

**ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΚΡΗΤΗΣ  
ΣΧΟΛΗ ΕΠΙΣΤΗΜΩΝ ΤΗΣ ΑΓΩΓΗΣ  
ΠΑΙΔΑΓΩΓΙΚΟ ΤΜΗΜΑ ΔΗΜΟΤΙΚΗΣ ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗΣ**

**ΓΕΩΡΓΙΟΣ Ε. ΠΑΝΣΕΛΗΝΑΣ**

**Η ΣΥΛΛΟΓΙΚΗ ΕΠΟΙΚΟΔΟΜΗΣΗ ΤΗΣ ΓΝΩΣΗΣ ΜΕ ΕΡΓΑΛΕΙΟ ΤΟΝ  
ΥΠΟΛΟΓΙΣΤΗ: ΟΜΑΔΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ ΜΑΘΗΤΩΝ  
ΧΡΗΣΙΜΟΠΟΙΩΝΤΑΣ ΛΟΓΙΣΜΙΚΟ ΓΕΝΙΚΩΝ ΕΦΑΡΜΟΓΩΝ**

**ΜΕΛΕΤΗ ΠΕΡΙΠΤΩΣΗΣ**

**ΜΕΤΑΠΤΥΧΙΑΚΗ ΕΡΓΑΣΙΑ**

**ΡΕΘΥΜΝΟ  
ΣΕΠΤΕΜΒΡΙΟΣ 2000**



**Στους πολιτισμούς εκείνους, που διαμορφώνουν  
«ανοιχτόμυαλους» ανθρώπους**

## ΕΥΧΑΡΙΣΤΗΡΙΟ ΣΗΜΕΙΩΜΑ

Με το σημείωμα αυτό επιθυμώ να ευχαριστήσω τους ανθρώπους που συνέβαλαν στην ολοκλήρωση της παρούσας εργασίας.

Πρώτα θέλω να ευχαριστήσω τον επόπτη καθηγητή μου κ. Μιχαηλίδη Παναγιώτη, ο οποίος με ώθησε στο να διερευνήσω διεξοδικά και κριτικά το θέμα, αναζητώντας πλήθος βιβλιογραφικές πηγές, ενώ μου παρείχε και δικό του υλικό. Επίσης θα ήθελα να τον ευχαριστήσω για τις παρατηρήσεις του στη μεθοδολογία αλλά και στη συγγραφή της μελέτης. Τον ευχαριστώ επίσης για την προτροπή του να λάβω μέρος σε συνέδριο, στο οποίο είχα την ευκαιρία να εκθέσω την έρευνά μου σε «δημόσιο διάλογο».

Τον κύριο Μακράκη Βασίλη για τη βοήθεια του στον αρχικό σχεδιασμό της έρευνας, στη σύνταξη της ερευνητικής πρότασης, καθώς και για την παροχή βιβλιογραφικού υλικού χρήσιμου στην έρευνα. Τον ευχαριστώ επίσης για τις παρατηρήσεις του, που αφορούσαν στη συγγραφή της μελέτης.

Τον κύριο Κανάκη Ιωάννη για την προσφορά του στην κριτική οικοδόμηση της μεθοδολογικής προσέγγισης, μέσα από μια διαδικασία ανατροφοδοτούμενης συζήτησης. Τον ευχαριστώ επίσης για τις παρατηρήσεις του, που αφορούσαν στη συγγραφή της μελέτης.

Τον κύριο Πουρκό Μάριο για την ευκαιρία μιας δημιουργικής συζήτησης.

Τον κύριο Κόμη Βασίλη για την παροχή πληροφοριών σχετικά με έννοιες που χρησιμοποιεί η έρευνα.

Επίσης θα ήθελα να ευχαριστήσω τους μαθητές του Γυμνασίου Λιμένος Χερσονήσου για τη συμμετοχή τους στην έρευνα, καθώς και τους καθηγητές του εν λόγω σχολείου διότι χωρίς τη βοήθεια τους η έρευνα δε θα μπορούσε να πραγματοποιηθεί.

Ευχαριστώ επίσης το φίλο και συνάδελφο Μιχάλη Τζωρτζακάκη για τη βοήθεια του στο εμπειρικό μέρος της έρευνας, για τις δημιουργικές συζητήσεις που είχαμε την ευκαιρία να κάνουμε, καθώς και για τη βοήθεια του στον υπολογισμό του δείκτη Cohen's-Kappa.

Τη Σοφία Τριμπόνια για την παροχή βιβλιογραφικού υλικού, καθώς και πληροφοριών σχετικών με τη συγγραφή της μελέτης

Την Κατερίνα Μαυραντωνάκη, το Γιώργο Πολάκη, το Νεκτάριο Τσαγλιώτη για την παροχή βιβλιογραφικού υλικού και διάφορων σχετικών πληροφοριών.

Την οικογένεια μου για τη συμπαράσταση σε όλη τη διάρκεια της έρευνας.

## Σύνοψη

Ο χώρος της σχολικής εκπαίδευσης αποτελεί χώρο, στον οποίο διαμοιράζεται η γνώση μεταξύ των μαθητών, των εκπαιδευτικών και των άλλων μελών της σχολικής κοινότητας, με τη διαμεσολάβηση του κοινωνικό-πολιτιστικού πλαισίου, των μέσων, των εργαλείων, των τεχνουργημάτων και των τεχνολογιών.

