσοτικής έρευνας είτε μόνο στις αρχές της ποιοτικής έρευνας. Όμως, και αν οι έρευνες αυτής της κατηγορίας ακολουθούν διαδικασίες ελέγχου της εσωτερικής τους εγκυρότητας, εντούτοις δεν επιτυγχάνεται ουσιαστική σύζευξη των ποσοτικών και ποιοτικών προσεγγίσεων.

- **Τριγωνοποίηση σε σχέση με τον αριθμό των ερευνητών (investigator triangulation):** Αυτή την κατηγορία συναντά κανείς σε ποιοτικές κυρίως έρευνες.

Πρόκειται για σκόπιμη και ενεργό εμπλοκή περισσότερων του ενός ερευνητή στη διεξαγωγή της έρευνας. Με τον τρόπο αυτό ελέγχεται η καταλληλότητα των κριτηρίων που έχει θέσει μια ερευνητική ομάδα και εξετάζεται η ποιότητα των μονάδων ανάλυσης που προκύπτουν από κάθε ερευνητή. Όμως και σε αυτή την κατηγορία δεν επιτυγχάνεται σύζευξη ποσοτικών και ποιοτικών προσεγγίσεων στην εκπαιδευτική έρευνα ώστε να είναι δυνατή η απομόνωση των ευρύτερων απόψεων των ερευνητών σε σχέση με τη διερεύνηση της κοινωνικής

πραγματικότητας. Στην κατηγορία αυτή ανήκει και η προσπάθεια τριγωνοποίησης σε σχέση με τις θεωρητικές προσεγγίσεις κατά την οποία ένας ή και περισσότεροι ερευνητές εξετάζουν ένα φαινόμενο μέσα από τη σκοπιά δύο ή και περισσότερων θεωριών. Οι έρευνες που ακολουθούν αυτή την προσέγγιση δεν επιτυγχάνουν κατ'ανάγκη σύνδεση ανάμεσα στην ποσοτική και ποιοτική προσέγγιση.

- **Τριγωνοποίηση σε σχέση με τις μεθοδολογικές προσεγγίσεις (methodological triangulation):** Σύζευξη των ποσοτικών και ποιοτικών προσεγγίσεων επιτυγχάνεται κυρίως μόνο μέσα από έρευνες που ανήκουν στην κατηγορία μεθοδολογικής τριγωνοποίησης όπου ο ερευνητής χρησιμοποιεί τόσο ποσοτικές όσο και ποιοτικές μεθόδους για να εξετάσει ένα φαινόμενο. Έτσι εντοπίζονται οι εξής υποκατηγορίες:

i) Η πρώτη και η δεύτερη υποκατηγορία περιλαμβάνουν έρευνες στις οποίες η μια από τις προσεγγίσεις χρησιμοποιείται για να ενισχύσει τα αποτελέσματα στα οποία κατέληξε ο ερευνητής με τη βοήθεια της άλλης. Ένας ερευνητής μπορεί να χρησιμοποιεί την ποιοτική έρευνα για να ενισχύσει τα αποτελέσματα που συγκέντρωσε με τη βοήθεια μιας ποσοτικής έρευνας. Κύρια πρόθεσή του είναι να χρησιμοποιήσει τις ποιοτικές μορφές έρευνας για σκοπούς επιβεβαίωσης των αποτελεσμάτων της έρευνας και διευκρίνισης ή και συμπλήρωσης της ανάλυσης του φαινομένου που εξετάζει. Αντίθετα, ένας ερευνητής μπορεί να συνδυάσει τις μεθόδους ποιοτικής έρευνας που χρησιμοποιεί με μεθόδους ποσοτικής έρευνας για σκοπούς όσο το δυνατόν καλύτερης ερμηνείας των αποτελεσμάτων του. Μπορούμε να διακρίνουμε ότι στις δύο αυτές υποκατηγορίες αξιοποιούνται τόσο ποσοτικές όσο και ποιοτικές μέθοδοι. Παρ'όλα αυτά, η σύζευξη δεν επιτυγχάνεται σε απόλυτο βαθμό, εφόσον τα κύρια αποτελέσματα της έρευνας προκύπτουν από τις μεθόδους που ανήκουν σε μια από τις δύο προσεγγίσεις.

ii) Η τρίτη και τέταρτη υποκατηγορία αναφέρεται σε προσπάθειες σύζευξης ποσοτικών και ποιοτικών μεθόδων έρευνας έτσι ώστε να μελετηθούν όσο το δυνατόν περισσότερες πτυχές ενός φαινομένου. Στην τρίτη υποκατηγορία ανήκουν έρευνες στις οποίες χρησιμοποιείται τόσο η θετικιστική όσο και η ερμηνευτική προσέγγιση. Με τη θετικιστική προσέγγιση επιδιώκεται η ανάλυση της δομής ενός φαινομένου ενώ η ανάλυση των επιμέρους διαδικασιών προκύπτει μέσα από την

ερμηνευτική προσέγγιση. Σκοπός των ερευνών της τέταρτης υποκατηγορίας είναι να απαντηθούν τα ερωτήματα που αναφέρονται στο επίπεδο ανάλυσης δεδομένων με τον καλύτερο τρόπο. Παράγοντες όπως οι χρονικές δεσμεύσεις για τη διεξαγωγή της έρευνας το διαθέσιμο κόστος και οι συνθήκες κάτω από τις οποίες είναι δυνατόν να εφαρμοστεί η έρευνα δημιουργούν ανυπέρβλητα προβλήματα στους ερευνητές. Εξάλλου, η χρήση των δύο αυτών μεθοδολογικών προσεγγίσεων μπορεί να μην οδηγεί σε σύζευξη των ποσοτικών και ποιοτικών προσεγγίσεων, αλλά ουσιαστικά στη διεξαγωγή δύο ερευνών που εξετάζουν το ίδιο φαινόμενο από διαφορετική σκοπιά χωρίς να επιδιώκεται η σύνθεση των αποτελεσμάτων τους.

iii) Μια πέμπτη κατηγορία σύζευξης ποσοτικών και ποιοτικών προσεγγίσεων στηρίζεται στην άποψη ότι η χρήση των δύο προσεγγίσεων επιτρέπει στον ερευνητή να εξετάσει την εσωτερική εγκυρότητα των αποτελεσμάτων του. Η ανάλυση των διαφορών των ποιοτικών και ποσοτικών προσεγγίσεων δημιουργεί ένα εύλογο ερώτημα σε σχέση με το βαθμό στον οποίο τα αποτελέσματα μιας έρευνας εξαρτώνται άμεσα από την επιλογή της μιας ή της άλλης προσέγγισης (Cohen & Manion, 1994). Από αυτή την παράθεση των υποκατηγοριών σύζευξης ποσοτικών και ποιοτικών προσεγγίσεων προκύπτει ότι ο συνδυασμός των δύο προσεγγίσεων είναι σημαντικός και αξιολογός από μεθοδολογική άποψη, μόνο, όταν είναι κάτι περισσότερο από διακοσμητικός.

- **Μεθοδολογική τριγωνοποίηση στο χώρο της εκπαιδευτικής αξιολόγησης:** Κατά τη μεθοδολογική τριγωνοποίηση στο χώρο της εκπαιδευτικής αξιολόγησης ένας ερευνητής που ασχολείται με την αξιολόγηση παρεμβατικών προγραμμάτων έχει τη δυνατότητα να αναπτύξει αξιολογικές έρευνες στηριζόμενος σε θεωρητικά μοντέλα που ανήκουν σε τέσσερις βασικές κατηγορίες: μοντέλα σκοπών, μοντέλα διοίκησης, μοντέλα κρίσης και συμμετοχικά μοντέλα. Η ανάπτυξη του σχεδίου αξιολόγησης ενός προγράμματος μέσα από την κατασκευή ατομικών και ομαδικών εννοιολογικών χαρτών αποτελεί μια προσπάθεια σύζευξης ποσοτικών και ποιοτικών προσεγγίσεων στο στάδιο του σχεδιασμού της έρευνας.



### ***4.2.3 Η μέθοδος ανάλυσης ποιοτικών δεδομένων***

Οι ποιοτικές μέθοδοι σε μεγάλο βαθμό επηρεάζονται από την κουλτούρα-πολιτισμό του ερευνητή. Ο ερευνητής καλείται να ερμηνεύσει τα δεδομένα που έχουν συλλεχθεί και να αναδείξει τα τελικά συμπεράσματα, χρησιμοποιώντας τις παρατηρήσεις του. Το κείμενο αποδεικνύει πως δεν βρίσκεται πίσω από τις γραμμές μια μηχανή, αλλά ένας άνθρωπος και μερικές φορές ίσως είναι ανειλικρινές, υποκριτικό (Eisner, 1991) το ότι καλύπτεται πίσω από το πρώτο πληθυντικό πρόσωπο ή το τρίτο ενικό (π.χ. «εμείς» ή «ο ερευνητής»). Εκείνο λοιπόν που έχει βαρύτητα στις ποιοτικές μεθόδους είναι η κρίση του ερευνητή και όσων θα διαβάσουν την έρευνα (Eisner, 1991: 39). Πάντοτε όμως τα αποτελέσματα μιας έρευνας αποτελούν αφετηρία για μια σειρά ποιοτικών και ποσοτικών μεθοδολογικών προσπαθειών, γιατί τα ζητήματα προς μελέτη και ανάλυση δεν σταματούν να υφίστανται και τα αποτελέσματά τους θέτουν συνεχείς προβληματισμούς στους ερευνητές (Παρασκευοπούλου & Κόλλια, 2008).

Μια πρώτη φάση ανάλυσης δεδομένων μπορεί να πραγματοποιηθεί στην ίδια τη φάση συλλογής των δεδομένων. Αυτό καθιστά πιο σαφή την εικόνα του αντικειμένου της έρευνας. Όσο προχωρεί η ανάλυση δεδομένων, αποσαφηνίζεται η δομή και το νόημα του φαινομένου. Ο ερευνητής σταδιακά συγκροτεί το αντικείμενο έρευνας.

Κατά την πρώτη φάση της ανάλυσης ο ερευνητής επικεντρώνεται σε μια από τις διαστάσεις του αντικειμένου που μελετά και προσπαθεί να εντοπίσει τη διαφορετικότητα της από υποκείμενο σε υποκείμενο, κρατώντας τις άλλες διαστάσεις στατικές. Η ανάλυση αρχίζει με την αναζήτηση αποσπασμάτων από τις συνεντεύξεις που συνδέονται με το ερώτημα που ερευνάται, και συνεχίζεται με την ερμηνεία του ως προς δύο πλαίσια αναφοράς: το πλαίσιο της κάθε συνέντευξης ξεχωριστά και το πλαίσιο των άλλων σχετικών αποσπασμάτων που προκύπτουν από τις άλλες συνεντεύξεις, από το συλλογικό υλικό. Επαναλαμβάνοντας αυτή τη διαδικασία ο ερευνητής, μπορεί να αρχίσει σιγά-σιγά να διακρίνει τη δομή και το νόημα του υλικού που έχει συγκεντρώσει.

Στην επόμενη φάση της ανάλυσης ο ερευνητής εντοπίζει διαφορετικούς ποιοτικούς τρόπους με τους οποίους ένα φαινόμενο έχει αποτελέσει αντικείμενο εμπειρίας, καθώς και τους διαφορετικούς τρόπους με τους οποίους αυτοί οι τρόποι εμπειρίας εκφράζονται. Έτσι λοιπόν αποσπάσματα από τις συνεντεύξεις και τις υπόλοιπες μεθόδους συλλογής

δεδομένων συνδέονται μεταξύ τους σε κατηγορίες, με βάση τις ομοιότητες τους που είχαν εντοπιστεί κατά την ερμηνευτική εργασία που έχει προηγηθεί (Δούμα, 2001).

#### **4.2.4 Τεχνικές για τη διασφάλιση της εγκυρότητας και της «αξιοπιστίας» μιας ποιοτικής έρευνας**

Κάθε έρευνα για να χαρακτηριστεί χρήσιμη από τους αναγνώστες πρέπει να παρέχει στοιχεία για την αξιολόγηση της ορθότητας ή πληρότητας της. Ανάλογα με το ποιοι είναι οι αναγνώστες, τα κριτήρια αξιολόγησης διαφέρουν.

Το ερώτημα, όμως, για το κατά πόσο τα συμπεράσματα μιας ποιοτικής έρευνας αξίζει να ληφθούν υπόψη, εξακολουθεί να υπάρχει. Τα κριτήρια που χρησιμοποιούνται για να αξιολογήσουν μία ποσοτική μελέτη ως χρήσιμη και αποδεκτή δεν είναι απαραίτητως ίδια με αυτά που αξιολογούν μία ποιοτική μελέτη.

Ο όρος εμπιστευσιμότητα χρησιμοποιείται για την αξιολόγηση της ποιότητας της διεργασίας και των αποτελεσμάτων μιας ποιοτικής μελέτης. Σύμφωνα με τους Lincoln και Guba (1985), τα κριτήρια που χρησιμοποιούνται για να εξασφαλίσουν την εμπιστευσιμότητα είναι:

- η «αξιοπιστία - φερεγγυότητα», η οποία αναφέρεται στην εμπιστοσύνη για την αλήθεια των δεδομένων.
- η μεταβιβασιμότητα, η οποία αναφέρεται στο βαθμό κατά τον οποίο τα δεδομένα από μια έρευνα μπορούν να μεταφερθούν και σε άλλα πλαίσια ή ομάδες.
- η βασιμότητα, αναφέρεται στην αναζήτηση στοιχείων ή μέσων για να εξεταστούν τυχόν παράγοντες αστάθειας ή / και φαινομενικών ή σχεδιασμένων επιρροών – μεταβολών.
- η επιβεβαιωσιμότητα τέλος, αναφέρεται στην αντικειμενικότητα ή ουδετερότητα των δεδομένων έτσι ώστε να υπάρχει συμφωνία ανάμεσα σε δύο ή περισσότερα ανεξάρτητα άτομα για την ορθότητα ή το νόημα των δεδομένων (Χασάνδρα & Γούδας, 2003).

### ***Βασικά σημεία των ποιοτικών ερευνών***

- δίνουν έμφαση στην περιγραφή και στην κατανόηση παρά στη μέτρηση και στην ερμηνεία
- χρησιμοποιούν ποιοτικά δεδομένα, τα οποία ορίζονται απλά ως μη- αριθμητικά δεδομένα, συνήθως λέξεις ή εικόνες
- ασχολούνται με τη γνώση του συγκεκριμένου και του μερικού
- επιδιώκουν να είναι ολιστικές, με το να καταγράφουν τη λεπτομέρεια και με το να αντανακλούν, κατά το δυνατόν, την πολυπλοκότητα της ανθρώπινης εμπειρίας
- χαρακτηρίζονται από μεγάλη ευελιξία
- μπορούν αν εστιαστούν αποτελεσματικά στις αντιφάσεις και στις ασυνέπειες
- δίνουν ιδιαίτερη έμφαση στο βάθος της ανάλυσης και στα νοήματα
- δε βασίζονται στις προ-καθορισμένες κατηγορίες των ερευνητών
- μπορούν να χρησιμοποιηθούν για «ευαίσθητα» θέματα

### ***Περιορισμοί των ποιοτικών ερευνών***

- χρονοβόρες και ακριβές
- τείνουν να χρησιμοποιούν σχετικά μικρό αριθμό συμμετεχόντων (γενικευσιμότητα)
- μπορεί να μη λαμβάνονται σοβαρά υπόψη από την ακαδημαϊκή κοινότητα, αυτούς που σχεδιάζουν πολιτικές κ.λπ.
- απαιτούν ειδική εκπαίδευση στις δεξιότητες των ποιοτικών μεθόδων, στους τρόπους ανάλυσης και συγγραφής

## **4.3 Η φαινομενολογική μέθοδος**

Η φαινομενολογία παρουσιάστηκε ως φιλοσοφική κίνηση με κύριο εκπρόσωπο της τον E. Husserl (Χούσερλ, 1859-1938). Ο όρος ετυμολογείται από τις ελληνικές λέξεις «φαινόμενο» (Κρίβα, 1995) και «λόγος» και υπονοεί αυτό που υποπίπτει στην αντίληψή μας και γίνεται αντικείμενο λογικής εξέτασης. Η λέξη «φαινόμενο» χρησιμοποιείται εδώ με την κυριολεκτική της σημασία, υποδηλώνει αυτό που φαίνεται, αυτό που υποπίπτει

στις αισθήσεις μας, και δεν έχει καμιά σχέση με μεταφυσικές ερμηνείες ή συμβολικές σημασίες. Δεν εννοεί κάτι σαν κι αυτό που υπάρχει και υποκρύπτεται πίσω από τα πράγματα, αλλά αυτά τα ίδια τα πράγματα. Εξάλλου, το σύνθημα με το οποίο εμφανίστηκε ο E. Husserl στα αρχικά τουλάχιστον στάδια της θεωρίας του, «πίσω σε αυτά τα ίδια τα πράγματα» (Zurück zu den Sachen selbst), φανερώνει τις προθέσεις του, που είναι σαφείς: επιδιώκει επανασύνδεση του ανθρώπου με την αρχέγονη θέαση των πραγμάτων, τη θέαση του κόσμου και των πραγμάτων με τα μάτια του πρωτόγονου ανθρώπου, του ανθρώπου χωρίς προγενέστερες εμπειρίες και γνώσεις, και με την έννοια αυτή με τη ματιά του ανθρώπου που δεν κινδυνεύει να παρασυρθεί από προϋπάρχουσες γνώσεις και πλάνες (Rohrs, 1975).

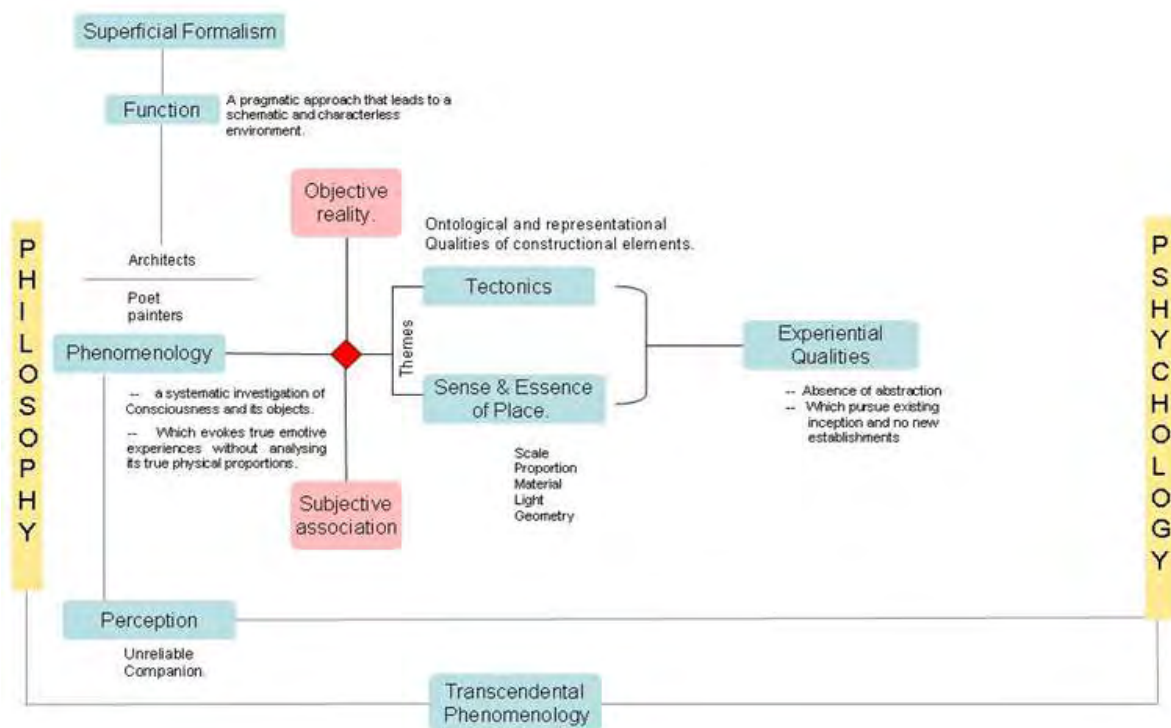
Παρουσιάστηκε ως άρνηση όλων των μεταφυσικών θεωριών και επιδίωξε να συλλάβει την ουσία των πραγμάτων (Rohrs, 1983). Η μέθοδος για μια τέτοια θεώρηση της ουσίας (Wesensschau) (Rohrs, 1983) είναι η αναγωγή (Reduktion) (Rohrs, 1983), με την οποία γίνεται προσπάθεια να απομονωθούν, να κλειστούν μέσα σε παρένθεση, όπως λέει χαρακτηριστικά ο Husserl, όλα τα επουσιώδη στοιχεία και να αποκλειστούν από την ουσιώδη δομή του ερευνούμενου αντικειμένου. Με αυτό τον τρόπο το ερευνούμενο αντικείμενο, απαλλαγμένο από όλα τα επουσιώδη, τίθεται κάτω από τον έλεγχο της συνείδησης. Εδώ συμβαίνει ακριβώς το αντίθετο από αυτό που συμβαίνει στην ερμηνευτική (Bollnow, 1993). Ενώ στην ερμηνευτική ο ερευνητής προσπαθεί να ταυτιστεί με το αντικείμενο και τον δημιουργό του, κατά τη φαινομενολογική του θέαση αποφεύγει συνειδητά κάτι τέτοιο και προσπαθεί να αποστασιοποιηθεί από το αντικείμενο προκειμένου να έλθει σε άμεση επαφή μαζί του, απαλλαγμένος από κάθε προκατάληψη, προγενέστερη γνώση ή εμπειρία (Βαϊνά, 1996).