Πρόσφατα οι καινούργιες τεχνολογίες της Πληροφορικής και της Επικοινωνίας εισέβαλλαν και στο χώρο του σχολείου. Στην Ελλάδα αυτό έγινε στα Γυμνάσια με το μάθημα της «Πληροφορικής», στα Ενιαία Λύκεια με τα μαθήματα επιλογής «Εφαρμογές Πληροφορικής & Υπολογιστών» και τα μαθήματα κατεύθυνσης, ενώ στα Τ.Ε.Ε υπάρχουν, επίσης, μαθήματα γενικής παιδείας πχ «Χρήση υπολογιστών», καθώς και μαθήματα ειδικότητας. Στα Γυμνάσια οι υπολογιστές προσεγγίστηκαν κυρίως ως εργαλείο «σκέψης και μάθησης», ενώ ιδιαίτερη σημασία δόθηκε στον «Πληροφορικό αλφαριθμητισμό». Κατ' αυτό τον τρόπο, χρησιμοποιείται συχνά το Λογισμικό γενικών εφαρμογών (Επεξεργαστές κειμένου, Σχεδιαστικά πακέτα λογισμικού, Λογιστικά φύλλα, Συστήματα διαχείρισης βάσεων δεδομένων κ. α), ως λογισμικό κατάλληλο να υποστηρίξει «αυθεντικές» μαθησιακές δραστηριότητες.

Κύριο ζητούμενο, όμως, της εκπαίδευσης, πέρα από τον «αλφαριθμητισμό» στις καινούργιες τεχνολογίες, είναι η άσκηση της λογικής και της κριτικής σκέψης. Ζητούμενο επίσης είναι η εποικοδόμηση της κοινής γνώσης μεταξύ μαθητών και εκπαιδευτικών, η οποία θα αποτελέσει «επένδυση» στη δημιουργία και εξέλιξη της σχολικής κοινότητας της γνώσης.

Το ερώτημα που προκύπτει είναι: μπορούν άραγε οι υπολογιστές να παίξουν κάποιο ρόλο στην εμφάνιση συλλογικής κριτικής σκέψης στο χώρο του σχολείου; Ποιος είναι ο διαμεσολαβητικός τους ρόλος στο «δημόσιο χώρο» που δημιουργείται κατά την αλληλεπίδραση μαθητών και εκπαιδευτικών, καθώς και μαθητών μεταξύ τους;

Στην περίπτωση της Ελλάδας αλλά και σε άλλες χώρες, ο υπολογιστής στο χώρο του σχολείου προσεγγίζεται, κυρίως, από μικρές ομάδες εργασίας μαθητών (δύο-τρία άτομα). Οι μαθητές εργάζονται σε ομαδικές μαθησιακές δραστηριότητες κάτω από τη στενή ή χαλαρή καθοδήγηση του εκπαιδευτικού. Το λογισμικό που χρησιμοποιείται λόγω κόστους, λόγω της «εργαλειακής» του φύσης αλλά και λόγω της εκτεταμένης χρήσης του, είναι, πολύ συχνά, το Λογισμικό γενικών εφαρμογών.

Η παρούσα έρευνα καλείται μέσα σε ένα τέτοιο πλαίσιο ομαδικής μαθησιακής δραστηριότητας, κατά την οποία χρησιμοποιείται Λογισμικό γενικών εφαρμογών, να κατανοήσει τη φύση και να εξακριβώσει το εύρος των παραγωγικών γνωστικών αλληλεπιδράσεων μεταξύ των μαθητών, καθώς και το διαμεσολαβητικό ρόλο του υπολογιστή. Η φύση και η ποιότητα των γνωστικών αλληλεπιδράσεων εξετάζεται ως προς την εποικοδόμηση της κοινής γνώσης μέσω της γλώσσας αλλά και με τη διαμεσολάβηση του υπολογιστή. Επιπροσθέτως, μέσω της εμφάνισης του διερευνητικού

και του συσσωρευτικού λόγου εξετάζεται και ο τρόπος με τον οποίο επικοινωνείται η κοινή γνώση, κριτικά με τον διερευνητικό λόγο, άκριτα με το συσσωρευτικό.

Η έρευνα διεξήχθη σε ένα Γυμνάσιο μιας μικρής πόλης κοντά στο Ηράκλειο Κρήτης. Επιλέχθηκαν 6 δυάδες μαθητών από τις ήδη διαμορφωμένες δυάδες της Γ' τάξης, οι οποίες σχηματίστηκαν στα πλαίσια του μαθήματος της «Πληροφορικής». Οι δυάδες επιλέχθηκαν δειγματοληπτικά ως προς την επίδοση στα μαθήματα της «Πληροφορικής» και της «Γλώσσας» και ως προς το φύλο. Σε αυτές τις δυάδες ανατέθηκαν πέντε (5) μαθησιακές δραστηριότητες με λογισμικό γενικών εφαρμογών (Επεξεργαστής κειμένου - Write for Windows 3.1, Λογισμικό Ζωγραφικής - Paintbrush for Windows 3.1, Σύστημα διαχείρισης βάσης δεδομένων - Works for Windows 3.1). Οι δραστηριότητες βιντεοσκοπήθηκαν έτσι ώστε να καταγραφεί η λεκτική αλλά και η μη λεκτική επικοινωνία των μαθητών καθώς εργάζονται. Μετά από ένα μήνα διεξήχθησαν ατομικές και ομαδικές συνεντεύξεις προκειμένου να διασαφηνιστούν προθέσεις και συμπεριφορές κατά τη διάρκεια των ομαδικών δραστηριοτήτων. Τελικά κρίθηκε ότι ήταν αρκετό να αναλύσουμε μόνο τις τρεις (3) από τις πέντε (5) μαθησιακές δραστηριότητες.

Προκειμένου να κατανοήσουμε τη φύση αλλά και το εύρος των παραγωγικών αλληλεπιδράσεων μεταξύ των μαθητών χρησιμοποιήσαμε ένα συνδυασμό ποιοτικής και ποσοτικής μεθοδολογικής προσέγγισης, η οποία χρησιμοποίησε ένα σύστημα ανάπτυξης κατηγοριών για την ταξινόμηση του συνόλου της προφορικής αλληλεπίδρασης. Το σύστημα αυτό ξεκίνησε από τα τρία είδη λόγου (διερευνητικός, συσσωρευτικός, αντιλέγων) του θεωρητικού πλαισίου της έρευνας, ενώ κατά την ανάλυση των γραπτών πρωτοκόλλων των συνομιλιών προέκυψαν και οι υπόλοιπες κατηγορίες (Bottom up approach). Κατά την ανάλυση των συνομιλιών προέκυψε το ασύμμετρο πλαίσιο αλληλεπίδρασης και ο διδακτικός λόγος μεταξύ των μαθητών. Κατ' αυτό τον τρόπο δημιουργήθηκαν οι εξής κατηγορίες:

Συζήτηση με τον ερευνητή

Λόγος χειρισμού του υπολογιστή, επιφανειακών χαρακτηριστικών, διαδικασίας

Λόγος περιεχομένου

Λόγος άσχετος με τη μαθησιακή δραστηριότητα

Από αυτές τις κατηγορίες μας ενδιαφέρουν η δεύτερη και η τρίτη, ενώ οι υπόλοιπες εξετάζονται μόνο ως πλαίσιο της αλληλεπίδρασης. Ο «Λόγος περιεχομένου» ταξινομείται στις εξής κατηγορίες:

#### **Συμμετρικό πλαίσιο αλληλεπίδρασης:**

- Διερευνητικός λόγος
- Συσσωρευτικός λόγος

- Αντιλέγων λόγος
- Ατομικός τρόπος σκέψης

### **Ασύμμετρο πλαίσιο αλληλεπίδρασης**

- Διερευνητικός λόγος
- Συσσωρευτικός λόγος
- Αντιλέγων λόγος
- Διδακτικός-επεξηγηματικός
- Διδακτικός-περιγραφικός
- Ατομικός τρόπος σκέψης

Για το «Λόγο χειρισμού του υπολογιστή, επιφανειακών χαρακτηριστικών, διαδικασίας» αναγνωρίστηκαν, ερμηνευτικά, τα αποσπάσματα λόγου στα οποία υπάρχει σύντομος έλεγχος της αμοιβαίας κατανόησης για το χειρισμό του υπολογιστή.

Χρησιμοποιήθηκε ως μονάδα ανάλυσης η διαπραγμάτευση μιας πρότασης, υπόθεσης ή εντολής όταν ο λόγος αφορούσε το περιεχόμενο και η σειρά καταγραφής για τις άλλες κατηγορίες. Κατ' αυτό τον τρόπο μετρώντας τις σειρές καταγραφής στα γραπτά πρωτόκολλα των συνομιλιών κατορθώσαμε να έχουμε ποσοτικά περιγραφικά δεδομένα.

Αυτό όμως που είχε σημασία στη μέθοδό μας ήταν ότι η ανάλυση δεν περιορίστηκε στην παραγωγή, απλώς, περιγραφικών ποσοτικών δεδομένων, τα οποία προέκυψαν από την ταξινόμηση της συνομιλίας σε «άχρονες» κατηγορίες. Για την κάθε συνομιλία καταγράφηκε η χρονική-ιστορική εξέλιξη στην επικοινωνία της κοινής γνώσης μεταξύ των μαθητών. Καταγράφηκε, δηλαδή, όχι μόνο η εμφάνιση του διερευνητικού λόγου αλλά πότε αυτός εμφανίστηκε μετά από τι, πριν από τι, σε ποια μορφή και τι αφορούσε.

Ο διαμεσολαβητικός ρόλος του υπολογιστή προσεγγίστηκε μέσα από μια ερμηνευτική ανάλυση λόγου αλλά και μέσω του σχήματος ανάλυσης IRF (Initiation - Response- Follow up), όπου Initiation αποτελεί η εισήγηση-πρωτοβουλία των μαθητών, Response ο μετασχηματισμός-υλοποίηση της πρωτοβουλίας από τον υπολογιστή και Follow up τα σχόλια, η αποτίμηση αυτής της υλοποίησης, από τους μαθητές.

Από τα αποτελέσματα της έρευνας προέκυψε η δημιουργία ενός συστήματος κατηγοριών, το οποίο περιλαμβάνει τους «τρεις κοινωνικούς τρόπους σκέψης» (διερευνητικό λόγο, συσσωρευτικό λόγο, αντιλέγων λόγο) των ερευνητών του Slant Project και το διδακτικό λόγο των Scrimshaw & Perkins (1997), ενώ, συγχρόνως, κατορθώνει να ταξινομεί το σύνολο της συνομιλίας. Ο διδακτικός λόγος των Scrimshaw & Perkins (1997) εμφανίστηκε σε δύο μορφές: διδακτικός-επεξηγηματικός και διδακτικός-περιγραφικός.

Από την ανάλυση λόγου με το σχήμα IRF προέκυψε η ιδέα για ένα νέο μοντέλο ταξινόμησης του λογισμικού «ανοιχτού» τύπου. Το μοντέλο αυτό ταξινομεί το λογισμικό ανάλογα με την ιδιότητά του να μετασχηματίζει τις εισηγήσεις-πρωτοβουλίες των μαθητών κατά την υλοποίησή τους και κατ' αυτό τον τρόπο να προκαλεί σχόλια.