Για παράδειγμα, σε μια φαινομενολογική περιγραφή του πορτρέτου της Mona Lisa, που φιλοτέχνησε ο Da Vinci, οφείλω να περιοριστώ στη διατύπωση: «Διακρίνεται ένα ελαφρύ χαμόγελο στα χείλη της» (Πυργιωτάκης, 2009). Αν όμως διατυπώσω την κρίση: «Η ευτυχία και η εσωτερική ευφορία είναι διάχυτη στο πρόσωπο της Mona Lisa, όπως αποτυπώνεται με το ελαφρύ μειδίαμα των χειλιών, που απλώνεται σε ολόκληρο το πρόσωπό της», τότε υπερβαίνω τη φαινομενολογική καταγραφή και προβαίνω σε ερμηνευτική προσέγγιση, διατυπώνοντας, και μάλιστα πολύ πρόωρα, κρίσεις που σε αυτή τη φάση τουλάχιστον δεν μπορούν παρά να είναι υποκειμενικές (Πυργιωτάκης, 2009). Για

έναν φαινομενολόγο μια τέτοια προσέγγιση δεν επιτρέπεται (Selg & Bauer, 1973), αφού η φαινομενολογική διαδικασία στηρίζεται στην αυστηρή καταγραφή του φαινομένου έτσι όπως αυτό υποπίπτει στις αισθήσεις μας, απαλλαγμένο από τα επουσιώδη και «απογυμνωμένο» από υποκειμενικές κρίσεις και συναισθηματικές καταστάσεις.

Η όλη διαδικασία της φαινομενολογικής παρατήρησης και καταγραφής των φαινομένων ακολουθεί μια τριπλή αναγωγή (Ξωχέλλη, 1978):

- Εξουδετέρωση των προκαταλήψεων, των συναισθηματικών καταστάσεων και των προγενέστερων απόψεων του ερευνητή, ώστε να απαλλαγεί από κάθε υποκειμενικό στοιχείο και να προσεγγίσει όσο το δυνατόν περισσότερο την αντικειμενικότητα.
- Άρνηση όλων των σχετικών θεωριών και των προηγούμενων γνώσεων.
- Παραγκωνισμό και αυτής ακόμη της ιστορικής παράδοσης ως πηγής για αυθεντική γνώση.



Η φαινομενολογική μέθοδος μετέφερε την προσοχή των παιδαγωγών στη σχολική αίθουσα και την έστρεψε στην παρατήρηση και τη μελέτη των ίδιων των πραγμάτων (Bertrand, 1994). Αναφέρουμε χαρακτηριστικά το θέμα της προσωπικότητας του

εκπαιδευτικού. Η ιδεαλιστική παιδαγωγική αρκέστηκε στο να απαριθμεί αρετές και χαρακτηριστικά του ιδανικού δασκάλου, δημιουργήματα του φιλοσοφικού στοχασμού (Ζαχαρενάκη, 1979). Η φαινομενολογική θεώρηση μεταφέρει τη μελέτη του ερευνητή στη σχολική αίθουσα, παρακολουθεί τον δάσκαλο και, ανάλογα με τα ουσιώδη χαρακτηριστικά που υποπίπτουν στη συστηματική παρατήρηση του ερευνητή, τον κατατάσσει σε κατηγορίες ή τύπους (Βαινά, 1996).

Ευρύτατη χρήση βρήκε η φαινομενολογική μέθοδος κυρίως στην παρατήρηση και την ανάλυση της διδασκαλίας με σημαντικότερους οπαδούς τον Petersen και τον Schulze. Με τον τρόπο αυτό η φαινομενολογική μέθοδος βοήθησε στην αντικειμενική παρατήρηση και τη μελέτη της παιδαγωγικής πραγματικότητας (Πυργιωτάκης, 2009). Από την άλλη πλευρά, ωστόσο, πρέπει να τονιστεί ότι ο διαχωρισμός ανάμεσα στο ουσιώδες και το επουσιώδες παρουσιάζει προβλήματα, αφού είναι δύσκολο να τεθούν κριτήρια για μια αντικειμενική διάκριση, μια διάκριση δηλαδή που επιχειρούμενη από ανεξάρτητα πρόσωπα και σε ανεξάρτητους χρόνους θα κατέληγε στα ίδια αποτελέσματα (Ξωχέλλη, 1978). Κατά τον ίδιο τρόπο η απομόνωση των γεγονότων και η αποκοπή τους από την ιστορική τους συνέχεια δεν πρέπει να θεωρηθεί θετική, αφού τα κοινωνικά φαινόμενα είναι δυνατόν να κατανοηθούν σε όλες τους τις διαστάσεις μόνο μέσα από την ιστορική τους προοπτική.

Θεωρούμε ότι οι δύο μέθοδοι, ερμηνευτική και φαινομενολογική, θα πρέπει να χρησιμοποιηθούν ως αλληλοσυμπληρούμενες, αφού φαίνεται να αποτελούν δύο σκέλη μιας ενιαίας μεθόδου. Η θέα εξάλλου ενός πράγματος βρίσκεται σε τόση αμεσότητα με τη σκέψη, τη σύγκριση και τη διατύπωση κρίσης, ώστε όλα αυτά μπορούν να θεωρηθούν ότι συμβαίνουν και εκφράζονται μαζί ως ένα ενιαίο σύνολο ανθρώπινης συμπεριφοράς (Rohrs, 1983). Έτσι, φαίνεται δύσκολο να συνειδητοποιηθεί το μείδισμα της Mona Lisa και να μην συνδυαστεί με την εσωτερική της διάθεση, μια διάθεση που αντανακλάται στο πρόσωπό της (Πυργιωτάκης, 2009). Το ίδιο συμβαίνει και κατά την αντιμετώπιση των παιδαγωγικών ζητημάτων. Η σύλληψη των παιδαγωγικών θεμάτων απαιτεί την αυστηρή φαινομενολογική θεώρηση τους (Βαινά, 1996). Η σύλληψη όμως της βαθύτερης ουσίας, που αποτελεί τον απώτερο σκοπό της φαινομενολογικής μεθόδου, δεν είναι εύκολη χωρίς τη χρησιμοποίηση όλων των πηγών και των γνώσεων, που θα τεθούν κάτω από μια κριτική ανάλυση με τη βοήθεια της ερμηνευτικής μεθόδου (Bertrand, 1994).

Ο σκοπός της φαινομενολογικής μελέτης είναι να παραγάγει μια, κατά το δυνατόν, πλήρη περιγραφή των φαινομένων της καθημερινής εμπειρίας, με απώτερο στόχο να διαχωρίσει τις όψεις των φαινομένων που σχετίζονται με συγκεκριμένες περιστάσεις από την ουσία τους, η οποία θεωρείται ότι παραμένει σταθερή και αναλλοίωτη.

#### 4.4 Δειγματοληπτική έρευνα

Η δειγματοληπτική έρευνα με ερωτηματολόγια, συνεντεύξεις και στατιστικές μεθόδους ανάλυσης είναι η πιο διαδεδομένη στρατηγική εμπειρικής έρευνας. Χρησιμοποιείται τόσο για περιγραφικούς όσο και για επεξηγηματικούς-ερμηνευτικούς σκοπούς αν και η καταλληλότητα της για τον δεύτερο σκοπό αμφισβητείται συχνά. Η τυποποίηση των στοιχείων που συλλέγονται, η δυνατότητα προσέγγισης μεγάλου μέρους του πληθυσμού, η επιδεκτικότητα των στοιχείων σε στατιστικές μεθόδους ανάλυσης για την ανάδειξη γενικών τάσεων καθιστούν την δειγματοληπτική έρευνα την πλέον καθιερωμένη μέθοδο για την μελέτη πολλών ειδών φαινομένων.

Το **πρώτο στάδιο** στην δειγματοληπτική διαδικασία είναι ο προσδιορισμός του πληθυσμού τον οποίο θα αφορούν τα συμπεράσματα της έρευνας. Ο πληθυσμός αποτελείται από όλους τους δυνητικούς ερωτώμενους οι οποίοι θεωρούνται κατάλληλοι για να συμμετάσχουν στην έρευνα. Για να επιτευχθεί αυτό, πρέπει ο ερευνητής να έχει στη διάθεση του το κατάλληλο δειγματοληπτικό πλαίσιο.

Έτσι λοιπόν το **δεύτερο στάδιο** περιλαμβάνει τον προσδιορισμό του δειγματοληπτικού πλαισίου. Το πλαίσιο δείγματος (sampling frame) είναι οι κατάλογοι εκείνοι που περιλαμβάνουν όλους τους δυνητικούς ερωτώμενους από όπου θα επιλεγεί το δείγμα (π.χ. άτομα, οικογένειες, επιχειρήσεις, οικοδομικά τετράγωνα, σχολεία, κ.λ.π.).

Το **τρίτο στάδιο** περιλαμβάνει τον καθορισμό μονάδας δειγματοληψίας. Η μονάδα δειγματοληψίας είναι η βασική μονάδα (π.χ. νοικοκυριό, επιχείρηση, οργανισμός) που περιέχει τα στοιχεία (δηλ. τους δυνητικούς ερωτώμενους) του πληθυσμού, από όπου θα ληφθεί το δείγμα.

Το **τέταρτο στάδιο** περιλαμβάνει την επιλογή κατάλληλης μεθόδου δειγματοληψίας. Για την επιλογή αντιπροσωπευτικού δείγματος από το δειγματοληπτικό πλαίσιο προσφέρονται διαφορετικές μέθοδοι αλλά με κοινό χαρακτηριστικό ότι όλες στηρίζονται

στην θεωρία των πιθανοτήτων, κάθε άτομο έχει μια γνωστή μη μηδενική πιθανότητα να επιλεγεί στο δείγμα. Η μέθοδος της δειγματοληψίας αναφέρεται στον τρόπο με τον οποίο θα γίνει η επιλογή των στοιχείων του πληθυσμού που θα αποτελούν το δείγμα. Γενικά η δειγματοληψία μπορεί να γίνει είτε με μεθόδους που βασίζονται σε πιθανότητες είτε με μεθόδους που δεν βασίζονται σε πιθανότητες. Στην πρώτη ομάδα ανήκουν οι ακόλουθες μέθοδοι:

- απλή τυχαία δειγματοληψία (Simple Random Sampling),
- συστηματική δειγματοληψία (Systematic Sampling),
- στρωματοποιημένη δειγματοληψία (Stratified Sampling),
- σταδιακή δειγματοληψία (Stage Sampling) και
- ομαδοποιημένη δειγματοληψία (Cluster Sampling).

Όποια μέθοδο δειγματοληψίας κι αν χρησιμοποιηθεί, πάντως, απαραίτητο είναι να υπάρχει το κατάλληλο δειγματοληπτικό πλαίσιο.

Μέθοδοι δειγματοληψίας που δεν βασίζονται σε πιθανότητες περιλαμβάνουν:

- την τεχνική του διαθέσιμου δείγματος (Convenience Sampling), όπου απλά ο ερευνητής δεν προσπαθεί να επιλέξει το «τέλειο» τυχαίο δείγμα αλλά επιλέγει ένα δείγμα από τα διαθέσιμα άτομα του πληθυσμού,
- το σκόπιμο δείγμα (Purposive Sampling), στο οποίο ο ερευνητής επιλέγει άτομα που, κατά την κρίση του, είναι τα πιο κατάλληλα για την έρευνα που κάνει άσχετα με το γεγονός ότι δεν είναι τυχαία επιλεγμένα (άρα μη αντιπροσωπευτικά κατά την στατιστική έννοια),
- το δείγμα αναλογίας (Quota Sampling), όπου επιλέγονται άτομα από συγκεκριμένες ομάδες του πληθυσμού σε συγκεκριμένες αναλογίες και
- η δειγματοληψία χιονοστιβάδας (Dimensional Sampling), όπου αρχίζοντας από λίγα άτομα του πληθυσμού ο ερευνητής οδηγείται σταδιακά σε περισσότερα (που του υποδεικνύουν τα αρχικά άτομα).

Το **τελευταίο στάδιο** περιλαμβάνει τον καθορισμό μεγέθους του δείγματος. Ένα αναπόσπαστο κομμάτι της δειγματοληψίας είναι ο καθορισμός του μεγέθους του δείγματος που πρέπει να χρησιμοποιηθεί. Ο ακριβής αριθμός των ατόμων του δείγματος που θα πάρουν μέρος σε μια έρευνα θα καθοριστεί από τα προηγούμενα στάδια (Μπριασούλη, 2008).



## 5 Μεθοδολογικό πλαίσιο

---

### 5.1 Το δείγμα

Η παρούσα μελέτη έλαβε χώρα στο τρίτο τρίμηνο του σχολικού έτους 2009- 2010, πιο συγκεκριμένα την χρονική περίοδο: Μάρτιος- Ιούνιος, στο 20ο Δημοτικό Σχολείο Βόλου. Το δείγμα αποτέλεσαν 12 μαθητές της τρίτης τάξης του δημοτικού (5 αγόρια, 7 κορίτσια). Ακολουθήσαμε την τεχνική του διαθέσιμου δείγματος, επιλέγοντας ένα δείγμα από τα διαθέσιμα άτομα του μαθητικού πληθυσμού, κι όχι το «τέλειο» τυχαίο δείγμα. Οι μαθητές που απαρτίζουν το δείγμα προέρχονται από την μεσοαστική κοινωνική τάξη, κι ένα ποσοστό έχει διαφορετική εθνική, φυλετική και πολιτισμική ταυτότητα.

### 5.2 Η μέθοδος

Η πιλοτική εφαρμογή του εκπαιδευτικού λογισμικού, ενσωματώθηκε στο μάθημα της Πληροφορικής το οποίο διδάσκεται στα πλαίσια της ευέλικτης ζώνης καινοτόμων δράσεων που προσφέρει το 20ο Δημοτικό Σχολείο Βόλου. Εφόσον, το πρόγραμμα Scratch και το εκπαιδευτικό λογισμικό που αναπτύχθηκε, δεν εντάσσονται στην προκαθορισμένη προτεινόμενη ύλη, δόθηκε η δυνατότητα στους μαθητές να αποφασίσουν αν θέλουν να συμμετάσχουν. Σε αυτό το σημείο, αξίζει να αναφέρουμε ότι η πλειοψηφία των μαθητών ανταποκρίθηκε με ενδιαφέρον στο κάλεσμα.

Στο αρχικό στάδιο της έρευνας, καταγράφηκε ο τεχνολογικός εξοπλισμός του σχολείου καθώς και οι ελλείψεις του, σε πακέτα λογισμικού και οπτικοακουστικού υλικού. Στη συνέχεια η έρευνα επικεντρώθηκε στη σχεδίαση ενός χρονικού πλάνου διεξαγωγής μαθημάτων, λαμβάνοντας υπόψη τόσο τα ιδιαίτερα χαρακτηριστικά της παιδικής ηλικίας, όσο και το ημερήσιο σχολικό πρόγραμμα των μαθητών.

Κατά την έναρξη του μαθήματος, δόθηκαν στους μαθητές κατάλληλα σχεδιασμένα ερωτηματολόγια, προκειμένου να καταγραφούν οι βασικές γνώσεις και οι δεξιότητες των μαθητών στην χρήση των Η/Υ. Τα πρώτα αποτελέσματα που συλλέχτηκαν από τα ερωτηματολόγια, συντέλεσαν στον καθορισμό της δομής και της ροής της πιλοτικής εφαρμογής. Ένα χαρακτηριστικό σημείο είναι ότι ακολούθησε ένα πιλοτικό μάθημα

μιας εβδομάδας, προκειμένου οι μαθητές να αποκτήσουν το κατάλληλο γνωστικό υπόβαθρο που απαιτείται, καθώς και να εξοικειωθούν με το διδακτικό μικρόκοσμο Scratch.

Η πιλοτική εφαρμογή του λογισμικού, έλαβε χώρα τρεις φορές την εβδομάδα, με διάρκεια δύο διδακτικές ώρες, υπό την εποπτεία δύο ερευνητών. Στις αρμοδιότητες των ερευνητών συγκαταλέγονται η εποπτεία και η καθοδήγηση των μαθητών, η παροχή ερωτηματολογίων, η διεξαγωγή συνεντεύξεων καθώς και η καταγραφή βασικών παρατηρήσεων (ημερολόγιο) για την εξαγωγή συμπερασμάτων όσον αφορά την πρόοδο, την εξέλιξη και την στάση των μαθητών απέναντι στο εκπαιδευτικό λογισμικό.

Ολοκληρώνοντας οι μαθητές τις τρεις πρώτες ενότητες, κλήθηκαν επιλεκτικά οχτώ άτομα (5 κορίτσια, 3 αγόρια) για να απαντήσουν σε συγκεκριμένες ερωτήσεις που τέθηκαν από τους ερευνητές σε μορφή κλειστού τύπου συνεντεύξεων διάρκειας δέκα λεπτών (ποιοτική έρευνα).

Στη συνέχεια, μόλις οι μαθητές ολοκλήρωσαν τις πέντε πρώτες από τις δέκα συνολικά διδακτικές ενότητες της εφαρμογής, συμπλήρωσαν το δεύτερο κατά σειρά ερωτηματολόγιο, στο οποίο καλούνταν να αξιολογήσουν το διδακτικό μικρόκοσμο Scratch, και την χρησιμότητα του (ποσοτική έρευνα). Έπειτα, επιλέχθηκαν τυχαία έξι άτομα (3 κορίτσια, 3 αγόρια) με σκοπό να συμμετάσχουν σε μια δεύτερη συνέντευξη διάρκειας δεκαπέντε λεπτών.

Οι μέχρι τώρα απαντήσεις των μαθητών τόσο στα ερωτηματολόγια όσο και στις συνεντεύξεις που πραγματοποιήθηκαν, σκιαγράφησαν μια πρώτη εικόνα σχετικά με τη πρόοδο, την επίδοση και την εξοικείωση των μαθητών με το εκπαιδευτικό λογισμικό και τη πλατφόρμα Scratch.

Στο τέλος, αφού οι μαθητές είχαν ολοκληρώσει επιτυχώς τις δέκα διδακτικές ενότητες που παρέχει το λογισμικό, ακολούθησε μια τελευταία συνέντευξη, στην οποία συμμετείχαν 6 άτομα (4 κορίτσια, 2 αγόρια), σχετικά με την εμπειρία που απέκτησαν από την ενασχόληση τους με το εκπαιδευτικό λογισμικό. Επίσης, έγινε συμπλήρωση ενός τρίτου και τελευταίου ερωτηματολογίου, το οποίο προσέφερε χρήσιμη ανατροφοδότηση σχετικά με το πόσο το εκπαιδευτικό λογισμικό κέντριζε το ενδιαφέρον των μαθητών και κατάφερε να επιτευχθούν οι μαθησιακοί στόχοι που είχαν αρχικά καθοριστεί.