Όπως προέκυψε και από αυτή την έρευνα, κανενός είδους ομαδική εργασία με υπολογιστές δεν είναι δυνατό να προσεγγιστεί ως μια δραστηριότητα σε ένα «μαύρο κουτί», μη ενσωματωμένη και ανεξάρτητη από το χωρο-χρονικό, διαπροσωπικό, πολιτιστικό και πραγματιστικό της πλαίσιο, διότι κάθε μαθησιακή δραστηριότητα με υπολογιστές στο σχολείο είναι συλλογική και ενσωματωμένη στην «κουλτούρα» του. Κατ' αυτό τον τρόπο, διαμεσολαβείται από τις συμβάσεις, τα μέσα και τα τεχνουργήματα, που το σχολικό αλλά και το ευρύτερο περιβάλλον διαθέτει.

Στην περίπτωση μάλιστα του λογισμικού γενικών εφαρμογών σημαντικό ρόλο στην ανάπτυξη λογικής σκέψης στο διάλογο μεταξύ των μαθητών παίζει η ενσωμάτωση της δραστηριότητας με τον υπολογιστή στη συνέχεια της οικοδόμησης κοινών πνευματικών πλαισίων και όρων αναφοράς μεταξύ του εκπαιδευτικού και των μαθητών αλλά και των μαθητών μεταξύ τους. Κατ' αυτό τον τρόπο, η ενσωμάτωση της ομαδικής δραστηριότητας με τον υπολογιστή μπορεί να συμβεί κατά τη φάση της «ανάληψης ελέγχου» (handover) από τους μαθητές σε μια υποστηρικτική διδακτική-μαθησιακή διαδικασία (scaffolding). Αρκεί βέβαια η φύση της ομαδικής δραστηριότητας να είναι τέτοια που θα απαιτεί την ανάπτυξη κοινών πνευματικών πλαισίων και όρων αναφοράς μεταξύ του εκπαιδευτικού και των μαθητών αλλά και των μαθητών μεταξύ τους και θα προϋποθέτει την ανάπτυξη ενός σώματος κοινής γνώσης, το οποίο θα διέπεται από κάποια νομοθετημένη λογική (Δραστηριότητα δημιουργίας μιας βάσης δεδομένων).

Βέβαια, η ανάλυση της δραστηριότητας της Ζωγραφικής με υπολογιστή μας έδειξε ότι η λογική σκέψη στο διάλογο δεν τροφοδοτείται μόνο από δραστηριότητες υποστηρικτικής διδακτικής με τον εκπαιδευτικό, αλλά και από τις κοινές εμπειρίες των μαθητών, σχολικές ή μη. Στο σημείο αυτό ανακύπτει η ανάγκη για οργάνωση και ανάθεση, από μέρους των εκπαιδευτικών, «αυθεντικών» μαθησιακών δραστηριοτήτων, που θα τροφοδοτούνται από τα κοινά, σχολικά ή μη, ενδιαφέροντα των μαθητών αλλά και από τις εμπειρίες της σχολικής κοινότητας. Όμως, και σε αναλογία με αυτό που λέει ο Crook για την ομαδική εργασία, αυτές οι «αυθεντικές» δραστηριότητες «θα έχουν ελάχιστη εκπαιδευτική ισχύ εάν δεν ενσωματωθούν στο ευρύτερο πλαίσιο της εκπαιδευτικής επικοινωνίας του σχολείου, ώστε να παράγουν γνώση η οποία να συνδέεται δυναμικά με την κοινή γνώση μαθητών και εκπαιδευτικού» (1994, σελ. 128). Το γεγονός αυτό φέρνει στο φως το πρόβλημα του μαθήματος της «Πληροφορικής» ως μόνο τρόπο αξιοποίησης των υπολογιστών στην μαθησιακή δραστηριότητα, καθώς και το πρόβλημα του κατακερματισμού της σχολικής γνώσης, σε επιστημονικά αντικείμενα.

Ο ρόλος των τεχνουργημάτων, των μέσων και των «τεχνολογιών» σε αυτή την επικοδόμηση της κοινής γνώσης είναι πολύ σημαντικός. Μέσω αυτών είναι δυνατό να



τροφοδοτηθεί η λογική σκέψη στο διάλογο (αφηγηματικές πληροφορίες στη δραστηριότητα της βάσης δεδομένων, ηλεκτρολογημένο κείμενο στην οθόνη του υπολογιστή στον Κειμενογράφο, αντικείμενα όπως χαρτονομίσματα, καθώς και γραφικές αναπαραστάσεις αντικειμένων στη Ζωγραφική με υπολογιστή). Ειδικά ο υπολογιστής αποτελεί ένα δυναμικό μέσο υποστήριξης του διερευνητικού λόγου, το οποίο διαθέτει χαρακτηριστικά που δεν διαθέτουν άλλα μέσα όπως το γραπτό κείμενο στο χαρτί. Η σχεδίαση των συσκευών εισόδου και εξόδου, καθώς και η δυνατότητά του να αναπαριστά αφηρημένο ή συγκεκριμένο υλικό με λεπτομερώς προσδιορισμένη και επεξεργάσιμη μορφή εστιάζουν την προσοχή των μαθητών, ενώ τους προμηθεύουν με τη δυνατότητα διερευνητικής επεξεργασίας αυτού του υλικού. Είτε πρόκειται για ηλεκτρολογημένο κείμενο στην οθόνη του υπολογιστή, είτε για δυναμική ταξινόμηση πληροφοριών σε ένα σύστημα διαχείρισης βάσης δεδομένων, είτε για την γραφική αναπαράσταση αντικειμένων στη Ζωγραφική με υπολογιστή. Παράλληλα η σχεδίαση της διεπιφάνειας επικοινωνίας του λογισμικού είναι δυνατό να επηρεάσει την αντίληψη των μαθητών για τις απαιτήσεις της δραστηριότητας. Μια αντίληψη η οποία εποικοδομείται συλλογικά μαζί με τον εκπαιδευτικό και διαμεσολαβείται από τα μέσα που το σχολικό περιβάλλον παρέχει, καθώς και από τις συμβάσεις με τις οποίες λειτουργεί.

Υπήρξαν στιγμές, στις οποίες, κατά την ομαδική εργασία με τους υπολογιστές οι μαθητές διαμόρφωσαν το «δημόσιο χώρο» ή τον «επικοινωνιακό ορθολογισμό», στον οποίο αναφέρεται ο Habermas (1962, 1991), αναστέλλοντας τις ατομικές ή ομαδικές τους «ταυτότητες», χάριν του διαλόγου και της λογικής. Παρά το γεγονός ότι οι ομαδικές εργασίες που εξετάστηκαν αποτελούν μόνο ένα περιορισμένο μέρος της ζωής της σχολικής κοινότητας, ανέδειξαν τη δυναμική των υπολογιστών στην υποστήριξη συλλογικών μαθησιακών δραστηριοτήτων, καθώς και στη διαμοίραση και επεξεργασία της κοινής γνώσης της σχολικής κοινότητας. Η έρευνα αναγνώρισε μοντέλα αποδοτικής ομαδικής εργασίας με υπολογιστές, όσο αφορά στην ανάπτυξη λογικής και διερευνητικής σκέψης στο διάλογο, ενώ προσέφερε το «έδαφος» για τη διερεύνηση μιας περαιτέρω αξιοποίησης των υπολογιστών στην καλλιέργεια της συλλογικής κριτικής σκέψης στο σχολείο.

## ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ

<b>ΚΕΦΑΛΑΙΟ ΠΡΩΤΟ .....</b>	<b>15</b>
<b>ΕΙΣΑΓΩΓΗ.....</b>	<b>15</b>
1.1 Γενικό πλαίσιο .....	15
1.2 Ειδικό πλαίσιο .....	16
1.3 Σκοπός της έρευνας.....	18
1.4 Σημασία της έρευνας.....	19
1.5 Περιορισμοί της έρευνας .....	21
1.6 Δομή της εργασίας.....	22
<b>ΚΕΦΑΛΑΙΟ ΔΕΥΤΕΡΟ .....</b>	<b>24</b>
<b>ΣΥΝΕΡΓΑΤΙΚΗ ΚΑΙ ΣΥΛΛΟΓΙΚΗ ΜΑΘΗΣΗ, ΥΠΟΛΟΓΙΣΤΕΣ, ΠΡΟΣΕΓΓΙΣΕΙΣ ΑΠΟ ΤΗΝ ΠΛΕΥΡΑ ΤΗΣ ΨΥΧΟΛΟΓΙΑΣ .....</b>	<b>24</b>
2.1 Ομαδική εργασία (Groupwork), συνεργατική (cooperative) και συλλογική (Collaborative) μάθηση.....	24
2.2 Υπολογιστές στη διαδικασία της διδασκαλίας και της μάθησης .....	26
2.2.1 Υπολογιστές στη σχολική εκπαίδευση, Λογισμικό γενικών εφαρμογών .....	28
2.3 Συλλογική μαθησιακή δραστηριότητα και υπολογιστές.....	30
2.4 Μέθοδοι αποτίμησης της συνεργατικής και της συλλογικής μάθησης με υπολογιστές .....	34
2.4.1 Προσεγγίσεις από την σκοπιά της σύγχρονης Γνωστικής ψυχολογίας (Cognitive approaches) και του Εποικοδομισμού (Constructivism): η αλληλεπίδραση μεταξύ συνομηλίκων διευκολύνει την ατομική μάθηση .....	34
2.4.2 Ερμηνευτικές προσεγγίσεις (Interpretative approaches): η συλλογική εποικοδόμηση της κατανόησης .....	37
2.5 Η μελέτη του προφορικού λόγου στη σχολική τάξη .....	38
<b>ΚΕΦΑΛΑΙΟ ΤΡΙΤΟ .....</b>	<b>40</b>
<b>ΕΝΑ ΚΟΙΝΩΝΙΚΟ-ΠΟΛΙΤΙΣΜΙΚΟ ΘΕΩΡΗΤΙΚΟ ΠΛΑΙΣΙΟ ΑΠΟΤΙΜΗΣΗΣ ΤΗΣ ΜΑΘΗΣΗΣ ΣΕ ΥΠΟΛΟΓΙΣΤΙΚΑ ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΑ ..</b>	<b>40</b>
3.1 Η συλλογική εποικοδόμηση της γνώσης στην αλληλεπίδραση μεταξύ συνομηλίκων μαθητών.....	40
3.1.1 Ο κοινωνικός εποικοδομισμός: Συμμετρικές και ασύμμετρες διανοητικές αλληλεπιδράσεις (intellectual interactions).....	40
3.1.2 Η εποικοδόμηση της κοινής γνώσης ως πλαίσιο διερεύνησης της φύσης και της ποιότητας των αλληλεπιδράσεων μεταξύ των μαθητών.....	41
3.1.3 Ένα «διαλογικό» (dialogical) θεωρητικό πλαίσιο διερεύνησης της φύσης και της ποιότητας των διανοητικών αλληλεπιδράσεων μεταξύ συνομηλίκων μαθητών (Mercer & Wegerif, 1997) .....	42
3.1.3.1 Η εμφάνιση της «λογικής σκέψης» κατά τους Vygotsky και Piaget. Μια «μονολογική» (monological) θεώρηση.....	43