Μετά το πέρας της πιλοτικής εφαρμογής, έγινε λεπτομερειακή ανάλυση των παρατηρήσεων που καταγράφηκαν κατά την διάρκεια της εκπαιδευτικής

δραστηριότητας (ημερολόγια), καθώς και απομαγνητοφώνηση των συνεντεύξεων, για να βρεθούν απαντήσεις στα ερευνητικά ερωτήματα που είχαν τεθεί εξ αρχής. Επιπλέον, αξίζει να αναφέρουμε ότι μέσω των συνεντεύξεων μας δόθηκε η ευκαιρία να επιβεβαιώσουμε τις παρατηρήσεις μας και τα συμπεράσματα που έχουμε εξάγει από την ανάλυση των ερωτηματολογίων ή να δούμε κάποια διαφορετική οπτική γωνία που πιθανώς να μας είχε ξεφύγει κατά την παρατήρηση, για τον τρόπο που αντιλαμβάνονται οι μαθητές το εκπαιδευτικό λογισμικό.

## 6 Ανάλυση δεδομένων

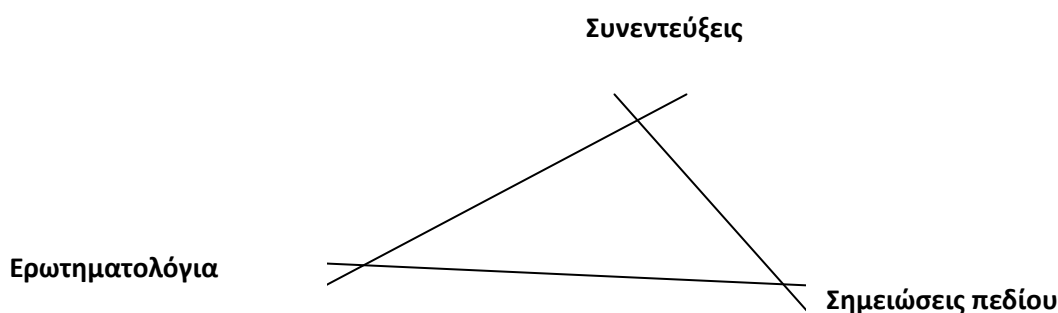
---

Η συλλογή ικανών στοιχείων από το πεδίο που ρίχνει περισσότερο φως στα ερευνητικά ερωτήματα ακολουθείται από την ανάλυση τους. Σε αυτό το στάδιο μας απασχόλησε η ένταξη του υλικού των συνεντεύξεων σε ένα συνεκτικό πλαίσιο ακαδημαϊκού επιχειρήματος. Εδώ ελλοχεύει ο κίνδυνος της υποκειμενικής ανασυγκρότησης του υλικού, την ανασύνθεση του με βάση τις «ερμηνευτικές αποσκευές» του ερευνητή (Scheurich, 1997). Κατά την Alexiadou (2001), η πρόθεση του ερευνητή δεν πρέπει να είναι η «αντικειμενική» παρουσίαση των εμπειριών /πληροφοριών που παρέχει ο ερωτώμενος. Οι πληροφορίες αυτές που προέρχονται από τη διαδικασία της συνέντευξης και προσδιορίζονται από τη σχέση μεταξύ συνεντευκτή και ερωτώμενου.

Το ζητούμενο, λοιπόν, δεν είναι η «αντικειμενικότητα», αλλά η αποφυγή μεροληψίας και προκαταλήψεων στην παρουσίαση των πληροφοριών (φαινομενολογική μέθοδος). Ο σκοπός της φαινομενολογικής μελέτης είναι να παραγάγει μια, κατά το δυνατόν, πλήρη περιγραφή των φαινομένων της καθημερινής εμπειρίας, με απώτερο στόχο να διαχωρίσει τις όψεις των φαινομένων που σχετίζονται με συγκεκριμένες περιστάσεις από την ουσία τους, η οποία θεωρείται ότι παραμένει σταθερή και αναλλοίωτη. Γι' αυτόν το λόγο, η οργάνωση, κατηγοριοποίηση και παρουσίαση του υλικού των συνεντεύξεων αποτελούν τμήμα της ερευνητικής διαδικασίας, η παρουσίαση του οποίου διευκρινίζει το αντικείμενο της ανάλυσης (Vincent & Warren, 2001).

Τα αντικείμενα που αντλήθηκαν από τη συγκεκριμένη έρευνα πεδίου αποτελούνταν από μαγνητοφωνημένες συνεντεύξεις, σημειώσεις από το πεδίο (field notes) καθώς και ερωτηματολόγια. Το πρώτο βήμα διαχείρισης των δεδομένων αφορούσε στο μετασχηματισμό του υλικού των συνεντεύξεων σε προσβάσιμο κείμενο. Η διαδικασία της απομαγνητοφώνησης υποβοηθήθηκε από τη χρήση των συμβόλων, που στόχευαν στην αναπαράσταση των συνθηκών στις οποίες η συνέντευξη έλαβε χώρα (Ιωσηφίδης, 2003). Στη συνέχεια, επιχειρήθηκε η κατηγοριοποίηση των συνεντεύξεων και των σημειώσεων σε φακέλους με βάση τα εξής κριτήρια α) ημερομηνία, β) κατηγορία συνέντευξης.

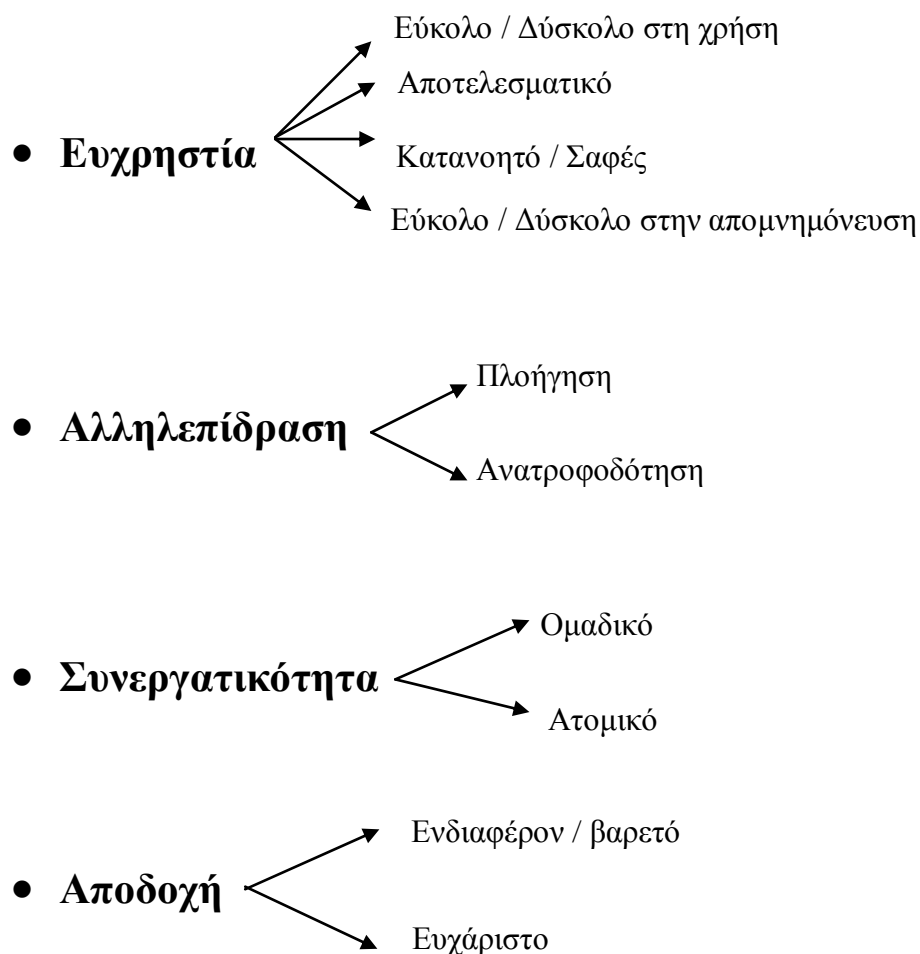
Σε αυτή τη φάση ενδείκνυται η αντιπαραβολή των δεδομένων που αντλούνται από μια συνέντευξη με άλλες σχετικές με την περίπτωση πηγές πληροφόρησης (σημειώσεις πεδίου, ερωτηματολόγια). Η ταυτόχρονη χρήση διαφορετικών μεθόδων προσέγγισης του ερευνητικού πεδίου (πολυμεθοδολογική προσέγγιση, τριγωνισμός) διασφαλίζει την αξιοπιστία των πληροφοριών και διαφωτίζει πληρέστερα το ερευνητικό ερώτημα (Denscombe, 1998; Valentine, 1997; Ιωσηφίδης, 2003). Όπως περιγράφεται στο παρακάτω σχήμα, η μορφή τριγωνισμού (triangulation) που ακολουθήθηκε στην ανάλυση περιελάμβανε αντιπαραβολή των συνεντεύξεων μεταξύ τους, αλλά και με τις σημειώσεις πεδίου και τα ερωτηματολόγια που συγκεντρώθηκαν στην έρευνα πεδίου.



## 7 Κατηγοριοποίηση των συνεντεύξεων με βάση τα κριτήρια αξιολόγησης Ε. Λ.

---

### 7.1 Είδη Κατηγοριών



### 7.2 Ορισμός Κατηγοριών

#### 7.2.1 Ευχρηστία

Η ευχρηστία του Εκπαιδευτικού Λογισμικού (Ε.Λ.) θα πρέπει να αξιολογηθεί από τους τελικούς χρήστες του, δηλαδή τους μαθητές, μέσα από παρατηρήσεις,

ερωτηματολόγια και συνεντεύξεις. Παρόλα αυτά όμως θα πρέπει να καταγραφεί και η άποψη των εκπαιδευτικών με διδακτική εμπειρία στο μάθημα πάνω στο οποίο θα εφαρμοστεί το Ε.Λ.

- **Εύκολο / Δύσκολο στη χρήση:** Ο μαθητής μπορεί να μάθει να χειρίζεται το Ε.Λ. χωρίς ιδιαίτερη προσπάθεια
- **Αποτελεσματικό:** Ο μαθητής μπορεί να φτάσει σε υψηλά επίπεδα παραγωγικότητας πολύ γρήγορα
- **Κατανοητό / Σαφές:** Πλήρης, ισορροπημένη πληροφορία και όχι αποσπασματική που ανταποκρίνεται στην ηλικιακή ομάδα και στη διδασκόμενη ύλη
- **Εύκολο / Δύσκολο στην απομνημόνευση:** Ο μέσος μαθητής μπορεί να χρησιμοποιήσει ικανοποιητικά το Ε.Λ. και μετά από κάποιο χρονικό διάστημα μη επαφής με αυτό

### **7.2.2 Αλληλεπίδραση**

Το Ε.Λ. είναι σχεδιασμένο με τέτοιο τρόπο ώστε να προσφέρει αλληλεπίδραση σύμφωνη με την φυσική και διανοητική ωριμότητα της μαθησιακής ομάδας παρέχοντας ταυτόχρονα πολλές ερωτήσεις σε τακτά χρονικά διαστήματα οι οποίες όμως δεν διακόπτουν τη διδακτική ροή.

- **Πλοήγηση:** Η δομή του συστήματος είναι κατανοητή και ο μέσος μαθητής μπορεί εύκολα να 'βρει το δρόμο του'
- **Ανατροφοδότηση:** Το Ε.Λ. προσφέρει άμεση ανατροφοδότηση και σε περίπτωση λανθασμένων απαντήσεων δίνονται πληροφορίες στο μαθητή για την διόρθωση τους ή υποδείξεις ώστε να ξανασκεφτεί την απάντηση

### **7.2.3 Συνεργατικότητα**

Το Ε.Λ. υποστηρίζει τη συνεργατική μάθηση και ενισχύει το ομαδικό πνεύμα δημιουργώντας πεδία συζητήσεων.

- **Ομαδικό:** Το Ε.Λ. ενθαρρύνει την συνεργασία και αναπτύσσει θετικές σχέσεις αλληλεπίδρασης μεταξύ των μαθητών, εφόσον περιέχει ασκήσεις που μπορούν να γίνουν τόσο ομαδικά όσο και ατομικά

- **Ατομικό:** Το Ε.Λ. ενισχύει την αυτόνομη μάθηση και την προσωπική ενασχόληση των μαθητών, χρησιμοποιώντας κατάλληλες μαθησιακές μεθόδους

#### 7.2.4 Αποδοχή

Το Ε.Λ είναι σχεδιασμένο έτσι ώστε να συγκεντρώνει υψηλό βαθμό αποδοχής από την εκπαιδευτική κοινότητα διεγείροντας το ενδιαφέρον των μαθητών στα πλαίσια ενός ευχάριστου κι ελκυστικού περιβάλλοντος.

- **Ενδιαφέρον / βαρετό:** Το Ε.Λ. προσελκύει το ενδιαφέρον των μαθητών κι ενεργοποιεί το κίνητρο τους για περαιτέρω ενασχόληση
- **Ευχάριστο:** Το Ε.Λ. είναι ευχάριστο στη χρήση του καθώς έχει σχεδιαστεί με τέτοιο τρόπο έτσι ώστε να μην επιφορτίζει την μνήμη των μαθητών, χρησιμοποιώντας παράλληλα κινούμενες εικόνες, ήχο και βίντεο υψηλής ποιότητας

### 7.3 Ιεράρχηση κατηγοριών με βάση την ανάλυση των συνεντεύξεων

#### 7.3.1 Ευχρηστία

##### Εύκολο / Δύσκολο στη χρήση:

Παιδί 1 (1<sup>η</sup> συνέντευξη - ερώτηση 4): Δεν μου φάνηκε κανένα δύσκολο, όλα τα παιχνιδάκια που φτιάξαμε μόνοι μας ήταν εύκολα.

Παιδί 3 (1<sup>η</sup> συνέντευξη - ερώτηση 4): Όλα ήταν πολύ εύκολα και πολύ ωραία!

Παιδί 3 (1<sup>η</sup> συνέντευξη - ερώτηση 6): Δεν δυσκολευτήκαμε πολύ, γιατί είχαμε κάνει μαθήματα για το Scratch στην αρχή.

Παιδί 4 (1<sup>η</sup> συνέντευξη - ερώτηση 4): Όλα ήταν πολύ δύσκολα αλλά τελικά τα κατάφερα.

Παιδί 1 (3<sup>η</sup> συνέντευξη - ερώτηση 2): Εεεε όλα εύκολα ήταν, αλλά λίγο με δυσκόλεψε αυτό που η γατούλα μετρούσε τις μπάλες στο πάρκο.

##### Αποτελεσματικό:

Παιδί 3 (1<sup>η</sup> συνέντευξη - ερώτηση 1): Έχουμε φτιάξει τρία παιχνιδάκια. Στο ένα η γατούλα πάει διακοπές σε ένα νησί, δεν θυμάμαι ποιο, στο άλλο η γατούλα που είναι



μαζί με τα 4 γατάκια που έχει γεννήσει, αλλά μετά σβήνουμε τα γατάκια της και μένει μόνη της, και στο άλλο παιχνίδι ο σκύλος κυνηγάει την γατούλα για να την πιάσει γιατί δεν τα πάνε καθόλου καλά μεταξύ τους.

Παιδί 7 (1<sup>η</sup> συνέντευξη - ερώτηση 1): Πρώτα κάναμε ένα με την γατούλα που είχε γενέθλια και έπαιρνε δώρο ένα ποδήλατο. Μετά η γατούλα πήγε διακοπές με το πλοίο γιατί δεν είχε χρήματα. Μετά γέννησε 4 γατάκια που πήγανε σχολείο και στο τέλος την κυνηγούσε ένας κακός σκύλος!

Παιδί 2 (2<sup>η</sup> συνέντευξη - ερώτηση 5): Ναι κι αυτό το έφτιαξα.

Παιδί 3 (3<sup>η</sup> συνέντευξη - ερώτηση 5): Ναι μπορώ και θα κάνω στο σπίτι μου το δικό μου παιχνίδι. Ήταν πολύ ωραίο το Scratch με την γατούλα.

### **Κατανοητό / Σαφές:**

Παιδί 3 (2η συνέντευξη - ερώτηση 2): Ναι έχω ανοίξει παιχνίδια έτοιμα για να κάνω τα δικά μου...ΕΕΕ κάνω κλικ εδώ.(δείχνει το κουμπί Άνοιγμα)

Παιδί 4 (3η συνέντευξη - ερώτηση 1): Πιο πολύ μου άρεσε το παιχνίδι που ο Κωστάκης πηγαίνει με τον φίλο του στο σινεμά. Ήταν πολύ κατανοητά τα βήματα που έπρεπε να κάνω και έτσι τα κατάφερα!

### **Εύκολο / Δύσκολο στην απομνημόνευση:**

Παιδί 2 (2η συνέντευξη - ερώτηση 7): Μμμμ..δεν θυμάμαι καλά..Πατάμε εδώ? (δείχνει πάνω στο εικονίδιο με την δισκέτα).

Παιδί 3 (2η συνέντευξη - ερώτηση 7): Ναι θυμάμαι κάνω κλικ εδώ (δείχνει πάνω στη δισκέτα).

Παιδί 5 (2η συνέντευξη - ερώτηση 2): Ναι.. αλλά δεν θυμάμαι πώς ακριβώς γίνεται. Θα το δω ξανά στο σπίτι και θα σας απαντήσω αύριο. Πειράζει κυρία που θα σας το πω αύριο?

## **7.3.2 Αλληλεπίδραση**

### **Πλοήγηση:**

Παιδί 1 (1η συνέντευξη - ερώτηση 7): Μας έλεγαν τι θα μάθουμε κάθε φορά. Είχαν πολύ γέλιο..Εμένα μου άρεσε η Carmen πιο πολύ.

Παιδί 2 (1η συνέντευξη - ερώτηση 7): Μόνος μου τα έκανα τα παιχνίδια, ο Steve, η Carmen και η Rafaela μιλούσαν στην αρχή και μας έλεγαν τι θα κάνουμε τώρα.

Παιδί 4 (1η συνέντευξη - ερώτηση 7): Με βοήθησαν πολύ αλλά κάποιες φορές δεν καταλάβαινα τι έλεγαν.

#### **Ανατροφοδότηση:**

Παιδί 1 (2η συνέντευξη - ερώτηση 8): Ναι... μου έγγραφε τα βήματα που έπρεπε να κάνω για να φτιάξω σωστά το παιχνίδι!

Παιδί 2 (2η συνέντευξη - ερώτηση 8): Μου έδειχνε ποιό είναι το λάθος μου και τι πρέπει να κάνω για να γίνει σωστά το παιχνίδι.

Παιδί 3 (2η συνέντευξη - ερώτηση 8): Με βοηθούσε πάρα πολύ να σκεφτώ πως θα κατασκευάσω σωστά το παιχνίδι.

Παιδί 4 (2η συνέντευξη - ερώτηση 8): Δεν έκανα κανένα λάθος. Πάντα απαντούσα σωστά και η εφαρμογή μου έλεγε μπράβο και ότι το παιχνιδάκι μου είναι πολύ ωραίο.

Παιδί 6 (2η συνέντευξη - ερώτηση 8): Με βοηθούσε να βρω τη λύση βήμα προς βήμα και όταν τα πήγαινα καλά μου έλεγε Μπράβο, Συγχαρητήρια και τότε χαιρόμουν πάρα πολύ!

### **7.3.3 Συνεργατικότητα**

#### **Ομαδικό:**

Παιδί 1 (3η συνέντευξη - ερώτηση 3): Μου αρέσει πιο πολύ να φτιάχνω τα παιχνίδια με τον διπλανό μου. Είχε πλάκα έτσι και με βοηθούσε όταν δεν ήξερα τι να κάνω, κι εγώ τον βοηθούσα.

Παιδί 2 (3η συνέντευξη - ερώτηση 3): Μου αρέσει πιο πολύ να φτιάχνω τα παιχνίδια με την φίλη μου γιατί πιο εύκολα έτσι.

Παιδί 3 (3η συνέντευξη - ερώτηση 3): Και τα δύο. Στο παιχνίδι που κάναμε όπου ο μικρός Γιαννάκης πήγαινε σχολείο, το κάναμε μαζί με την φίλη μου, και με βοήθησε πολύ όταν δεν ήξερα τι να κάνω. Γιατί στην αρχή είχα μπερδευτεί και δεν θυμόμουν πιο τουβλάκι να βάλω.

Παιδί 6 (3η συνέντευξη - ερώτηση 3): Με τους φίλους μου που με βοηθούν πολύ όταν δεν καταλαβαίνω.