3.1.3.2 Η εμφάνιση της «λογικής σκέψης» (reasoning) στο διάλογο. Το «διαλογικό» παράδειγμα (Dialogical turn)	43
3.1.3.3 Τρεις «κοινωνικοί τρόποι σκέψης»	44
<b>3.2 Ο ρόλος του υπολογιστή στην εποικοδόμηση της κοινής γνώσης: Ο υπολογιστής ως διαμεσολαβητής (mediational mean) στην αλληλεπίδραση μεταξύ των μαθητών</b>	<b>47</b>
3.2.1 Ο υπολογιστής ως διαμεσολαβητής στην αλληλεπίδραση μεταξύ των μαθητών: Η περίπτωση του λογισμικού γενικών εφαρμογών.	48
3.2.1.1 Η επίδραση της σχεδίασης της διεπιφάνειας επικοινωνίας (interface)	49
3.2.1.2 Ο υπολογιστής ως μετασχηματιστής των αποφάσεων των μαθητών. Το σχήμα ανάλυσης IRF	50
3.2.1.3 Η πληκτρολόγηση και γενικότερα ο χειρισμός του υπολογιστή ως παράγοντας που επηρεάζει την αλληλεπίδραση μεταξύ των μαθητών.	50
<b>3.3 Σύνθεση</b>	<b>51</b>
<b>ΚΕΦΑΛΑΙΟ ΤΕΤΑΡΤΟ</b>	<b>53</b>
<b>ΕΝΝΟΙΟΛΟΓΙΚΟ ΠΛΑΙΣΙΟ</b>	<b>53</b>
<b>4.1 Τα ερωτήματα</b>	<b>53</b>
<b>4.2 Το «διαλογικό» μοντέλο εποικοδόμησης της κοινής γνώσης στο συγκεκριμένο πλαίσιο της έρευνας</b>	<b>54</b>
4.2.1 Είναι ο διερευνητικός λόγος το μοναδικό μοντέλο «λογικής σκέψης στο πλαίσιο» (situated model of reason);	54
4.2.2 Μια ανάπτυξη του μοντέλου των τριών «κοινωνικών τρόπων σκέψης» στις ασύμμετρες αλληλεπιδράσεις μεταξύ συνομηλίκων μαθητών (peer tutoring)	56
4.2.3 Μερικά είδη λόγου, τα οποία, είτε φανερόνουν αποτυχία στην οικοδόμηση αμοιβαίας κατανόησης, είτε αδυνατούν να μας προσφέρουν ικανές ενδείξεις εποικοδόμησης της κοινής γνώσης	57
4.2.4 Η κατηγοριοποίηση του συνόλου του λόγου σε τέσσερις κατηγορίες.	58
<b>4.3 Ο διαμεσολαβητικός ρόλος του υπολογιστή στη μαθησιακή διαδικασία και η εποικοδόμηση της κοινής γνώσης για το χειρισμό του υπολογιστή</b>	<b>60</b>
<b>ΚΕΦΑΛΑΙΟ ΠΕΜΠΤΟ</b>	<b>62</b>
<b>ΜΕΘΟΔΟΣ ΕΡΕΥΝΑΣ</b>	<b>62</b>
<b>5.1 Το δείγμα των μαθητών</b>	<b>62</b>
<b>5.2 Το λογισμικό</b>	<b>64</b>
<b>5.3 Τεχνικές συλλογής δεδομένων</b>	<b>64</b>
5.3.1 Ερωτηματολόγια	64
5.3.2 Σημειώσεις παρατήρησης	64
5.3.3 Βιντεοσκοπήσεις	65
5.3.4 Συνεντεύξεις	66
5.3.5 Τα αποτελέσματα των εργασιών των μαθητών	66
<b>5.4 Οι διαδικασίες της έρευνας. Η οργάνωση και υποστήριξη των διαδικασιών από τον εκπαιδευτικό-ερευνητή</b>	<b>66</b>
5.4.1 Προκαταρκτική φάση	66

5.4.2 Κύρια φάση .....	68
5.4.2.1 Τα θέματα των εργασιών-δραστηριοτήτων. Η επιλογή των τριών από τις πέντε για την ανάλυση του προφορικού λόγου.....	68
5.4.2.2 Διαδικασία .....	70
<b>5.5 Επιλογή τριών πεντάλεπτων, από το σύνολο της συνομιλίας, για την ανάλυση λόγου .....</b>	<b>72</b>
<b>5.6 Ένας συνδυασμός ποιοτικής και ποσοτικής ανάλυσης λόγου, η οποία υποστηρίζεται από ένα σύστημα ανάπτυξης κατηγοριών για την ταξινόμηση του συνόλου της προφορικής αλληλεπίδρασης: Πρώτο ερώτημα-πρώτο ζήτημα</b>	<b>74</b>
<b>5.7 Μια ερμηνευτική (interpretative) προσέγγιση για τα υπόλοιπα ερωτήματα της έρευνας .....</b>	<b>81</b>
<b>ΚΕΦΑΛΑΙΟ ΕΚΤΟ.....</b>	<b>82</b>
<b>ΜΕΛΕΤΗ ΠΕΡΙΠΤΩΣΕΩΝ: ΟΙ ΑΠΑΝΤΗΣΕΙΣ ΣΤΑ ΕΡΩΤΗΜΑΤΑ ΤΗΣ ΕΡΕΥΝΑΣ ΓΙΑ ΚΑΘΕ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΑ ΚΑΙ ΓΙΑ ΚΑΘΕ ΟΜΑΔΑ ΞΕΧΩΡΙΣΤΑ .....</b>	<b>82</b>
<b>6.1 ΕΠΕΞΕΡΓΑΣΙΑ ΚΕΙΜΕΝΟΥ .....</b>	<b>83</b>
6.1.1 Ομάδα 12.....	83
6.1.1.1 Τα είδη του λόγου και η εξέλιξη της συνομιλίας μέσα στο χρόνο.....	83
6.1.1.2 Η εποικοδόμηση της αμοιβαίας κατανόησης περί του χειρισμού του υπολογιστή και της συμπεριφοράς της διεπιφάνειας επικοινωνίας (interface) .....	87
6.1.1.3 Ο ρόλος του υπολογιστή στη συλλογική εποικοδόμηση της γνώσης.....	87
6.1.2 Ομάδα 13.....	89
6.1.2.1 Τα είδη του λόγου και η εξέλιξη της συνομιλίας μέσα στο χρόνο.....	89
6.1.2.2 Η εποικοδόμηση της αμοιβαίας κατανόησης περί του χειρισμού του υπολογιστή και της συμπεριφοράς της διεπιφάνειας επικοινωνίας (interface) .....	90
6.1.2.3 Ο ρόλος του υπολογιστή στη συλλογική εποικοδόμηση της γνώσης.....	90
6.1.3 Ομάδα 15.....	91
6.1.3.1 Τα είδη του λόγου και η εξέλιξη της συνομιλίας μέσα στο χρόνο.....	91
6.1.3.2 Η εποικοδόμηση της αμοιβαίας κατανόησης περί του χειρισμού του υπολογιστή και της συμπεριφοράς της διεπιφάνειας επικοινωνίας (interface) .....	94
6.1.3.3 Ο ρόλος του υπολογιστή στη συλλογική εποικοδόμηση της γνώσης.....	94
6.1.4 Ομάδα 21.....	96
6.1.4.1 Τα είδη του λόγου και η εξέλιξη της συνομιλίας μέσα στο χρόνο.....	96
6.1.4.2 Η εποικοδόμηση της αμοιβαίας κατανόησης περί του χειρισμού του υπολογιστή και της συμπεριφοράς της διεπιφάνειας επικοινωνίας (interface) .....	98
6.1.4.3 Ο ρόλος του υπολογιστή στη συλλογική εποικοδόμηση της γνώσης.....	98
6.1.5 Ομάδα 23.....	99
6.1.5.1 Τα είδη του λόγου και η εξέλιξη της συνομιλίας μέσα στο χρόνο.....	100
6.1.5.2 Η εποικοδόμηση της αμοιβαίας κατανόησης περί του χειρισμού του υπολογιστή και της συμπεριφοράς της διεπιφάνειας επικοινωνίας (interface) .....	102

6.1.5.3 Ο ρόλος του υπολογιστή στη συλλογική επικοινωνία της γνώσης.....	103
<b>6.1.6 Ομάδα 24.....</b>	<b>103</b>
6.1.6.1 Τα είδη του λόγου και η εξέλιξη της συνομιλίας μέσα στο χρόνο.....	103
6.1.6.2 Η επικοινωνία της αμοιβαίας κατανόησης περί του χειρισμού του υπολογιστή και της συμπεριφοράς της διεπιφάνειας επικοινωνίας (interface) .....	106
6.1.6.3 Ο ρόλος του υπολογιστή στη συλλογική επικοινωνία της γνώσης.....	106
<b>6.2 ΒΑΣΗ ΔΕΔΟΜΕΝΩΝ .....</b>	<b>107</b>
<b>6.2.1 Ομάδα 12.....</b>	<b>107</b>
6.2.1.1 Τα είδη του λόγου και η εξέλιξη της συνομιλίας μέσα στο χρόνο.....	107
6.2.1.2 Η επικοινωνία της αμοιβαίας κατανόησης περί του χειρισμού του υπολογιστή και της συμπεριφοράς της διεπιφάνειας επικοινωνίας (interface) .....	111
6.2.1.3 Ο ρόλος του υπολογιστή στη συλλογική επικοινωνία της γνώσης.....	111
<b>6.2.2 Ομάδα 13.....</b>	<b>114</b>
6.2.2.1 Τα είδη του λόγου και η εξέλιξη της συνομιλίας μέσα στο χρόνο.....	114
6.2.2.2 Η επικοινωνία της αμοιβαίας κατανόησης περί του χειρισμού του υπολογιστή και της συμπεριφοράς της διεπιφάνειας επικοινωνίας (interface) .....	116
6.2.2.3 Ο ρόλος του υπολογιστή στη συλλογική επικοινωνία της γνώσης.....	117
<b>6.2.3 Ομάδα 15.....</b>	<b>118</b>
6.2.3.1 Τα είδη του λόγου και η εξέλιξη της συνομιλίας μέσα στο χρόνο.....	118
6.2.3.2 Η επικοινωνία της αμοιβαίας κατανόησης περί του χειρισμού του υπολογιστή και της συμπεριφοράς της διεπιφάνειας επικοινωνίας (interface) .....	120
6.2.3.3 Ο ρόλος του υπολογιστή στη συλλογική επικοινωνία της γνώσης.....	121
<b>6.2.4 Ομάδα 21.....</b>	<b>122</b>
6.2.4.1 Τα είδη του λόγου και η εξέλιξη της συνομιλίας μέσα στο χρόνο.....	123
6.2.4.2 Η επικοινωνία της αμοιβαίας κατανόησης περί του χειρισμού του υπολογιστή και της συμπεριφοράς της διεπιφάνειας επικοινωνίας (interface) .....	125
6.2.4.3 Ο ρόλος του υπολογιστή στη συλλογική επικοινωνία της γνώσης.....	126
<b>6.2.5 Ομάδα 23.....</b>	<b>126</b>
6.2.5.1 Τα είδη του λόγου και η εξέλιξη της συνομιλίας μέσα στο χρόνο.....	126
6.2.5.2 Η επικοινωνία της αμοιβαίας κατανόησης περί του χειρισμού του υπολογιστή και της συμπεριφοράς της διεπιφάνειας επικοινωνίας (interface) .....	128
6.2.5.3 Ο ρόλος του υπολογιστή στη συλλογική επικοινωνία της γνώσης.....	129
<b>6.2.6 Ομάδα 24.....</b>	<b>129</b>
6.2.6.1 Τα είδη του λόγου και η εξέλιξη της συνομιλίας μέσα στο χρόνο.....	129
6.2.6.2 Η επικοινωνία της αμοιβαίας κατανόησης περί του χειρισμού του υπολογιστή και της συμπεριφοράς της διεπιφάνειας επικοινωνίας (interface) .....	132
6.2.6.3 Ο ρόλος του υπολογιστή στη συλλογική επικοινωνία της γνώσης.....	132
<b>6.3 ΖΩΓΡΑΦΙΚΗ ΜΕ ΤΗ ΒΟΗΘΕΙΑ ΥΠΟΛΟΓΙΣΤΗ.....</b>	<b>133</b>
<b>6.3.1 Ομάδα 12.....</b>	<b>133</b>
6.3.1.1 Τα είδη του λόγου και η εξέλιξη της συνομιλίας μέσα στο χρόνο.....	133