#### **Ατομικό:**

Παιδί 5 (3η συνέντευξη - ερώτηση 3): Μόνη μου..

### **7.3.4 Αποδοχή**

#### **Ενδιαφέρον / βαρετό:**

Παιδί 3 (1<sup>η</sup> συνέντευξη - ερώτηση 3): Ήταν πολύ ενδιαφέρον και καθόλου δύσκολο. Η γατούλα μας έκανε να γελάμε με τις περιπέτειες της. (γέλια..)

Παιδί 2 (1<sup>η</sup> συνέντευξη - ερώτηση 5): Μου άρεσε πολύ γιατί έμαθα να κάνω μόνος μου παιχνίδια, κι όταν μάθουμε κι άλλα πράγματα, θα φτιάξω μόνος μου ένα παιχνίδι σαν αυτά που παίζω στο Internet .Ε η γατούλα καλή ήταν.

Παιδί 4 (1<sup>η</sup> συνέντευξη - ερώτηση 5): Είναι ένα πολύ ωραίο παιχνίδι, διαφορετικό από όλα τα άλλα που έχουμε παίζει μέχρι τώρα. Είναι λίγο παράξενο.

Παιδί 7 (1<sup>η</sup> συνέντευξη - ερώτηση 5): Μου άρεσε πολύ! Θέλω να φτιάξω κι άλλα παιχνιδάκια!

Παιδί 6 (2η συνέντευξη - ερώτηση 6): Καλό, λίγο βαρετό.

#### **Ευχάριστο:**

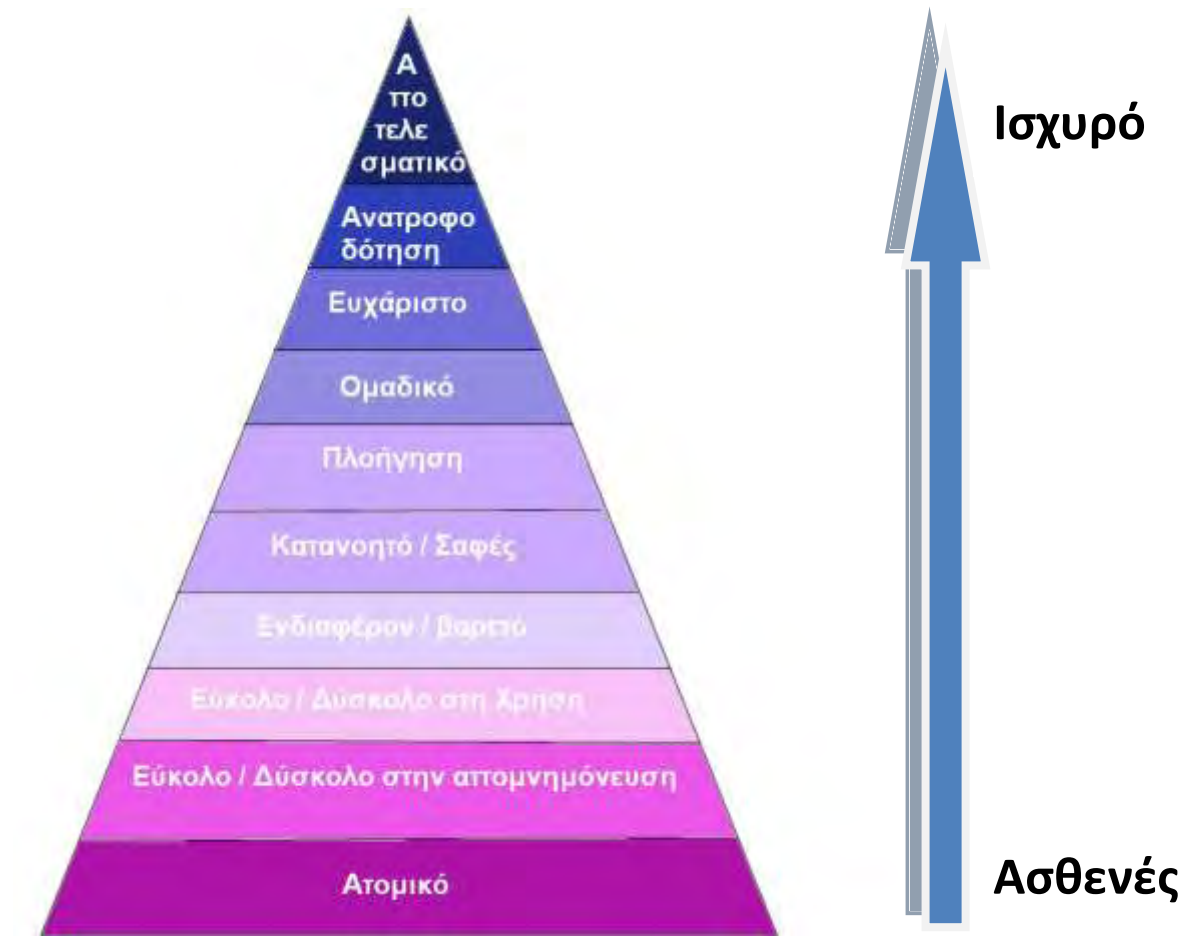
Παιδί 1 (2<sup>η</sup> συνέντευξη - ερώτηση 6): Ήταν πολύ ωραίο και είχε πολύ γέλιο. Μου άρεσε πολύ το ποντικάκι που ήταν πράσινο ενώ συνήθως είναι γκρι.

Παιδί 3 (3<sup>η</sup> συνέντευξη - ερώτηση 4): Ναι το έκανα. Ήταν πολύ ωραίο, είχε πολλά χρώματα και τα γράμματα μεγάλωναν και μίκραιναν συνέχεια.

Παιδί 4 (2<sup>η</sup> συνέντευξη - ερώτηση 6): Πολύ ωραίο! Έχουμε και εμείς κυρία στο χωριό μου ποντικάκια που τα κυνηγούν οι γάτες.

Παιδί 5 (2<sup>η</sup> συνέντευξη - ερώτηση 6): Είναι πολύ ωραίο παιχνίδι και πολύ αστείο να βλέπεις τη γατούλα να πιάνει το ποντικάκι.

## 7.4 Γραφική απεικόνιση της ιεραρχίας



## 8 Αποτελέσματα της πιλοτικής εφαρμογής

---





Ύστερα από ανάλυση, συσχέτιση και διασταύρωση των ερευνητικών δεδομένων που συλλέχθηκαν τόσο από τις συνεντεύξεις και τα ερωτηματολόγια, όσο κι από τις προσωπικές σημειώσεις των ερευνητών (ημερολόγια) αναζητήθηκαν στοιχεία που θα έδιναν πληροφορίες και ευρήματα για τα ερευνητικά ερωτήματα. Τα σημαντικότερα ευρήματα ανά ερώτημα παρουσιάζονται στην παρούσα ενότητα.

### 8.1 Ευρήματα για το 1<sup>ο</sup> ερευνητικό ερώτημα

**Ερώτημα 1:** *Πώς βίωσε ο μαθητής την εμπειρία εκμάθησης βασικών προγραμματιστικών εννοιών και ανάπτυξης δεξιοτήτων επίλυσης προβλημάτων.*

Η ενασχόληση των μαθητών με το εκπαιδευτικό λογισμικό συνδέεται αλληλένδετα με κάποιες σημαντικές αλλαγές στο γνωστικό τους σύστημα. Συγκεκριμένα αναπτύχθηκαν δεξιότητες επίλυσης προβλημάτων, λήψης απόφασης, κριτικής σκέψης καθώς και διερεύνησης, αναζήτησης πληροφοριών σε ένα ευρύ φάσμα δεδομένων.

Πιο αναλυτικά, κατά την βιωματική εμπειρία των μαθητών με το εκπαιδευτικό λογισμικό συγκαταλέγονται τα παρακάτω:

-  Τα περισσότερα παιδιά (11 από τα 12) κατάφεραν να επιλύσουν τα προβλήματα που τέθηκαν και να κατασκευάσουν ολοκληρωμένα παιχνίδια.
-  Η συμμετοχή των παιδιών ήταν ιδιαίτερα ενεργή και έντονη, δείχνοντας ενθουσιασμό και ευχαρίστηση κατά την υλοποίηση των δραστηριοτήτων. Η ενασχόλησή τους τόσο με το περιβάλλον του Scratch, όσο και της εφαρμογής ήταν ιδιαίτερα ελκυστική, φτάνοντας πολύ γρήγορα σε υψηλά επίπεδα παραγωγικότητας.
-  Οι φιγούρες των μικρών παιδιών και το ακουστικό υλικό κέντρισαν το ενδιαφέρον των μαθητών περισσότερο από τα Video Tutorials και τα έτοιμα παιχνίδια.
-  Η εξοικείωση των παιδιών με τις λειτουργίες του προγραμματιστικού περιβάλλοντος Scratch ήταν σταδιακά εφικτή χωρίς ιδιαίτερα προβλήματα.

- ✚ Δουλεύοντας με το Scratch, οι μαθητές έμαθαν να επιλέγουν, να δημιουργούν και να διαχειρίζονται πολλαπλές μορφές δεδομένων, συμπεριλαμβανομένων κειμένων, εικόνων, animation και ηχητικών ηχογραφήσεων.
- ✚ Οι μαθητές οικοδόμησαν σταδιακά και με χαμηλό βαθμό δυσκολίας κανόνες προγραμματισμού, μαθαίνοντας να ταιριάζουν τα τουβλάκια του Scratch και να αναπτύσσουν έτσι ολοκληρωμένα προγράμματα με συντακτικό νόημα.
- ✚ Μέσα από τις δραστηριότητες που εκπονήθηκαν οι μαθητές είχαν την ευκαιρία να έρθουν σε επαφή και να πειραματιστούν με τη διαδικασία του προγραμματισμού, την αλγοριθμική σκέψη και με έννοιες όπως έλεγχος κι επανάληψη, μεταβλητή, σειριακή εκτέλεση εντολών, κ.α.
- ✚ Το εκπαιδευτικό λογισμικό παρείχε στους μαθητές την δυνατότητα να αναπτύξουν διάφορες στρατηγικές επίλυσης προβλημάτων, να δράσουν πάνω σε ένα συγκεκριμένο περιβάλλον, να ελέγξουν την δράση τους και να αντιληφθούν ορισμένες συνέπειες της αλληλεπίδρασης με αυτό, ενθαρρύνοντας έτσι την κριτική σκέψη.
- ✚ Κατά την επίλυση των προβλημάτων-κατασκευή παιχνιδιών οι μαθητές είτε (i) ακολούθησαν κάποιο πλάνο προσέγγισης της λύσης είτε (ii) ακολούθησαν την προσέγγιση δοκιμής και λάθους ή επέλεξαν τυχαία, αποζητώντας την επιβεβαίωση και τη συμμετοχή της ολομέλειας.
- ✚ Στις τελευταίες ενότητες του εκπαιδευτικού λογισμικού παρατηρήθηκε η ικανότητα των μαθητών να συγκρατούν ικανές ποσότητες πληροφορίας συγκριτικά με τις πρώτες ημέρες εφαρμογής του.
- ✚ Οι μαθητές κυρίως προτίμησαν να δουλεύουν σε ζευγάρια, ειδικά στις τελευταίες ενότητες όπου οι δραστηριότητες δυσκόλευαν σταδιακά. Το ένα παιδί βοηθούσε και καθοδηγούσε το άλλο όπου αυτό κρίνονταν απαραίτητο, περιορίζοντας με αυτό τον τρόπο το ρόλο των ερευνητών.

## 8.2 Ευρήματα για το 2<sup>ο</sup> ερευνητικό ερώτημα

**Ερώτημα 2:** Ποιες προτάσεις βελτίωσης προκύπτουν μέσα από την βιωματική εμπειρία των μαθητών.

Κατά την πιλοτική εφαρμογή του εκπαιδευτικού λογισμικού στα σχολεία προέκυψαν κάποια επιπλέον στοιχεία-δεδομένα τα οποία έπρεπε να ληφθούν υπόψη κατά τη σχεδίαση και ανάπτυξη του εκπαιδευτικού λογισμικού.

Τα σημεία που πρέπει να εστιάσουμε και να επανεξετάσουμε είναι τα ακόλουθα:

- ✚ Η ενσωμάτωση δραστηριοτήτων όπως ζωγραφική, πάζλ, σταυρόλεξα κτλ. στο εκπαιδευτικό λογισμικό κρίνεται επιτακτική ανάγκη καθώς αποτελεί αίτημα μεγάλης μερίδας μαθητών.
- ✚ Η ένταξη εκπαιδευτικών παιχνιδιών στην εφαρμογή θα αποτελούσε, σύμφωνα με τα λεγόμενα των μαθητών ένα ευχάριστο διάλειμμα στη μαθησιακή διαδικασία. Το γεγονός όμως αυτό προϋποθέτει μια προσεχτική διερεύνηση των παιχνιδιών με εκπαιδευτική αξία καθώς δεν πρέπει να ξεχνάμε ότι ελλοχεύει ο κίνδυνος να υπερφορτώσουν ή να διασπάσουν την προσοχή των μαθητών, με τρόπους που δεν βοηθούν την μάθηση.
- ✚ Η χρήση εικόνων και ήχου διαδραματίζουν σημαντικό ρόλο στην ενασχόληση των μαθητών με το εκπαιδευτικό λογισμικό. Για αυτό το λόγο κρίνεται απαραίτητη η εισαγωγή περισσότερων εικόνων, ηχητικών εφέ καθώς και ενθαρρυντικών μηνυμάτων περιορίζοντας σε σημαντικό βαθμό την ύπαρξη κειμένων.
- ✚ Μια μερίδα μαθητών (7 από τους 12) αντιμετώπισαν δυσκολίες στο να μεταβούν από την πλατφόρμα του Scratch στο εκπαιδευτικό λογισμικό κατά το πρώτο στάδιο της πιλοτική εφαρμογής. Επομένως, θα ήταν ιδιαίτερα χρήσιμο να ενσωματωθεί η πλατφόρμα του Scratch στο εκπαιδευτικό λογισμικό, περιορίζοντας με αυτό τον τρόπο την εναλλαγή περιβαλλόντων.
- ✚ Οι περισσότεροι μαθητές (9 από τους 12) εκδήλωσαν το ενδιαφέρον να κατασκευάσουν τα παιχνίδια συνεργατικά μαζί με τους φίλους τους, ειδικότερα στις τελευταίες ενότητες του εκπαιδευτικού λογισμικού, και όχι ατομικά όπως είχε σχεδιαστεί αρχικά. Η κατάσταση αυτή εγείρει την ανάγκη σχεδιασμού και ανάπτυξης κατάλληλων δραστηριοτήτων που θα έχουν τα θεμέλια τους σε δεσμούς συνεργασίας, προάγοντας έτσι το ομαδικό πνεύμα. Επίσης, απαιτείται η οργάνωση της τάξης σε ομάδες καθώς και η χρήση δραστηριοτήτων τέτοιων που να μπορούν να διερευνηθούν με ποικίλους τρόπους από τις ομάδες.

### 8.3 Ευρήματα για το 3<sup>ο</sup> ερευνητικό ερώτημα

**Ερώτημα 3:** *Πώς το εκπαιδευτικό λογισμικό μπορεί να αποτελέσει ένα αυτόνομο εργαλείο εκμάθησης προγραμματιστικών εννοιών.*

Το εκπαιδευτικό λογισμικό σχεδιάστηκε και αναπτύχθηκε με τέτοιο τρόπο ώστε να προσφέρει αλληλεπίδραση στους μικρούς μαθητές καθώς και άμεση ανατροφοδότηση, όσον αφορά την επίδοσή τους, μέσω των rubrics αξιολόγησης και αυτό-αξιολόγησης.

Στη συνέχεια θα παραθέσουμε τα κυριότερα στοιχεία που προέκυψαν από την ερευνά μας και τα οποία καθιστούν το εκπαιδευτικό μας λογισμικό ένα αυτόνομο εργαλείο εκμάθησης προγραμματιστικών εννοιών.

- ✚ Οι μαθητές είχαν τη δυνατότητα να εξερευνήσουν, να ξεφυλλίσουν (browsing), με λίγα λόγια να πλοηγηθούν μέσα στις προτεινόμενες ενότητες που παρέχει το εκπαιδευτικό λογισμικό, από διάφορα σημεία πρόσβασης (σχολείο, σπίτι κτλ.) με ελεύθερη επιλογή τους.
- ✚ Τέσσερις από τους δώδεκα μαθητές ασχολήθηκαν και στο σπίτι με το εκπαιδευτικό λογισμικό, χωρίς ιδιαίτερα προβλήματα συγκεντρώνοντας μάλιστα υψηλά ποσοστά επιτυχίας.
- ✚ Υποστήριξη ελευθερίας διαδρομής: οι μαθητές δεν ήταν υποχρεωμένοι από το σύστημα να εξερευνήσουν και να επισκεφθούν όλες τις διδακτικές ενότητες αλλά μόνο αυτές που οι ίδιοι έκριναν απαραίτητες.
- ✚ Οι μαθητές είχαν τη δυνατότητα να αποφασίζουν εάν θα προχωρήσουν στην επόμενη ενότητα ή να γυρίσουν πίσω ώστε να εξερευνήσουν και άλλες διαδρομές που προηγουμένως είχαν προσπεράσει, κατασκευάζοντας, κατ' αυτόν τον τρόπο, το δικό τους παιδαγωγικό σενάριο, εξατομικεύοντας τις μαθησιακές τους διαδρομές.
- ✚ Οι μικροί ήρωες του εκπαιδευτικού λογισμικού συντέλεσαν αποτελεσματικά στην καθοδήγηση και πλοήγηση των μικρών μαθητών μέσα στην εφαρμογή, κεντρίζοντας έτσι το ενδιαφέρον και τη προσοχή πολλών εξ' αυτών.
- ✚ Οι φόρμες αυτό-αξιολόγησης rubrics προσέφεραν λεπτομερή καθοδήγηση στους μαθητές ώστε να ανακαλύψουν από μόνοι τους σε ποιο σημείο του προγράμματος υπήρχε λάθος, σε περίπτωση που δεν είχαν επιτύχει να επιλύσουν την άσκηση-παιχνίδι.



- ✚ Επίσης ανάλογα με τα στοιχεία που έδιναν οι μαθητές στη φόρμα αυτό-αξιολόγησης, η εφαρμογή τους κατεύθυνε στο επόμενο στάδιο το οποίο κρίνονταν κατάλληλο. Συγκεκριμένα, οι περισσότεροι μαθητές (10 από τους 12) απάντησαν σωστά, σε ένα ποσοστό περίπου 85% των ερωτήσεων της φόρμας αυτό-αξιολόγησης και συγκεντρώσαν το απαιτούμενο υπολογιστικό score, με αποτέλεσμα η εφαρμογή να τους κατευθύνει επιτυχώς στην επόμενη διδακτική ενότητα. Μόνο ελάχιστοι (2 από τους 12) δεν κατάφεραν να συγκεντρώσουν το επιθυμητό score σε τρεις από τις δέκα διδακτικές ενότητες με αποτέλεσμα να κληθούν να επιλύσουν μια παρόμοιου περιεχομένου και ίδιας δυσκολίας άσκηση-παιχνίδι και έπειτα να προχωρήσουν στην επόμενη ενότητα.
- ✚ Επιπλέον, το score που συγκέντρωναν οι μαθητές σε κάθε άσκηση-παιχνίδι υπολογίζονταν αυτόματα από την εφαρμογή και δεν ανακοινώνονταν με την μορφή ποσοστού αλλά με την μορφή ενθαρρυντικού (λεκτικού) μηνύματος, εγείροντας με αυτό τον τρόπο το ενδιαφέρον των μικρών μαθητών για περαιτέρω προσωπική ενασχόληση με την εφαρμογή, αναζητώντας κίνητρα για επιβράβευση.
- ✚ Ένα πολύ μικρό ποσοστό μαθητών (1 από τους 12) αντιμετώπισαν δυσκολίες, κατά τη συμπλήρωση των φορμών αυτό-αξιολόγησης, στο να θυμηθούν τα βήματα που είχαν ακολουθήσει για την κατασκευή του παιχνιδιού.
- ✚ Επίσης, ένα πολύ μικρό ποσοστό μαθητών (1 από τους 12) έκριναν ότι τα λόγια των μικρών ηρώων δεν ήταν τόσο κατανοητά ενώ μια άλλη μερίδα μαθητών (2 από τους 12) χαρακτήρισε την εξέλιξη του σεναρίου ανιαρή μετά από ένα σημείο.
- ✚ Οι ερευνητές κατά τη διάρκεια των δραστηριοτήτων καθοδηγούσαν, ενθάρρυναν, υποστήριζαν τα παιδιά ώστε να αντιμετωπίσουν τις δυσκολίες και τα προβλήματα που προέκυπταν και χειριζόταν τις περιπτώσεις που τα παιδιά δεν τα κατάφερναν.

## 9 Επίλογος

---

### 9.1 Συμπεράσματα

Τα ερευνητικά αποτελέσματα της πιλοτικής εφαρμογής είναι πολύ ενθαρρυντικά, τόσο αναφορικά με την αποτελεσματικότητα του εκπαιδευτικού λογισμικού όσο και την ευχρηστία του. Συγκεκριμένα, κατά την βιωματική εμπειρία των μαθητών με την εφαρμογή παρατηρήθηκαν σημαντικές αλλαγές στο γνωστικό τους σύστημα, καθώς αναπτύχθηκαν δεξιότητες επίλυσης προβλημάτων, ενισχύοντας την αυτενέργεια τους και την ικανότητά τους να παίρνουν αποφάσεις.

Πιο αναλυτικά, το εκπαιδευτικό λογισμικό κατόρθωσε να συγκεντρώσει υψηλό βαθμό αποδοχής από την εκπαιδευτική κοινότητα διεγείροντας το ενδιαφέρον των μαθητών και ενεργοποιώντας παράλληλα το κίνητρο τους για περαιτέρω ενασχόληση στα πλαίσια ενός ευχάριστου και ελκυστικού περιβάλλοντος. Επιπλέον, η χρήση εικόνων και ήχου διαδραμάτισε σημαντικό ρόλο κατά την ενασχόληση των μαθητών με το εν λόγω λογισμικό, δίνοντας ευκαιρίες στους μαθητές για διερευνητική μάθηση και δημιουργική εργασία.

Επίσης, από την ανάλυση των ευρημάτων προκύπτει ότι το εκπαιδευτικό λογισμικό είναι σχεδιασμένο με τέτοιο τρόπο ώστε να προσφέρει αλληλεπίδραση σύμφωνη με την φυσική και διανοητική ωριμότητα της μαθησιακής ομάδας, παρέχοντας ταυτόχρονα πολλές ερωτήσεις σε τακτά χρονικά διαστήματα, οι οποίες όμως δεν διακόπτουν τη διδακτική ροή.

Στα πλαίσια διερεύνησης του εκπαιδευτικού λογισμικού ως αυτόνομο εργαλείο εκμάθησης προγραμματιστικών εννοιών προκύπτει ότι το εκπαιδευτικό λογισμικό ενισχύει τη βιωματική μάθηση στα πλαίσια της άτυπης εκπαίδευσης, ενισχύοντας παράλληλα την διαπροσωπική επικοινωνία και το ομαδικό πνεύμα.

Τέλος, το εκπαιδευτικό λογισμικό συνέβαλε θετικά στην ανάπτυξη δεξιοτήτων επίλυσης προβλημάτων, λήψης αποφάσεων, κριτικής σκέψης καθώς και διερεύνησης, αναζήτησης πληροφοριών σε ένα ευρύ φάσμα δεδομένων, ενώ παράλληλα μπορεί να αποτελέσει ένα σοβαρό πρώτο βήμα για την παροχή μιας ολοκληρωμένης μαθησιακής διαδικασίας στα πλαίσια της άτυπης εκπαίδευσης.

## 9.2 Μελλοντική Εργασία

Οι μελλοντικές βελτιώσεις του λογισμικού περιλαμβάνουν την εισαγωγή μιας σειράς επιπρόσθετων λειτουργιών, όπως π.χ. η ενσωμάτωση δραστηριοτήτων όπως ζωγραφική, πάζλ, σταυρόλεξα κτλ., η δυνατότητα προσαρμογής του λογισμικού για κάθε μαθητή ξεχωριστά, καθώς και η υποστήριξη συνεργατικών δραστηριοτήτων μεταξύ των μαθητών.

Η ένταξη επίσης εκπαιδευτικών παιχνιδιών στην εφαρμογή θα αποτελούσε, σύμφωνα με τα λεγόμενα των μαθητών, ένα ευχάριστο διάλειμμα στη μαθησιακή διαδικασία. Το γεγονός όμως αυτό προϋποθέτει μια προσεκτική διερεύνηση των παιχνιδιών με εκπαιδευτική αξία καθώς δεν πρέπει να ξεχνάμε ότι ελλοχεύει ο κίνδυνος να υπερφορτώσουν ή να διασπάρουν την προσοχή των μαθητών, με τρόπους που δεν βοηθούν την μάθηση.

Ένας πολύ σημαντικός μελλοντικός στόχος είναι η συγκριτική μελέτη του εκπαιδευτικού λογισμικού που αναπτύχθηκε με κάποια άλλα δημοφιλή προγραμματιστικά περιβάλλοντα και πακέτα εκπαιδευτικών λογισμικών. Στα άμεσα μελλοντικά σχέδια εντάσσεται επίσης ο σχεδιασμός περισσότερων διαθεματικών μαθησιακών δραστηριοτήτων με προγραμματισμό καθώς και η διερεύνηση της μακροπρόθεσμης εμπλοκής των παιδιών σε μαθησιακές δραστηριότητες με προγραμματισμό Η/Υ.

Επίσης, κρίνεται αναγκαία η καταγραφή της βιωματικής εμπειρίας των εκπαιδευτικών με το εν λόγω λογισμικό και η εξαγωγή συμπερασμάτων αναφορικά με την αποτελεσματικότητά του. Σε αυτό το σημείο, θα πρέπει να εξετάσουμε αν οι ίδιοι οι εκπαιδευτικοί διαθέτουν το κατάλληλο γνωστικό υπόβαθρο έτσι ώστε να ενσωματώσουν νέες μεθόδους και τεχνικές στην εκπαιδευτική διαδικασία. Όπως είναι γνωστό οι περισσότεροι δάσκαλοι έχουν υιοθετήσει παραδοσιακές μεθόδους διδασκαλίας και θα πρέπει να εντοπίσουμε ενδεχόμενες τροποποιήσεις στην διδακτική τους συμπεριφορά.

Απώτερος στόχος μας είναι η εξοικείωση των εκκολαπτόμενων εκπαιδευτικών πρωτοβάθμιας εκπαίδευσης με το περιβάλλον του Scratch και με τη δραστηριότητα του προγραμματισμού γενικότερα. Κρίνεται απαραίτητο σε αυτό το σημείο να αναφέρουμε ότι για την επίτευξη του παραπάνω στόχου απαιτείται η ένταξη και ενσωμάτωση του εκπαιδευτικού εργαλείου Scratch σε κάποιο από τα μαθήματα πληροφορικής που διδάσκονται στα Παιδαγωγικά τμήματα. Βέβαια για να

θεωρήσουμε ολοκληρωμένη την παραπάνω έρευνα επιβάλλεται να μελετήσουμε τις δυσκολίες των εκκολαπτόμενων εκπαιδευτικών στο Scratch.

# Παράρτημα

---

## A) Ερωτηματολόγια

### *1<sup>ο</sup> Ερωτηματολόγιο*

1) Ξέρω να ανοίγω και να κλείνω τον Υπολογιστή?



2) Γνωρίζω τα βασικά μέρη από τα οποία αποτελείται ο Υπολογιστής (οθόνη, ποντίκι, πληκτρολόγιο, πύργος)?



3) Ξέρω να ανοίγω το Internet?



4) Παίζω παιχνίδια στο Internet?



5) Ξέρω ποια είναι η επιφάνεια εργασίας στον Υπολογιστή?



6) Ξέρω να ανοίγω ένα πρόγραμμα που είναι στην επιφάνεια εργασίας?



7) Για να γράφει ο Υπολογιστής στα Ελληνικά ποια πλήκτρα πρέπει να πατήσω? Κυκλώστε την σωστή απάντηση.

A.  + 

B.  + 

Γ.  + 

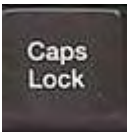
8) Για να γράφει ο Υπολογιστής στα Αγγλικά ποια πλήκτρα πρέπει να πατήσω? Κυκλώστε την σωστή απάντηση.

A.  + 

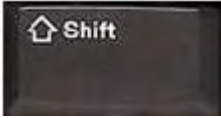
B.  + 

Γ.  + 

9) Για να γράφει ο Υπολογιστής με κεφαλαία γράμματα ποιο πλήκτρο πρέπει να πατήσω? Κυκλώστε την σωστή απάντηση.

A. 

Β. 

Γ. 

10) Κάντε την παρακάτω αντιστοίχιση.



Κλείσιμο παραθύρου



Ελαχιστοποίηση παραθύρου



Μεγιστοποίηση παραθύρου

11) Έχω Υπολογιστή στο σπίτι μου?



12) Έχω Internet στο σπίτι μου?



13) Στον ελεύθερο χρόνο ασχολούμαι με τον Υπολογιστή?



## 2<sup>ο</sup> Ερωτηματολόγιο

1) Πώς σας φάνηκε το πρόγραμμα Scratch? Κυκλώστε την σωστή απάντηση.

A. Ενδιαφέρον

B. Καθόλου ενδιαφέρον

2) Σας δυσκόλεψε το πρόγραμμα Scratch?



3) Καταφέρατε να φτιάξετε τα παιχνίδια που σας ζητήθηκαν?



4) Μάθατε να ανοίγετε το πρόγραμμα Scratch?



5) Μάθατε να ανοίγετε τα έτοιμα παιχνίδια?



6) Μάθατε να εισάγετε περισσότερα από ένα αντικείμενα στην σκηνή του προγράμματος Scratch?



7) Μάθατε να διαγράφετε περισσότερα από ένα αντικείμενα στην σκηνή του προγράμματος Scratch?



8) Μάθατε να αποθηκεύετε τα παιχνίδια που κατασκεύασατε στο πρόγραμμα Scratch?





9) Μπορούν τα αντικείμενα που προσθέσατε στην σκηνή σας να κινηθούν?



10) Μπορούν τα αντικείμενα που προσθέσατε στην σκηνή σας να παράγουν ήχους?



11) Ξέρετε να χρησιμοποιείται την πράσινη σημαία του προγράμματος Scratch?



### 3<sup>ο</sup> Ερωτηματολόγιο

1) Καταφέρατε να φτιάξετε τα παιχνίδια που σας ζητήθηκαν?



2) Μάθατε να ανοίγετε τα έτοιμα παιχνίδια?



3) Καταφέρατε να φτιάξετε το παιχνιδάκι με το ενυδρείο?



4) Καταφέρατε να φτιάξετε ένα παιχνιδάκι στο οποίο αναβοσβήνει το όνομα σας?



5) Θέλετε να μάθετε να φτιάχνετε και άλλα παιχνιδάκια στο Scratch?



6) Θέλετε να φτιάχνετε τα παιχνιδάκια στο Scratch μόνοι σας στο σπίτι?



7) Θέλετε να φτιάχνετε τα παιχνιδάκια στο Scratch με τους φίλους σας στο σχολείο?



8) Θέλετε να ασχοληθείτε πιο πολύ με την εφαρμογή που είναι στο Internet?



9) Πόσες φορές ασχοληθήκατε στο σπίτι με την εφαρμογή που είναι στο Internet?

Κυκλώστε την σωστή απάντηση.

A. >5

B. <5

10) Πώς σας φάνηκε η εφαρμογή στο Internet?

Κυκλώστε την σωστή απάντηση.

A. Ενδιαφέρον

B. Καθόλου ενδιαφέρον

11) Θέλετε η εφαρμογή που είναι στο Internet να έχει περισσότερες εικόνες?



12) Θέλετε η εφαρμογή που είναι στο Internet να έχει περισσότερα παιδιά που να μιλούν?



13) Θέλετε να ασχοληθείτε και τη νέα σχολική χρονιά με την εφαρμογή που είναι στο Internet?



## B) Συνεντεύξεις

### *1η Συνέντευξη (ενότητες: 1-2-3)*

#### 1. Τι παιχνιδάκια έχεις φτιάξει μέχρι τώρα?

**Παιδί 1 (κορίτσι):** Έφτιαξα πολλά παιχνιδάκια. Δεν τα θυμάμαι όλα, αλλά θυμάμαι που κάναμε το σκύλο να κυνηγά την γατούλα και την γατούλα που θα πήγαινε διακοπές στην Μύκονο.

#### 2. Ποιο σου άρεσε πιο πολύ?

**Παιδί 1:** Το αγαπημένο μου ήταν αυτό που η γατούλα θα πήγαινε διακοπές στην Μύκονο, και είχα βάλει ένα αεροπλάνο, ένα πλοίο κι ένα ελικόπτερο στην σκηνή για να διαλέξει η γατούλα όποιο θέλει.

#### 3. Για ποιο λόγο σου άρεσε αυτό?

**Παιδί 1:** Μου άρεσε αυτό γιατί ήταν πολύ εύκολο να το φτιάξω, και πολύ ωραίο. Και πιο πολύ μου άρεσε το πλοίο γιατί ήταν πολύ μεγάλο σαν αληθινό.

#### 4. Ποιο σου φάνηκε πιο δύσκολο?

**Παιδί 1:** Δεν μου φάνηκε κανένα δύσκολο, όλα τα παιχνιδάκια που φτιάξαμε μόνοι μας ήταν εύκολα.

#### 5. Πως σου φάνηκε το Scratch με τη γατούλα?

**Παιδί 1:** Μου άρεσε πάρα πολύ και η γατούλα ήταν πολύ γλυκιά, σε όλα τα παιχνιδάκια που έφτιαξα ήταν κι αυτή μέσα.

#### 6. Δυσκολεύτηκες πολύ στην αρχή?

**Παιδί 1:** Όχι πολύ κυρία. Γιατί δεν είναι δύσκολο το Scratch τελικά.

#### 7. Ο Steve, η Carmen και η Rafaela σε βοήθησαν να φτιάξεις τα παιχνιδάκια σου?

**Παιδί 1:** Μας έλεγαν τι θα μάθουμε κάθε φορά. Είχαν πολύ γέλιο..Εμένα μου άρεσε η Carmen πιο πολύ.

#### 8. Αν σου ζητούσα να διαγράψεις τη γατούλα από τη σκηνή του προγράμματος, πώς θα το έκανες?

**Παιδί 1:** ΕΕΕ...δεν είναι πολύ δύσκολο. Το μόνο που κάνουμε είναι να πατήσουμε πάνω στη γατούλα με το δεξί πλήκτρο από το ποντίκι. Και μετά πατάμε πάνω στη διαγραφή.

### **1. Τι παιχνιδάκια έχεις φτιάξει μέχρι τώρα?**

**Παιδί 2 (αγόρι):** Έφτιαξα ένα παιχνιδάκι με τη γατούλα που γέννησε 4 γατάκια, μετά ένα άλλο να πηγαίνει η γατούλα διακοπές και ένα με το σκυλάκι που κυνηγάει τη γατούλα. Ααααα έφτιαξα και την γατούλα που έχει τα γενέθλιά της.

### **2. Ποιο σου άρεσε πιο πολύ?**

**Παιδί 2:** Πιο πολύ μου άρεσε αυτό που ο σκύλος κυνηγούσε την γατούλα να την πιάσει και στο τέλος την έπιανε. (γέλια...)

### **3. Για ποιο λόγο σου άρεσε αυτό?**

**Παιδί 2:** Μου άρεσε γιατί έκανα μόνος μου το σκύλο να τρέξει και να πιάσει την γατούλα. Ε ο σκύλος και η γάτα όλο τσακώνονται και την κυνηγάει όταν την βλέπει.

### **4. Ποιο σου φάνηκε πιο δύσκολο?**

**Παιδί 2:** Αυτό που η γατούλα είχε γενέθλια. Μπερδεύτηκα λίγο αλλά με βοήθησε η κυρία.

### **5. Πως σου φάνηκε το Scratch με τη γατούλα?**

**Παιδί 2:** Μου άρεσε πολύ γιατί έμαθα να κάνω μόνος μου παιχνίδια, κι όταν μάθουμε κι άλλα πράγματα, θα φτιάξω μόνος μου ένα παιχνίδι σαν αυτά που παίζω στο Internet. Ε η γατούλα καλή ήταν.

### **6. Δυσκολεύτηκες πολύ στην αρχή?**

**Παιδί 2:** Όχι πολύ...

### **7. Ο Steve, η Carmen και η Rafaela σε βοήθησαν να φτιάξεις τα παιχνιδάκια σου?**

**Παιδί 2:** Μόνος μου τα έκανα τα παιχνίδια, Ο Steve, η Carmen και η Rafaela μιλούσαν στην αρχή και μας έλεγαν τι θα κάνουμε τώρα.

### **8. Αν σου ζητούσα να διαγράψεις τη γατούλα από τη σκηνή του προγράμματος, πώς θα το έκανες?**

**Παιδί 2:** Μμμμμ... Πατάμε πάνω στο ψαλίδι? Δεν θυμάμαι καλά.

### **1. Τι παιχνιδάκια έχεις φτιάξει μέχρι τώρα?**

**Παιδί 3 (κορίτσι):** Έχουμε φτιάξει τρία παιχνιδάκια. Στο ένα η γατούλα πάει διακοπές σε ένα νησί, δεν θυμάμαι ποιο, στο άλλο η γατούλα που είναι μαζί με τα 4 γατάκια που έχει γεννήσει, αλλά μετά σβήνουμε τα γατάκια της και μένει μόνη της, και στο άλλο παιχνίδι ο σκύλος κυνηγάει την γατούλα για να την πιάσει γιατί δεν τα πάνε καθόλου καλά μεταξύ τους.

### **2. Ποιο σου άρεσε πιο πολύ?**

**Παιδί 3:** Πιο πολύ μου άρεσε αυτό με το σκυλάκι που κυνηγούσε την γατούλα γιατί είχε πολύ γέλιο.

### **3. Για ποιο λόγο σου άρεσε αυτό?**

**Παιδί 3:** Ε γιατί στα άλλα παιχνιδάκια δεν κάναμε την γατούλα να κινηθεί.

### **4. Ποιο σου φάνηκε πιο δύσκολο?**

**Παιδί 3:** Όλα ήταν πολύ εύκολα και πολύ ωραία!

### **5. Πως σου φάνηκε το Scratch με τη γατούλα?**

**Παιδί 3:** Ήταν πολύ ενδιαφέρον και καθόλου δύσκολο. Η γατούλα μας έκανε να γελάμε με τις περιπέτειες της. (γέλια..)

### **6. Δυσκολεύτηκες πολύ στην αρχή?**

**Παιδί 3:** Δεν δυσκολευτήκαμε πολύ, γιατί είχαμε κάνει μαθήματα για το Scratch στην αρχή.

### **7. Ο Steve, η Carmen και η Rafaela σε βοήθησαν να φτιάξεις τα παιχνιδάκια σου?**

**Παιδί 3:** Ναι είχαν πολύ γέλιο έτσι όπως μιλούσαν, αλλά ε καμιά φορά βαριόμουν να τους ακούω.

### **8. Αν σου ζητούσα να διαγράψεις τη γατούλα από τη σκηνή του προγράμματος, πώς θα το έκανες?**

**Παιδί 3:** Εύκολο! Να, κάνεις κλικ εδώ (πάνω στη γατούλα που είναι στην σκηνή του προγράμματος) και μετά κάνεις κλικ εδώ (πάνω στο εικονίδιο που περιέχει το ψαλίδι).

### **1. Τι παιχνιδάκια έχεις φτιάξει μέχρι τώρα?**

**Παιδί 4 (κορίτσι):** Έφτιαξα ένα παιχνιδάκι με τη γατούλα να πηγαίνει στις διακοπές της ένα ακόμη με τη γατούλα να γεννάει 4 γατάκια και σήμερα έφτιαξα το σκυλάκι το οποίο πιάνει τη γατούλα.

### **2. Ποιο σου άρεσε πιο πολύ?**

**Παιδί 4:** Όλα ήταν πολύ ωραία και ενδιαφέροντα, αλλά πιο πολύ μου άρεσε το παιχνιδάκι που κατασκεύασα με τη γατούλα να πηγαίνει διακοπές.

### **3. Για ποιο λόγο σου άρεσε αυτό?**

**Παιδί 4:** Μου άρεσε αυτό γιατί χάρηκα που η γατούλα που θα πάει διακοπές και θα ήθελα να πάω και εγώ!

### **4. Ποιο σου φάνηκε πιο δύσκολο?**

**Παιδί 4:** Όλα ήταν πολύ δύσκολα αλλά τελικά τα κατάφερα.

### **5. Πως σου φάνηκε το Scratch με τη γατούλα?**

**Παιδί 4:** Είναι ένα πολύ ωραίο παιχνίδι, διαφορετικό από όλα τα άλλα που έχουμε παίξει μέχρι τώρα. Είναι λίγο παράξενο.

### **6. Δυσκολεύτηκες πολύ στην αρχή?**

**Παιδί 4:** Ναι κυρία.

### **7. Ο Steve, η Carmen και η Rafaela σε βοήθησαν να φτιάξεις τα παιχνιδάκια σου?**

**Παιδί 4:** Με βοήθησαν πολύ αλλά κάποιες φορές δεν καταλάβαινα τι έλεγαν.

### **8. Αν σου ζητούσα να διαγράψεις τη γατούλα από τη σκηνή του προγράμματος, πώς θα το έκανες?**

**Παιδί 4:** ΕΕΕ...δεν θυμάμαι πως γίνεται. Θα με βοηθήσετε λίγο?

### **1. Τι παιχνιδάκια έχεις φτιάξει μέχρι τώρα?**

**Παιδί 5 (κορίτσι):** Έφτιαξα ένα παιχνιδάκι με τη γατούλα που έχει τα γενέθλιά της, μετά ένα άλλο να πηγαίνει στις διακοπές της και ένα με το σκυλάκι που κυνηγάει τη γατούλα. Αλλά πιο πολύ μου άρεσε αυτό που η γατούλα γέννησε 4 γατάκια.

### **2. Ποιο σου άρεσε πιο πολύ?**

**Παιδί 5:** Πιο πολύ μου άρεσε αυτό που η γατούλα γέννησε 4 γατάκια.

### **3. Για ποιο λόγο σου άρεσε αυτό?**

**Παιδί 5:** Μου άρεσε γιατί έχω κι εγώ μια γατούλα στο σπίτι που γέννησε γατάκια! Αλλά η δικιά μου γέννησε μόνο 2, όχι 4... Το ένα είναι ασπρόμαυρο, το άλλο πορτοκαλί!

### **4. Ποιο σου φάνηκε πιο δύσκολο?**

**Παιδί 5:** Αυτό με το σκυλάκι και την γατούλα!

### **5. Πως σου φάνηκε το Scratch με τη γατούλα?**

**Παιδί 5:** Είναι ένα πολύ ωραίο πρόγραμμα για τον υπολογιστή.

### **6. Δυσκολεύτηκες πολύ στην αρχή?**

**Παιδί 5:** Ε, λιγάκι...

### **7. Ο Steve, η Carmen και η Rafaela σε βοήθησαν να φτιάξεις τα παιχνιδάκια σου?**

**Παιδί 5:** Ναι, είχαν πολλή πλάκα! Ειδικά ο Steve!!! (γέλια!)

### **8. Αν σου ζητούσα να διαγράψεις τη γατούλα από τη σκηνή του προγράμματος, πώς θα το έκανες?**

**Παιδί 5:** Α, εύκολο! Κάνεις κλικ στην γατούλα και πατάς διαγραφή!



**1. Τι παιχνιδάκια έχεις φτιάξει μέχρι τώρα?**

**Παιδί 6 (αγόρι):** Ήταν ένα με την γατούλα που πήγε διακοπές και ένα άλλο με το σκυλάκι που κυνηγούσε την γατούλα και... εεε... Δεν θυμάμαι τα άλλα!

**2. Ποιο σου άρεσε πιο πολύ?**

**Παιδί 6:** Πιο πολύ μου άρεσε αυτό με το σκυλάκι που κυνηγούσε την γατούλα.

**3. Για ποιο λόγο σου άρεσε αυτό?**

**Παιδί 6:** Μου άρεσε γιατί αγαπώ πιο πολύ τα σκυλάκια από τα γατάκια.

**4. Ποιο σου φάνηκε πιο δύσκολο?**

**Παιδί 6:** Όλα ήταν εύκολα!

**5. Πως σου φάνηκε το Scratch με τη γατούλα?**

**Παιδί 6:** Καλό αλλά θα ήθελα να είχε και αεροπλάνα, όχι μόνο γατούλες και σκυλάκια!

**6. Δυσκολεύτηκες πολύ στην αρχή?**

**Παιδί 6:** Όχι πολύ!

**7. Ο Steve, η Carmen και η Rafaela σε βοήθησαν να φτιάξεις τα παιχνιδάκια σου?**

**Παιδί 6:** Ναι, αλλά κάποιες φορές βαριόμουν να τους ακούω ως το τέλος!

**8. Αν σου ζητούσα να διαγράψεις τη γατούλα από τη σκηνή του προγράμματος, πώς θα το έκανες?**

**Παιδί 6:** Εύκολο! Να, κάνεις εδώ κλικ και... Ωχ! Δεν το θυμάμαι!!!

### **1. Τι παιχνιδάκια έχεις φτιάξει μέχρι τώρα?**

**Παιδί 7 (αγόρι):** Πρώτα κάναμε ένα με την γατούλα που είχε γενέθλια και έπαιρνε δώρο ένα ποδήλατο. Μετά η γατούλα πήγε διακοπές με το πλοίο γιατί δεν είχε χρήματα. Μετά γέννησε 4 γατάκια που πήγανε σχολείο και στο τέλος την κυνηγούσε ένας κακός σκύλος!

### **2. Ποιο σου άρεσε πιο πολύ?**

**Παιδί 7:** Αυτό που η γατούλα πήρε δώρο ένα ποδήλατο.

### **3. Για ποιο λόγο σου άρεσε αυτό?**

**Παιδί 7:** Γιατί είχα κι εγώ γενέθλια χθες και μου πήρανε ένα ποδήλατο!

### **4. Ποιο σου φάνηκε πιο δύσκολο?**

**Παιδί 7:** Όλα μου φάνηκαν ούτε πολύ δύσκολα ούτε πολύ εύκολα.

### **5. Πως σου φάνηκε το Scratch με τη γατούλα?**

**Παιδί 7:** Μου άρεσε πολύ! Θέλω να φτιάξω κι άλλα παιχνιδάκια!

### **6. Δυσκολεύτηκες πολύ στην αρχή?**

**Παιδί 7:** Λίγο, αλλά όχι πολύ πολύ.

### **7. Ο Steve, η Carmen και η Rafaela σε βοήθησαν να φτιάξεις τα παιχνιδάκια σου?**

**Παιδί 7:** Ναι! Από που είναι αυτά τα παιδιά;

### **8. Αν σου ζητούσα να διαγράψεις τη γατούλα από τη σκηνή του προγράμματος, πώς θα το έκανες?**

**Παιδί 7:** Με το ψαλίδι.

### **1. Τι παιχνιδάκια έχεις φτιάξει μέχρι τώρα?**

**Παιδί 8 (κορίτσι):** Ένα που η γατούλα είχε γενέθλια και ένα άλλο που πήγε διακοπές. Α! Ήταν και ένα που την κυνηγούσε ένα σκυλάκι.

### **2. Ποιο σου άρεσε πιο πολύ?**

**Παιδί 8:** Πιο καλό ήταν αυτό που πήγαινε διακοπές.

### **3. Για ποιο λόγο σου άρεσε αυτό?**

**Παιδί 8:** Γιατί ήταν πολύ αστείο!

### **4. Ποιο σου φάνηκε πιο δύσκολο?**

**Παιδί 8:** Ένα που η γατούλα γεννούσε κάτι γατάκια και έπρεπε μετά να τα σβήσουμε!

### **5. Πως σου φάνηκε το Scratch με τη γατούλα?**

**Παιδί 8:** Είναι πολύ καλό! Όταν θα έχω χρόνο θα παίζω και στο σπίτι.

### **6. Δυσκολεύτηκες πολύ στην αρχή?**

**Παιδί 8:** Ναι, στην αρχή μου φάνηκε πολύ παράξενο...

### **7. Ο Steve, η Carmen και η Rafaela σε βοήθησαν να φτιάξεις τα παιχνιδάκια σου?**

**Παιδί 8:** Ναι, τα λέγανε όλα πολύ αναλυτικά αλλά λίγο σιγά.

### **8. Αν σου ζητούσα να διαγράψεις τη γατούλα από τη σκηνή του προγράμματος, πώς θα το έκανες?**

**Παιδί 8:** Να το κάνω στον υπολογιστή; Να, έτσι! *(Έκανε κλικ στην γατούλα και πάτησε διαγραφή.)*

## 2η Συνέντευξη (ενότητες: 1-2-3-4-5)

### 1. Ποιο παιχνίδι σου άρεσε πιο πολύ?

**Παιδί 1 (κορίτσι):** Όλα μου άρεσαν πολύ. Αλλά πιο πολύ μου άρεσε ο μικρός Γιαννάκης που πάει στο ωδείο και παίζει στο πιάνο τη νότα «Ντο». Έχω κι εγώ σπίτι μου πιάνο και παίζω.

### 2. Έμαθες να ανοίγεις τα έτοιμα παιχνίδια του που είναι στον Η/Υ σου? Πώς γίνεται?

**Παιδί 1:** Ναι δεν είναι δύσκολο.. Πατάω πάνω στο κουμπί Άνοιγμα και μετά στο παιχνίδι μου.

### 3. Έφτιαξες το παιχνιδάκι με την γατούλα να κάνει «Νιάου»?

**Παιδί 1:** Ναι το έφτιαξα...(γέλιο).Είχαμε κάνει και πιο πριν ένα ίδιο αλλά εκεί ο σκύλος μόνο κυνηγούσε την γατούλα. Ενώ τώρα ο σκύλος κυνηγάει την γατούλα και η γατούλα κάνει «Νιάου».

### 4. Πώς σου φάνηκε?

**Παιδί 1:** Ήταν πολύ ωραίο.

### 5. Έφτιαξες το παιχνιδάκι με τη γατούλα να κινείται, να πιάνει το ποντικάκι και μετά να κάνει «Νιαου»?

**Παιδί 1:** Ναι.. Δεν ήταν καθόλου δύσκολο γιατί είχαμε κάνει ένα παρόμοιο παιχνιδάκι πιο πριν.

### 6. Πώς σου φάνηκε?

**Παιδί 1:** Ήταν πολύ ωραίο και είχε πολύ γέλιο. Μου άρεσε πολύ το ποντικάκι που ήταν πράσινο ενώ συνήθως είναι γκρι.

### 7. Ξέρεις να αποθηκεύεις τα παιχνίδια που έχεις φτιάξει? Θυμάσαι πώς?

**Παιδί 1:** Μμμμμ..Δεν θυμάμαι..

### 8. Όταν έκανες λάθη η εφαρμογή σου έλεγε τι να κάνεις για να τα διορθώσεις?

**Παιδί 1:** Ναι... μου έγραφε τα βήματα που έπρεπε να κάνω για να φτιάξω σωστά το παιχνίδι!

### 9. Θα σου άρεσε να ασχοληθείς με την εφαρμογή που είναι στο Internet και στο σπίτι σου?

**Παιδί 1:** Ναι μου έχει γράψει η κυρία που να μπαίνω και καμιά φορά στο σπίτι κάνω ξανά τα παιχνιδάκια.

**1. Ποιο παιχνίδι σου άρεσε πιο πολύ?**

**Παιδί 2 (αγόρι):** Όλα καλά ήταν..Δεν μου άρεσε κανένα πιο πολύ.

**2. Έμαθες να ανοίγεις τα έτοιμα παιχνίδια του που είναι στον Η/Υ σου? Πώς γίνεται?**

**Παιδί 2:** Από το scratch? (ερευνητής: Ναι..) Εεεεε..Κάνω κλικ πάνω στο Άνοιγμα που είναι στο scratch.

**3. Έφτιαξες το παιχνιδάκι με την γατούλα να κάνει «Νιάου»?**

**Παιδί 2:** Ναι το έφτιαξα...

**4. Πώς σου φάνηκε?**

**Παιδί 2:** Ε δεν ήταν δύσκολο αλλά είχαμε κάνει ένα ίδιο πιο πριν..Όλο με τη γατούλα ασχολούμαστε όμως.

**5. Έφτιαξες το παιχνιδάκι με τη γατούλα να κινείται, να πιάνει το ποντικάκι και μετά να κάνει «Νιαου»?**

**Παιδί 2:** Ναι κι αυτό το έφτιαξα.

**6. Πώς σου φάνηκε?**

**Παιδί 2:** Καλό, λίγο βαρετό.

**7. Ξέρεις να αποθηκεύεις τα παιχνίδια που έχεις φτιάξει? Θυμάσαι πώς?**

**Παιδί 2:** Μμμμ..δεν θυμάμαι καλά..Πατάμε εδώ? (δείχνει πάνω στο εικονίδιο με την δισκέτα).

**8. Όταν έκανες λάθη η εφαρμογή σου έλεγε τι να κάνεις για να τα διορθώσεις?**

**Παιδί 2:** Μου έδειχνε ποιό είναι το λάθος μου και τι πρέπει να κάνω για να γίνει σωστά το παιχνίδι.

**9. Θα σου άρεσε να ασχοληθείς με την εφαρμογή που είναι στο Internet και στο σπίτι σου?**

**Παιδί 2:** Δεν έχω Internet στο σπίτι μου, μόνο στο σχολείο έχουμε.

**1. Ποιο παιχνίδι σου άρεσε πιο πολύ?**

**Παιδί 3 (αγόρι):** Πιο πολύ από όλα τα παιχνίδια μου άρεσε αυτό που ο σκύλος κυνηγάει την γατούλα.

**2. Έμαθες να ανοίγεις τα έτοιμα παιχνίδια του Scratch που είναι στον Η/Υ σου? Πώς γίνεται?**

**Παιδί 3:** Ναι έχω ανοίξει παιχνίδια έτοιμα για να κάνω τα δικά μου...ΕΕΕ κάνω κλικ εδώ.(δείχνει το κουμπί Άνοιγμα)

**3. Έφτιαξες το παιχνιδάκι με την γατούλα να κάνει «Νιάου»?**

**Παιδί 3:** Ναι το έκανα.

**4. Πώς σου φάνηκε?**

**Παιδί 3:** Ωραίο ήταν, και δεν ήταν δύσκολο.

**5. Έφτιαξες το παιχνιδάκι με τη γατούλα να κινείται, να πιάνει το ποντικάκι και μετά να κάνει «Νιαου»?**

**Παιδί 3:** Ναι κι αυτό το έφτιαξα.

**6. Πώς σου φάνηκε?**

**Παιδί 3:** Δεν ήταν δύσκολο..Έμοιαζε με το παιχνιδάκι που ο σκύλος κυνηγάει την γατούλα να την πιάσει.

**7. Ξέρεις να αποθηκεύεις τα παιχνίδια που έχεις φτιάξει? Θυμάσαι πώς?**

**Παιδί 3:** Ναι θυμάμαι κάνω κλικ εδώ (δείχνει πάνω στη δισκέτα).

**8. Όταν έκανες λάθη η εφαρμογή σου έλεγε τι να κάνεις για να τα διορθώσεις?**

**Παιδί 3:** Με βοηθούσε πάρα πολύ να σκεφτώ πως θα κατασκευάσω σωστά το παιχνίδι.

**9. Θα σου άρεσε να ασχοληθείς με την εφαρμογή που είναι στο Internet και στο σπίτι σου?**

**Παιδί 3:** Ναι αμέ...Μου αρέσει να φτιάχνω παιχνιδάκια, και θέλω να φτιάξω και δικά μου πιο ωραία.

### **1. Πιο παιχνίδι σου άρεσε πιο πολύ?**

**Παιδί 4 (αγόρι):** Πιο πολύ μου άρεσε το παιχνιδάκι στο οποίο η γατούλα μας μαθαίνει να παίζει μπάσκετ! Θα ήταν πολύ ωραίο όμως να μάθαινε να παίζει και ποδόσφαιρο..

### **2. Έμαθες να ανοίγεις τα έτοιμα παιχνίδια του Scratch που είναι στον υπολογιστή σου? Πώς γίνεται?**

**Παιδί 4:** Ναι.. έμαθα να ανοίγω το παιχνιδάκι με τη γατούλα που είναι στο γήπεδο μπάσκετ και ετοιμάζεται να παίζει μπάλα.

### **3. Έφτιαξες το παιχνιδάκι με τη γατούλα να κάνει «Νιαου»?**

**Παιδί 4:** Παιδί 1: Εεε... Δε θυμάμαι, έφτιαξα πολλά παιχνιδάκια. Μάλλον ναι το έφτιαξα.

### **4. Πώς σου φάνηκε?**

**Παιδί 4:** Καλό αλλά λίγο βαρετή η γάτα. Μόνο νιαου ξέρει να κάνει και τίποτα άλλο.

### **5. Έφτιαξες το παιχνιδάκι με τη γατούλα να κινείται, να πιάνει το ποντικάκι και μετά να κάνει «Νιαου»?**

**Παιδί 4:** Ναι.. είναι το παιχνιδάκι που φτιάξαμε σήμερα.

### **6. Πώς σου φάνηκε?**

**Παιδί 4:** Πολύ ωραίο! Έχουμε και εμείς κυρία στο χωριό μου ποντικάκια που τα κυνηγούν οι γάτες.

### **7. Ξέρεις να αποθηκεύεις τα παιχνίδια που κατασκευάζεις? Θυμάσαι πώς?**

**Παιδί 4:** Ξέρω. Κάνω κλικ με το ποντίκι στο “Αποθήκευση”.

### **8. Όταν έκανες λάθη η εφαρμογή σου έλεγε τι να κάνεις για να τα διορθώσεις?**

**Παιδί 4:** Δεν έκανα κανένα λάθος. Πάντα απαντούσα σωστά και η εφαρμογή μου έλεγε μπράβο και ότι το παιχνιδάκι μου είναι πολύ ωραίο.

### **9. Θα σου άρεσε να ασχοληθείς με την εφαρμογή που είναι στο Internet και στο σπίτι σου?**

**Παιδί 4:** Ναι θα ήθελα να ασχοληθώ και στο σπίτι, αλλά δεν με αφήνει ο μπαμπάς μου να είμαι πολύ ώρα στο υπολογιστή.

**1. Πιο παιχνίδι σου άρεσε πιο πολύ?**

**Παιδί 5 (κορίτσι):** Το πιο ωραίο από όλα τα παιχνίδια ήταν αυτό που η γατούλα μας πάει διακοπές (γέλιο!!!). Ξέρετε κυρία έχουμε και εμείς μια γατούλα στο σπίτι που την παίρνουμε πάντα μαζί μας όταν φεύγουμε για διακοπές το καλοκαίρι.

**2. Έμαθες να ανοίγεις τα έτοιμα παιχνίδια του Scratch που είναι στον υπολογιστή σου? Πώς γίνεται?**

**Παιδί 5:** Ναι.. αλλά δεν θυμάμαι πώς ακριβώς γίνεται. Θα το δω ξανά στο σπίτι και θα σας απαντήσω αύριο. Πειράζει κυρία που θα σας το πω αύριο?

**3. Έφτιαξες το παιχνιδάκι με τη γατούλα να κάνει «Νιαου»?**

**Παιδί 5:** Ναι, είχε πολύ γέλιο.

**4. Πώς σου φάνηκε?**

**Παιδί 5:** Ήταν πολύ ωραίο..

**5. Έφτιαξες το παιχνιδάκι με τη γατούλα να κινείται, να πιάνει το ποντικάκι και μετά να κάνει «Νιαου»?**

**Παιδί 5:** Ναι κυρία και το ποντικάκι ήταν πολύ μεγάλο.

**6. Πώς σου φάνηκε?**

**Παιδί 5:** Είναι πολύ ωραίο παιχνίδι και πολύ αστείο να βλέπεις τη γατούλα να πιάνει το ποντικάκι.

**7. Ξέρεις να αποθηκεύεις τα παιχνίδια που κατασκευάζεις? Θυμάσαι πώς?**

**Παιδί 5:** Μμμ.. δεν θυμάμαι πως γίνεται.

**8. Όταν έκανες λάθη η εφαρμογή σου έλεγε τι να κάνεις για να τα διορθώσεις?**

**Παιδί 5:** Με βοηθούσε να τα βρω και να ξανασκεφτώ την απάντηση.

**9. Θα σου άρεσε να ασχοληθείς με την εφαρμογή που είναι στο Internet και στο σπίτι σου?**

**Παιδί 5:** Ναι, πάρα πολύ... δηλαδή κυρία μπορώ και από το σπίτι μου να κατασκευάσω τέτοια παιχνιδάκια?

(Ερευνήτρια: Ναι)

αχ θα μπω μόλις σχολάσω από τα Αγγλικά μου και γυρίσω σπίτι.



**1. Πιο παιχνίδι σου άρεσε πιο πολύ?**

**Παιδί 6 (κορίτσι):** Αυτό με τον Γιαννάκη που παίζει μουσική στο Ωδείο. Πηγαίνω και εγώ μουσική και μου αρέσει πολύ να μαθαίνω καινούργιες νότες.

**2. Έμαθες να ανοίγεις τα έτοιμα παιχνίδια του Scratch που είναι στον υπολογιστή σου? Πώς γίνεται?**

**Παιδί 6:** Ναι, είναι πολύ εύκολο, κάνεις ένα κλικ στη λέξη Άνοιγμα.

**3. Έφτιαξες το παιχνιδάκι με τη γατούλα να κάνει «Νιαου»?**

**Παιδί 6:** Έφτιαξα πολλά παιχνιδάκια στα οποία η γατούλα μας κάνει νιαου...

**4. Πώς σου φάνηκε?**

**Παιδί 6:** Όλα ήταν ωραία και ενδιαφέροντα.

**5. Έφτιαξες το παιχνιδάκι με τη γατούλα να κινείται, να πιάνει το ποντικάκι και μετά να κάνει «Νιαου»?**

**Παιδί 6:** Ναι κυρία και αυτό το έφτιαξα.

**6. Πώς σου φάνηκε?**

**Παιδί 6:** Καλό αλλά λίγο περίεργο.

**7. Ξέρεις να αποθηκεύεις τα παιχνίδια που κατασκευάζεις? Θυμάσαι πώς?**

**Παιδί 6:** Είναι πολύ εύκολο. Να κάνεις κλικ πάνω στη δισκέτα.

**8. Όταν έκανες λάθη η εφαρμογή σου έλεγε τι να κάνεις για να τα διορθώσεις?**

**Παιδί 6:** Με βοηθούσε να βρω τη λύση βήμα προς βήμα και όταν τα πήγαινα καλά μου έλεγε Μπράβο, Συγχαρητήρια και τότε χαιρόμουν πάρα πολύ!

**9. Θα σου άρεσε να ασχοληθείς με την εφαρμογή που είναι στο Internet και στο σπίτι σου?**

**Παιδί 6:** Κυρία δεν έχουμε στο σπίτι υπολογιστή, μόνο στο σχολείο και στα αγγλικά που πηγαίνω κάθε Τρίτη και Πέμπτη. Μπορώ να μπαίνω και από εκεί?

### **3η Συνέντευξη (ενότητες: 1-2-3-4-5-6-7-8-9-10)**

#### **1. Πιο παιχνίδι σου άρεσε πιο πολύ?**

**Παιδί 1 (αγόρι):** Από όλα τα παιχνίδια που έφτιαξα, πιο πολύ μου άρεσε εκείνο που ο Γιαννάκης γράφει το όνομα του κι αυτό αναβοσβήνει. Ήταν λίγο δύσκολο αλλά πολύ ωραίο.

#### **2. Πιο παιχνίδι σε δυσκόλεψε πιο πολύ?**

**Παιδί 1:** Εεεε όλα εύκολα ήταν, αλλά λίγο με δυσκόλεψε αυτό που η γατούλα μετρούσε τις μπάλες στο πάρκο.

#### **3. Σου αρέσει να φτιάχνεις τα παιχνιδάκια μόνος σου ή με τον συμμαθητή σου?**

**Παιδί 1:** Μου αρέσει πιο πολύ να φτιάχνω τα παιχνίδια με τον διπλανό μου. Είχε πλάκα έτσι και με βοηθούσε όταν δεν ήξερα τι να κάνω, κι εγώ τον βοηθούσα.

#### **4. Κατάφερες να φτιάξεις το παιχνιδάκι στο οποίο αναβοσβήνει το όνομα σου?**

**Παιδί 1:** Ναι..Αλλά μαζί με τον διπλανό μου.. εεε γιατί ήταν λίγο δύσκολο και δεν τα θυμόμουν όλα.

#### **5. Μπορείς τώρα να φτιάξεις μόνος σου όποιο παιχνίδι σου ζητήσουμε?**

**Παιδί 1:** Ναι αμέ..Και θα κάνω στο σπίτι μου το δικό μου παιχνίδι με την γατούλα και τον σκύλο.

#### **6.Θέλεις να μου πεις μια ιδέα που έχεις για ένα καινούριο παιχνιδάκι?**

**Παιδί 1:** Ναι.. Θα μου άρεσε να κάνω ένα δάσος που θα έχει πολλά ζώακια που θα κινούνται και θα μιλάνε.

#### **7. Θα σου άρεσε η εφαρμογή να έχει περισσότερες δραστηριότητες όπως ζωγραφική, έτοιμα παιχνίδια, πάζλ κ.α?**

**Παιδί 1:** Ναι θα ήταν πολύ ωραία..Θα ξεκουραζόμασταν κιόλας.

#### **8. Θα ήθελες να ασχοληθείς με την εφαρμογή και τη νέα σχολική χρονιά?**

**Παιδί 1:** Ναι θα ήθελα να μάθω να κάνω το δικό μου παιχνίδι, σαν αυτά που παίζουμε στο Internet.

### **1. Πιο παιχνίδι σου άρεσε πιο πολύ?**

**Παιδί 2 (κορίτσι):** Πιο πολύ μου άρεσε το παιχνιδάκι που η γατούλα κυνηγάει να πιάσει το ποντικάκι και φωνάζει <<Μιάου>>. Είχε πολύ γέλιο και ήταν σαν πραγματικό.

### **2. Πιο παιχνίδι σε δυσκόλεψε πιο πολύ?**

**Παιδί 2:** Με δυσκόλεψε πιο πολύ το παιχνίδι που έπρεπε να γράψουμε το όνομα του Γιαννάκη, και τα γράμματα έπρεπε να αλλάζουν συνέχεια μέγεθος, μια μεγάλη και μια μικρά.

### **3. Σου αρέσει να φτιάχνεις τα παιχνιδάκια μόνος σου ή με τον συμμαθητή σου?**

**Παιδί 2:** Μου αρέσει πιο πολύ να φτιάχνω τα παιχνίδια με την φίλη μου γιατί πιο εύκολα έτσι.

### **4. Κατάφερες να φτιάξεις το παιχνιδάκι στο οποίο αναβοσβήνει το όνομα σου?**

**Παιδί 2:** Ναι το κάναμε με την φίλη μου και ήταν πολύ ωραίο. Ε ήταν όμως λίγο πιο δύσκολο από τα άλλα παιχνίδια.

### **5. Μπορείς τώρα να φτιάξεις μόνος σου όποιο παιχνίδι σου ζητήσουμε?**

**Παιδί 2:** Ναι άμα δεν είναι πολύ δύσκολο μπορώ να το φτιάξω μόνη μου τώρα. Γιατί κάναμε πολλά παιχνιδάκια μόνοι μας.

### **6.Θέλεις να μου πεις μια ιδέα που έχεις για ένα καινούριο παιχνιδάκι?**

**Παιδί 2:** Εγώ θέλω να κάνω μια μπαλαρίνα να χορεύει την επόμενη φορά που θα κάνουμε μόνοι μας τα δικά μας παιχνίδια.

### **7. Θα σου άρεσε η εφαρμογή να έχει περισσότερες δραστηριότητες όπως ζωγραφική, έτοιμα παιχνίδια, πάζλ κ.α?**

**Παιδί 2:** Ναι πολύ. Θα ήθελα να έχει έτοιμες ζωγραφιές που θα πρέπει να τις χρωματίσουμε μόνοι μας, γιατί μου αρέσει πολύ η ζωγραφική και συνέχεια ζωγραφίζω μόνη μου στο Internet.

### **8. Θα ήθελες να ασχοληθείς με την εφαρμογή και τη νέα σχολική χρονιά?**

**Παιδί 2:** Ναι πάρα πολύ. Μου αρέσει πολύ που φτιάχναμε παιχνίδια και θέλω να μάθω να φτιάχνω κι άλλα, για να παίζουμε με τους συμμαθητές μου στα διαλείμματα.

### **1. Πιο παιχνίδι σου άρεσε πιο πολύ?**

**Παιδί 3 (κορίτσι):** Μου άρεσε πιο πολύ εκείνο που ο μικρός Γιαννάκης παίζει μουσική. Όταν τελειώσαμε το παιχνιδάκι, ο μικρός Γιαννάκης έπαιζε την πρώτη του νότα, το <<Ντο >> και ακουγόταν σε όλη την τάξη. Ήταν πολύ ωραίο, γιατί κι εμένα μου αρέσει να παίζω στο πιάνο τις νότες.

### **2. Πιο παιχνίδι σε δυσκόλεψε πιο πολύ?**

**Παιδί 3:** Εύκολα ήταν όλα, λίγο με δυσκόλεψε το παιχνίδι που η Μαιρούλα κι ο Γιωργάκης κάνουνε αριθμητικές πράξεις. (παύση) Ε δεν μου αρέσουνε και πολύ τα μαθηματικά και με δυσκόλεψε αυτό το παιχνίδι.

### **3. Σου αρέσει να φτιάχνεις τα παιχνιδάκια μόνος σου ή με τον συμμαθητή σου?**

**Παιδί 3:** Και τα δύο. Στο παιχνίδι που κάναμε όπου ο μικρός Γιαννάκης πήγαινε σχολείο, το κάναμε μαζί με την φίλη μου, και με βοήθησε πολύ όταν δεν ήξερα τι να κάνω. Γιατί στην αρχή είχα μπερδευτεί και δεν θυμόμουν πιο τουβλάκι να βάλω.

### **4. Κατάφερες να φτιάξεις το παιχνιδάκι στο οποίο αναβοσβήνει το όνομα σου?**

**Παιδί 3:** Ναι το έκανα. Ήταν πολύ ωραίο, είχε πολλά χρώματα και τα γράμματα μεγάλωναν και μίκραιναν συνέχεια.

### **5. Μπορείς τώρα να φτιάξεις μόνος σου όποιο παιχνίδι σου ζητήσουμε?**

**Παιδί 3:** Ναι μπορώ και θα κάνω στο σπίτι μου το δικό μου παιχνίδι. Ήταν πολύ ωραίο το Scratch με την γατούλα.

### **6.Θέλεις να μου πεις μια ιδέα που έχεις για ένα καινούριο παιχνιδάκι?**

**Παιδί 3:** Θα ήθελα να φτιάξω μόνη μου ένα βυθό με πολλά ψαράκια που θα κολυμπάνε, Γιατί μου αρέσει πολύ η θάλασσα και τα ψαράκια.

### **7. Θα σου άρεσε η εφαρμογή να έχει περισσότερες δραστηριότητες όπως ζωγραφική, έτοιμα παιχνίδια, πάζλ κ.α?**

**Παιδί 3:** Θα ήταν πολύ ωραία να έχει παιχνίδια σαν αυτά που είναι στο Internet και παίζουμε.

### **8. Θα ήθελες να ασχοληθείς με την εφαρμογή και τη νέα σχολική χρονιά?**

**Παιδί 3:** Ναι πάρα πολύ. Θέλω να μάθω να φτιάχνω κι άλλα παιχνιδάκια πιο δύσκολα για να παίζουμε με τις φίλες μου.

**1. Πιο παιχνίδι σου άρεσε πιο πολύ?**

**Παιδί 4 (αγόρι):** Πιο πολύ μου άρεσε το παιχνίδι που ο Κωστάκης πηγαίνει με τον φίλο του στο σινεμά. Ήταν πολύ κατανοητά τα βήματα που έπρεπε να κάνω και έτσι τα κατάφερα!

**2. Πιο παιχνίδι σε δυσκόλεψε πιο πολύ?**

**Παιδί 4:** Όλα ήταν πολύ δύσκολα, εεε... μα πιο δύσκολο απ όλα ήταν αυτό με τη Μαιρούλα που κάνει τα Μαθηματικά της. Ουφ... παντού υπάρχουν τα Μαθηματικά.

**3. Σου αρέσει να φτιάχνεις τα παιχνιδάκια μόνος σου ή με τον συμμαθητή σου?**

**Παιδί 4:** Μου άρεσε να κατασκευάζω τα παιχνίδια μαζί με το διπλανό μου.

**4. Κατάφερες να φτιάξεις το παιχνιδάκι στο οποίο αναβοσβήνει το όνομα σου?**

**Παιδί 4:** Ναι, αλλά δεν κατάφερα να το κάνω να αναβοσβήνουν όλα τα γράμματα.

**5. Μπορείς τώρα να φτιάξεις μόνος σου όποιο παιχνίδι σου ζητήσουμε?**

**Παιδί 4:** Εεε... με λίγη βοήθεια θα τα καταφέρω.

**6. Θέλεις να μου πεις μια ιδέα που έχεις για ένα καινούριο παιχνιδάκι?**

**Παιδί 4:** Θα ήθελα πολύ να φτιάξω ένα παιχνιδάκι στο οποίο θα είμαστε όλοι οι φίλοι μου και θα παίζουμε ποδόσφαιρο.

**7. Θα σου άρεσε η εφαρμογή να έχει περισσότερες δραστηριότητες όπως ζωγραφική, έτοιμα παιχνίδια, πάζλ κ.α?**

**Παιδί 4:** Ναι, θα ήθελα να έχει Tetris.

**8. Θα ήθελες να ασχοληθείς με την εφαρμογή και τη νέα σχολική χρονιά?**

**Παιδί 4:** Θα ήταν ωραία να ασχοληθούμε πιο πολύ και να κατασκευάσουμε πιο μεγάλα παιχνίδια όπως μια ποδοσφαιρική ομάδα.

**1. Πιο παιχνίδι σου άρεσε πιο πολύ?**

**Παιδί 5 (κορίτσι):** Το πιο ωραίο παιχνίδι ήταν η Αννούλα με το ενυδρείο της. Έχουμε κυρία και εμείς στο σπίτι μας ένα ενυδρείο αλλά με πιο πολλά ψαράκια.

**2. Πιο παιχνίδι σε δυσκόλεψε πιο πολύ?**

**Παιδί 5:** Αυτό στο οποίο έπρεπε να αναβοσβήνουν όλα τα γράμματα. Ήταν πολύ δύσκολο άλλα τελικά τα κατάφερα.(γέλιο)

**3. Σου αρέσει να φτιάχνεις τα παιχνιδάκια μόνος σου ή με τον συμμαθητή σου?**

**Παιδί 5:** Μόνη μου..

**4. Κατάφερες να φτιάξεις το παιχνιδάκι στο οποίο αναβοσβήνει το όνομα σου?**

**Παιδί 5:** Αν και δυσκολεύτηκα πολύ, τελικά τα κατάφερα.

**5. Μπορείς τώρα να φτιάξεις μόνος σου όποιο παιχνίδι σου ζητήσουμε?**

**Παιδί 5:** Ναι, τώρα πια πιστεύω ότι είναι πολύ εύκολο.

**6.Θέλεις να μου πεις μια ιδέα που έχεις για ένα καινούριο παιχνιδάκι?**

**Παιδί 5:** Κυρία, ένα παιχνίδι που θέλω να φτιάξω είναι το Pac Man που μας δείξατε στα πρώτα μαθήματα.

**7. Θα σου άρεσε η εφαρμογή να έχει περισσότερες δραστηριότητες όπως ζωγραφική, έτοιμα παιχνίδια, πάζλ κ.α?**

**Παιδί 5:** Αχ, τι ωραία που θα ήταν να μπορούμε να ζωγραφίζουμε.

**8. Θα ήθελες να ασχοληθείς με την εφαρμογή και τη νέα σχολική χρονιά?**

**Παιδί 5:** Ναι.

**1. Πιο παιχνίδι σου άρεσε πιο πολύ?**

**Παιδί 6 (κορίτσι):** Η γατούλα που τρώει το ποντικάκι και αφού το φάει μετά κάνει και «Νιαου».

**2. Πιο παιχνίδι σε δυσκόλεψε πιο πολύ?**

**Παιδί 6:** Το πιο δύσκολο, ήταν αυτό στο οποίο όλα τα γράμματα έπρεπε να γίνονται αρχικά πολύ μικρά και μετά πολύ μεγάλα.

**3. Σου αρέσει να φτιάχνεις τα παιχνιδάκια μόνος σου ή με τον συμμαθητή σου?**

**Παιδί 6:** Με τους φίλους μου που με βοηθούν πολύ όταν δεν καταλαβαίνω.

**4. Κατάφερες να φτιάξεις το παιχνιδάκι στο οποίο αναβοσβήνει το όνομα σου?**

**Παιδί 6:** Ναι..έγινε πολύ ωραίο. θα ήταν όμως πιο φανταστικό εάν ακούγονταν και ήχος.

**5. Μπορείς τώρα να φτιάξεις μόνος σου όποιο παιχνίδι σου ζητήσουμε?**

**Παιδί 6:** Εεε.. όχι τελείως μόνη μου αλλά με τους φίλους μου σίγουρα θα τα καταφέρω.

**6.Θέλεις να μου πεις μια ιδέα που έχεις για ένα καινούριο παιχνιδάκι?**

**Παιδί 6:** Μμμμ δεν μπορώ να σκεφτώ κάποιο τώρα.

**7. Θα σου άρεσε η εφαρμογή να έχει περισσότερες δραστηριότητες όπως ζωγραφική, έτοιμα παιχνίδια, πάζλ κ.α?**

**Παιδί 6:** Ωραία θα ήταν να έχει σταυρόλεξα με διάφορα παιχνιδάκια.

**8. Θα ήθελες να ασχοληθείς με την εφαρμογή και τη νέα σχολική χρονιά?**

**Παιδί 6:** Ναι, είναι πολύ ωραία ιδέα.

## Δημοσιεύσεις

---

Δημοσιεύσεις που προέκυψαν κατά την εκπόνηση της μεταπτυχιακής εργασίας:

1. Μπαγιάτη Α., Κοσμοπούλου Ι., Φλώρου Χ. & Χούστης Η., *“3rd graders experience on using an autodidactic programming software: A phenomenological perspective.”*, Proceedings of ASEE Annual Conference & Exposition, Vancouver, BC, Canada, June 26 - 29, 2011 (*has been accepted*).
2. Κοσμοπούλου Ι. & Φλώρου Χ., *“Σχεδίαση και Ανάπτυξη ενός διαδικτυακού περιβάλλοντος εκμάθησης προγραμματιστικών εννοιών στην Πρωτοβάθμια Εκπαίδευση με χρήση ΕΛ/ΛΑΚ.”*, Πρακτικά του 5ου Πανελλήνιου Συνεδρίου ΕΛ/ΛΑΚ (Ελεύθερου Λογισμικού Ανοιχτού Κώδικα), σελ. 249-260, Αθήνα, 14-15 Μαΐου 2010.
3. Κοσμοπούλου Ι., Φλώρου Χ., Μπαγιάτη Α. & Χούστης Η., *“Ανάπτυξη Διαδραστικής Εφαρμογής για τη διδασκαλία του προγραμματισμού στο Δημοτικό με χρήση του προγράμματος Scratch, βασισμένη σε Rubrics Αξιολόγησης και Αυτό-αξιολόγησης.”*, Πρακτικά του 5ου Πανελλήνιου Συνεδρίου Διδακτικής της Πληροφορικής, σελ. 333-338, Αθήνα, 9-11 Απριλίου 2010.
4. Κοσμοπούλου Ι., Φλώρου Χ., Μπαγιάτη Α. & Χούστης Η., *“Εφαρμογή του διδακτικού μικρόκοσμου Scratch σε μαθητές Γ’ Τάξης Δημοτικού.”*, Πρακτικά του 5ου Πανελλήνιου Συνεδρίου Διδακτικής της Πληροφορικής, σελ. 469-471, Αθήνα, 9-11 Απριλίου 2010.



# Βιβλιογραφία

---

## ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ ΚΕΦΑΛΑΙΟΥ 1

Akscyn, R. M. (1992). *Tutorial: Design and use of Hypertext Technology*. Proceedings of 4th ACM European conference on Hypertext (ECHT).

Bagiati, A. & Evangelou, D. (2009). *An examination of web-based P-12 engineering curricula: Issues of pedagogical and engineering content fidelity*. Proceedings of the Research in Engineering Education Symposium 2009, Palm Cove, QLD.

Bonekamp, L. W. F. (1991). *Summative and formative evaluation activities regarding courseware in Europe: results of the ECOSET Project*. Educational Computing Consortium BV, P.O. Box 217, 7500 AE Enschede, Holland

Duchastel, P.C. (1987). *Structures and methodologies for the evaluation of educational software*. In: Studies in Educational Evaluation.

Guzdial, M. & Soloway, E. (2002). *Teaching the Nintendo generation to program*. Communications of the ACM, 45(4), pp. 17–21.

Software Evaluation. (2008). *Council of Ministers of Education*. Canada

## ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ ΚΕΦΑΛΑΙΟΥ 2

### Ξενόγλωσση βιβλιογραφία

Anthony, J. (2003). *Infusing ICT use within the early years of elementary education*. In proceedings of the International Federation for Information Processing WG 3.5 open conference on Young children and learning technologies, 34, pp. 59-64.

Healy, J. (1998). *Failure to Connect: How Computers Affect Our Children's Minds for Better and Worse*. New York: Simon & Schuster.

Lehtinen, E. & Repo, S. (1996). *Activity, social interaction, and reflective abstraction: Learning advanced mathematical concepts in computer environment*. In S. Järvelä (Ed.), What are the possibilities of technology in learning? E-publication of symposium "Learning and Technology - dimensions to learning processes in different learning environments". Department of Teacher Education, University of Oulu, Finland.

Morgado, L. C. (2005). *Framework for Computer Programming in Preschool and Kindergarten*. Phd Thesis, Referenced from the on-line version, retrieved on January 5th 2010, from <http://www.scribd.com/doc/24041133/Framework-for-Computer-Programming-in-Preschool-and-Kindergarten>.

Papert, S. (1991). *Νοητικές Θύελλες: Παιδιά, ηλεκτρονικοί υπολογιστές και δυναμικές ιδέες*. Αθήνα: Εκδόσεις Οδυσσέας (Ελληνική μετάφραση).

Papert, S. (1996). *The connected Family: Bridging the Digital Generation Gap*. Atlanta: Lonstreet Press.

Perlman, R. (1974). *TORTIS – Toddler's Own Recursive Turtle Interpreter System*. MIT AI Memo 311, Logo Memo 9. Massachusetts Institute of Technology, Cambridge, MA, USA. Referenced from the on-line version, retrieved on March 5th 2010, from <ftp://publications.ai.mit.edu/ai-publications/pdf/AIM-311.pdf>.

Perlman, R. (1976). *Using computer technology to provide a creative learning environment for preschool children*. MIT AI Lab Memo 360, Logo Memo 24. Massachusetts Institute of Technology, Cambridge, MA, USA. Referenced from the on-line version, retrieved on January 5th 2010, from <ftp://publications.ai.mit.edu/ai-publications/pdf/AIM-360.pdf>.

Sefton-Green, J. (1999). *Young People, Creativity and New Technologies: The Challenge of Digital Arts*. Routledge.

Siraj-Blatchford, J. & Whitebread, D. (2003). *Supporting Information and Communications Technology in the Early Years*. Buckingham: Open University Press.

Slater, J. (2001). *Violent games spark creativity*. Retrieved Nov 14 2007 from: [http://www.tes.co.uk/search/story/?story\\_id=353505](http://www.tes.co.uk/search/story/?story_id=353505)

## Ελληνική βιβλιογραφία

ΚτΠ. (2009). *Γραφείο για την Κοινωνία της Πληροφορίας – Εκπαιδευτικό Υλικό*. Διαθέσιμο στη διεύθυνση (τελευταία προσπέλαση 15/06/2010) [http://www.ypepth.gr/ktp/ktp\\_edu.htm](http://www.ypepth.gr/ktp/ktp_edu.htm)

Π-ΚτΠ. (2009). *Έκθεση αναφοράς αποτελεσμάτων έρευνας χρήσης των Νέων Τεχνολογιών στα Σχολεία*. Παρατηρητήριο για την Κοινωνία της Πληροφορίας. Διαθέσιμο στη διεύθυνση (τελευταία προσπέλαση 18/09/2010) <http://www.observatory.gr/page/default.asp?la=1&id=2101&pk=428&return=183>

Ράπτης, Α. & Ράπτη, Α. (2001). *Μάθηση και Διδασκαλία στην εποχή της πληροφορίας*. τ. Α', Αθήνα.

Ράπτης, Α. & Ράπτη, Α. (2002). *Μάθηση και Διδασκαλία στην εποχή της πληροφορίας*. τ. Α', Αθήνα.

Σαλονικίδης, Ι. (2009). *Η χρήση των ΤΠΕ στη Ελλάδα – Έκθεση Σεπτεμβρίου 2009*. Διαθέσιμο στη διεύθυνση (τελευταία προσπέλαση 15/01/2010) <http://salnk.eduportal.gr/?p=398>

ΥΠΕΠΘ-Π.Ι. (2003). *Γενικές προδιαγραφές, κριτήρια αξιολόγησης και «δείγματα γραφής» εκπαιδευτικού υλικού*. Παράρτημα, τόμος Γ', τεύχος γ', Αθήνα.

ΥΠΕΠΘ-Π.Ι. (2003). *Συμπληρωματικές προδιαγραφές εκπαιδευτικού υλικού για το Δημοτικό και το Νηπιαγωγείο*. Παράρτημα, τόμος Γ', τεύχος α', Αθήνα.

ΥΠΕΠΘ-Π.Ι. (2007). *Διανομή έξι εκπαιδευτικών λογισμικών στα δημόσια δημοτικά σχολεία της χώρας*. Α.Π.95325/Γ7 – 4/9/2007.

Φεσάκης, Γ. & Τασούλα, Ε. (2006). *Σχεδιασμός χειριζόμενης μέσω ΗΥ εκπαιδευτικής ρομποτικής διάταξης για την οικοδόμηση μαθηματικών εννοιών και ανάπτυξη δεξιοτήτων αντίληψης χώρου από νήπια*. Αστρολάβος, 6, σελ. 33-54.

### **ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ ΚΕΦΑΛΑΙΟΥ 3**

Arter, J. (2000). *Rubrics, scoring guides, and performance criteria: Classroom tools for assessing and improving student learning*. Annual conference of the American Educational Research Association, New Orleans.

Assessment Rubrics. (n.d.). *Educational Technology Center, Georgia*. Retrieved March 6, 2010, from <http://edtech.kennesaw.edu/intech/rubrics.html>.

Ko, L. & Saifer, S. (2002). *Supplement to resource and training manual: Assessing Youth Success*. Northwest Regional Educational Laboratory, Portland. Retrieved March 1, 2010, from [http://oregonpirc.org/webfm\\_send/16](http://oregonpirc.org/webfm_send/16).

Mitchell, A. (2006). *Introduction to rubrics: An assessment tool to save grading time, convey effective feedback and promote student learning*. Journal of College Student Development, 47(3), pp. 352-356.

Zikouli, K., Kordaki, M. & Houstis, E. (2003). *A multiple representational environment for learning programming and C*. The 3rd IEEE International Conference on Advanced Learning Technologies, Athens.

Πανταζής, Γ. (2007). *Χαρακτηριστικά και πρακτική εφαρμογή της διαδικασίας αξιολόγησης της επίδοσης (performance-based assessment) με τη κατασκευή μιας ρούμπρικας (rubric) σχεδιασμένης για να εκτιμήσει το βαθμό συνεργατικότητας των μαθητών στην Πρωτοβάθμια Εκπαίδευση*. Συνέδριο: «Η πρωτοβάθμια εκπαίδευση και οι προκλήσεις της εποχής μας», Ιωάννινα, Ελλάδα, 17-20 Μαΐου 2007, σελ 16-24.

Φεσάκης, Γ., Δημητρακοπούλου, Α., Σεραφείμ, Κ., Ζαφειροπούλου, Α., Ντούνη, Μ. & Τούκα, Β. (2008). *Γνωριμία με το εκπαιδευτικό περιβάλλον προγραμματισμού SCRATCH*. 4ο Πανελλήνιο Συνέδριο Διδακτική της Πληροφορικής, Πάτρα, Ελλάδα, 28-30 Μαρτίου 2008, σελ. 615-617.

## ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ ΚΕΦΑΛΑΙΟΥ 4

### Ξενόγλωσση βιβλιογραφία

- Agresti, A. & Franklin, C. (2007). *Statistics, The Art and Science of Learning from Data*. Prentice Hall, New Jersey, pp. 123-198.
- Bertrand, Y. (1994). *Σύγχρονες εκπαιδευτικές θεωρίες*. Αθήνα, Ελληνικά Γράμματα.
- Bollnow, O. F. (1993). *Μοντέλα Αγωγής*. Νέα Παιδεία, τεύχος 68, σελ. 53-65.
- Bryman, A. & Cramer, D. (2008). *Quantitative Data Analysis with SPSS 14, 15 and 16*. London: Taylor & Francis.
- Claparede, Ed. (1951). *Ψυχολογία του παιδιού*. Ελληνική μετάφραση: Χ. Πάτση, Αθήνα, τόμος Δ, σελ 320-321.
- Cohen, L. & Manion, L. (1992). *Research methods in education* (3rd edition). London: Routledge.
- Eisner, W. E. (1991). *The enlightened eye, qualitative inquiry and the enhancement of educational practice*. New York: Macmillan.
- Eyles, J. (1986). *Qualitative methods: a new revolution? Qualitative Approaches in Social and Geographical Research*. Occasional Paper No 26, Department of Geography and Earth Science, Queen Mary College, University of London.
- Fisher, M. (1997). *Qualitative Computing: Using Software for Qualitative Data Analysis*. Aldershot: Ashgate.
- Flick, U. (1998). *An Introduction to Qualitative Research*. London: Sage Publications.
- Gaber, J. & Gaber, S.L. (1997). *Utilizing mixed – method research designs in planning: the case of 14<sup>th</sup> Street*. Journal of Planning Education and Research, New York City, pp. 95-103.
- Geertz, C. (1973). *The interpretation of cultures*. New York: Basic books.
- Glaser, Barney G. & Strauss, Anselm L. (1967). *The Discovery of Grounded Theory: Strategies for Qualitative Research*. Chicago.
- Greenwood, E. (1967). *Das Experiment in der Soziologie*. In R. Lonig: Beobachtung und Experiment in der Sozialforschung, Berlin, pp. 177.
- Karlheinz, Ingenkamp. (1976). *Test in der Schulpraxis*. 5 Aufl., Kleinheim.
- Klauer, K.J. (1977). *Das Experiment in der padagogischen Forschung*. 2 Aufl., Dusseldorf, pp. 12, 27, 36, 57, 62.
- Kvale, S. (1996). *Interviews, an introduction to qualitative research interviewing*. Thousand Oaks: SAGE Publications.
- Lincoln, Y.S. & Guba, E. (1985). *Naturalistic Inquiry*. SAGE: Beverly Hills.

- Mac, D.B. (1989). *Η αξιολόγηση και ο έλεγχος της εκπαίδευσης*. Μετάφραση: Ε. Χοντολίδου, Παιδαγωγική Επιθεώρηση, τεύχος 11, Θεσσαλονίκη, σελ. 127-145.
- Mialaret, G. (1997). *Εισαγωγή στις Επιστήμες της Αγωγής* (μετ.: Ζακοπούλου, Γ.). Αθήνα: Τυπωθήτω, Γιώργος Σαρδανός.
- Moustakas, C. (1994). *Phenomenological research methods*. Thousand Oaks, CA: Sage.
- Nisbet, J.D. & Entwistle, N.J. (1978). *Μέθοδοι για εκπαιδευτικές έρευνες*. Μετάφραση-επιμέλεια: Παιδαγωγικό Ινστιτούτο Κύπρου, Λευκωσία, σελ. 44.
- Rohrs, H. (1975). *Forschungsstrategien in der Vergleichenden Erziehungswissenschaft*. Weinheim, pp. 6,13.
- Rohrs, H. (1983). *Το κίνημα της προοδευτικής εκπαίδευσης*. Μετάφραση: Σ. Μπουζάκη, Θεσσαλονίκη, Κυριακίδη, σελ. 77, 85, 88.
- Richardson, L. (1994). *Writing: a method of inquiry*. In D.Denzin & Y. Lincoln (eds.) *Handbook of qualitative research*, London: Sage.
- Rubin, J.H. & Rubin, S.I. (1995). *Qualitative interviewing, the art of hearing data*. London: SAGE publications.
- Selg, H. (1969). *Einführung in die experimentelle Psychologie*. 2 Aufl., Stuttgart, pp. 49-61.
- Selg, H. & Bauer, H. (1973). *Forschungsmethoden der Psychologie*. pp. 44.
- Snedecor, G.W. & Cochran, W.G. (1989). *Statistical Methods*. 8th Edition, Iowa State University Press, Ames, Iowa, pp. 25-38.
- Treiman, D.J. (2009). *Quantitative Data Analysis*. New York: John Wiley, pp. 111-119.
- Tuckman, B.W. (1972). *Conducting educational research*. New York: Harcourt Brace Jovanovich.

### Ελληνική βιβλιογραφία

- Βαϊνά, Μ. (1996). *Φαινομενολογία του ερμηνευτικού κύκλου κατά τη διδασκαλία της Αρχαίας Ελληνικής Γραμματείας από το πρωτότυπο*. Νέα Παιδεία, τεύχος 77, σελ.37-50.
- Βάμβουκα, Μ. (1988). *Εισαγωγή στην ψυχοπαιδαγωγική έρευνα*. Αθήνα, σελ. 172, 260.
- Βασιλόπουλου, Χ. (1977). *Η αρχή της εποπτείας και η εφαρμογή αυτής εις την διδακτικήν πράξιν*. Θεσσαλονίκη, σελ. 121-124.
- Γιαννακοπούλου, Ε. (1994). *Η πληροφορική στην εκπαίδευση*. Αθήνα, Γρηγόρη.

Γιαννούλη, Ν. (1993). *Διδακτική μεθοδολογία - Ψυχολογική θεμελίωση της διδασκαλίας και διαμόρφωση της διδακτικής θεωρίας στο πλαίσιο της σχολικής πράξης*. Αθήνα, Γρηγόρη, σελ. 311-346.

Γριβέλλα, Λ. (1990). *Η αξιολόγηση του μαθητή*. Σχολείο και Ζωή, τεύχος 11, σελ. 11-18.

Δούμα Κ. (2001). *Φαινομενογραφία: Μια νέα πρόταση στη σύγχρονη παιδαγωγική έρευνα*. Παιδαγωγική επιθεώρηση, σελ. 183-193.

Ζαχαρενάκη, Κ. (1979). *Μέθοδος της Συγκριτικής Παιδαγωγικής*. Περιοδικό Σχολείο και Ζωή, τεύχος 5-6, σελ. 201-207, τεύχος 7-8, σελ. 277-281.

Ιωσηφίδης, Θ. (2001). *Η Μέθοδος των Focus Groups στην Κοινωνική Έρευνα: η Περίπτωση του Ερευνητικού Προγράμματος MEDACTION*. Εισήγηση στο «Διεθνές Επιστημονικό Συνέδριο: Κοινωνικές Εξελίξεις στην Σύγχρονη Ελλάδα και Ευρώπη», Εθνικό Κέντρο Κοινωνικών Ερευνών (ΕΚΚΕ), Σύλλογος Ελλήνων Κοινωνιολόγων (ΣΕΚ), Αθήνα, Πάντειο Πανεπιστήμιο. 24-26 Μαΐου.

Ιωσηφίδης, Θ. (2002). *Η χρήση Η/Υ στην ανάλυση δεδομένων ποιοτικής κοινωνικής έρευνας στο Βήμα των Κοινωνικών Επιστημών*. Τόμος Θ (33): 111-131.

Καψάλη, Α.Γ. (1993). *Αξιολόγηση και βαθμολογία στο Δημοτικό Σχολείο*. Θεσσαλονίκη, σελ. 43-52.

Κολιάδη, Ε. (1986). *Η κοινωνικό-γνωστική θεωρία μάθησης και η εκπαιδευτική πράξη*. Σχολείο και Ζωή, τεύχος 3, σελ. 173-184.

Κουλαϊδή, Β. (1998). *Επιστημολογία και διδακτική*. Αθήνα, Gutenberg, σελ. 134-139.

Κρίβα, Σπ. (1995). *Παιδαγωγική Επιστήμη*. Βασική Θεματική, Αθήνα, Gutenberg, σελ. 61.

Μάνου, Κ. Γ. (1981). *Μέθοδοι Αξιολογήσεως*. Αθήνα, ΣΕΛΕΤΕ, σελ. 338-342.

Μάνου, Κ. (1976), *Μέθοδοι Αξιολογήσεως της επιδόσεως των μαθητών*. Τεστ και μετρήσεις, Αθήνα, σελ. 223-245.

Μελανίτου, Μ. (1964). *Η επιστημονική έρευνα και η σημασία αυτής*. Αθήναι, Νίκη, σελ. 158.

Ξηροτύρη, Η. (1979). *Ιστορία της ψυχολογίας*. τόμος Β, Αθήνα, σελ. 16.

Ξωχέλλη, Π. Δ. (1978). *Θεμελιώδη προβλήματα της Παιδαγωγικής Επιστήμης*. Θεσσαλονίκη, σελ. 12-14.

Παλαιολόγου, Γ. (1949). *Η αντίθεση εν τη ψυχολογική ερεύνη*. 2<sup>η</sup> έκδοση, Αθήνα, σελ. 1-7.

Παπαιωάννου, Α. , Θεοδωράκης, Γ. & Γούδας, Μ. (2003). *Για μια καλύτερη Φυσική Αγωγή*. Εκδόσεις Χριστοδουλίδη.

Παρασκευοπούλου, Ε. & Κόλλια, Α. (2008). *Μεθοδολογία ποιοτικής έρευνας στις κοινωνικές επιστήμες και συνεντεύξεις*. Αθήνα.

Πυργιωτάκης, Ι. (2009). *Εισαγωγή στην παιδαγωγική επιστήμη*. 14<sup>η</sup> έκδοση, Ελληνικά Γράμματα, Αθήνα, σελ. 115-118.

Πυργιωτάκης, Ι. (2009). *Εισαγωγή στην παιδαγωγική επιστήμη*. 14<sup>η</sup> έκδοση, Ελληνικά Γράμματα, Αθήνα, σελ. 126-133.

Ράπτης, Ν. & Σαρίδου, Χ. (1998). *Η πληροφορική στην εκπαίδευση και η εκπαίδευση της πληροφορικής: ο υπολογιστής στα δημοτικά σχολεία*. Πρακτικά συνεδρίου: Η πληροφορική στην πρωτοβάθμια εκπαίδευση, Ρόδος: Πανεπιστήμιο Αιγαίου.

Χασάνδρα, Μ. & Γούδας, Μ. (2003). *Κριτήρια εγκυρότητας και αξιοπιστίας στην ποιοτική - ερμηνευτική έρευνα*. Τόμος Α, Αθήνα, σελ.123-210.

<http://don.ratcliff.net.qual/expq1.html>

<http://www.qualisresrach.com>

<http://www.rhodes.aegean.gr/tepaes/pythagoras/product2.html>

## **ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ ΚΕΦΑΛΑΙΟΥ 6**

Alexiadou, N. (2001). *Researching policy implementation: interview data analysis in institutional contexts*. International Journal Of Social Research Methodology, 4(1), pp. 51-69.

Denscombe, M. (1998). *The good research guide for small-scale social research projects*. Open University Press, Μπάκινχαμ.

Scheurich, J. (1997). *Research method in postmodern*. Falmer Press, Λονδίνο.

Valentine, G. (1997). *Tell me about...: Using interviews as a research methodology*, στο R. Flowerdew και D. Martin (επιμ.). *Methods in Human Geography: a guide for students doing a research project*, Pearson Education Limited, Harlow, pp.110-126.

Vincent, C. & Warren, S. (2001). *This will not take long...: interviewing, ethics and diversity*. Qualitative Studies In Education, 14(1), pp.39-53.