6.3.1.2 Η εποικοδόμηση της αμοιβαίας κατανόησης περί του χειρισμού του υπολογιστή και της συμπεριφοράς της διεπιφάνειας επικοινωνίας (interface) .....	137
6.3.1.3 Ο ρόλος του υπολογιστή στη συλλογική εποικοδόμηση της γνώσης .....	137
<b>6.3.2 Ομάδα 13</b> .....	<b>138</b>
6.3.2.1 Τα είδη του λόγου και η εξέλιξη της συνομιλίας μέσα στο χρόνο.....	138
6.3.2.2 Η εποικοδόμηση της αμοιβαίας κατανόησης περί του χειρισμού του υπολογιστή και της συμπεριφοράς της διεπιφάνειας επικοινωνίας (interface) .....	140
6.3.2.3 Ο ρόλος του υπολογιστή στη συλλογική εποικοδόμηση της γνώσης.....	141
<b>6.3.3 Ομάδα 15</b> .....	<b>142</b>
6.3.3.1 Τα είδη του λόγου και η εξέλιξη της συνομιλίας μέσα στο χρόνο.....	142
6.3.3.2 Η εποικοδόμηση της αμοιβαίας κατανόησης περί του χειρισμού του υπολογιστή και της συμπεριφοράς της διεπιφάνειας επικοινωνίας (interface) .....	145
6.3.3.3 Ο ρόλος του υπολογιστή στη συλλογική εποικοδόμηση της γνώσης.....	145
<b>6.3.4 Ομάδα 21</b> .....	<b>146</b>
6.3.4.1 Τα είδη του λόγου και η εξέλιξη της συνομιλίας μέσα στο χρόνο.....	146
6.3.4.2 Η εποικοδόμηση της αμοιβαίας κατανόησης περί του χειρισμού του υπολογιστή και της συμπεριφοράς της διεπιφάνειας επικοινωνίας (interface) .....	148
6.3.4.3 Ο ρόλος του υπολογιστή στη συλλογική εποικοδόμηση της γνώσης.....	149
<b>6.3.5 Ομάδα 23</b> .....	<b>149</b>
6.3.5.1 Τα είδη του λόγου και η εξέλιξη της συνομιλίας μέσα στο χρόνο.....	149
6.3.5.2 Η εποικοδόμηση της αμοιβαίας κατανόησης περί του χειρισμού του υπολογιστή και της συμπεριφοράς της διεπιφάνειας επικοινωνίας (interface) .....	152
6.3.5.3 Ο ρόλος του υπολογιστή στη συλλογική εποικοδόμηση της γνώσης.....	152
<b>6.3.6 Ομάδα 24</b> .....	<b>153</b>
6.3.6.1 Τα είδη του λόγου και η εξέλιξη της συνομιλίας μέσα στο χρόνο.....	153
6.3.6.2 Η εποικοδόμηση της αμοιβαίας κατανόησης περί του χειρισμού του υπολογιστή και της συμπεριφοράς της διεπιφάνειας επικοινωνίας (interface) .....	157
6.3.6.3 Ο ρόλος του υπολογιστή στη συλλογική εποικοδόμηση της γνώσης.....	157
<b>ΚΕΦΑΛΑΙΟ ΕΒΔΟΜΟ.....</b>	<b>159</b>
<b>ΕΥΡΗΜΑΤΑ- ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ- ΣΧΟΛΙΑΣΜΟΣ- ΠΡΟΤΑΣΕΙΣ.....</b>	<b>159</b>
<b>7.1 ΕΥΡΗΜΑΤΑ.....</b>	<b>159</b>
7.1.1 ΟΙ ΤΡΟΠΟΙ ΚΑΙ Ο ΒΑΘΜΟΣ «ΕΠΕΝΔΥΣΗΣ» ΣΤΗΝ ΕΠΟΙΚΟΔΟΜΗΣΗ ΤΗΣ ΚΟΙΝΗΣ ΓΝΩΣΗΣ .....	159
7.1.1.1 Δραστηριότητα με τον Επεξεργαστή κειμένου.....	161
7.1.1.2 Δραστηριότητα δημιουργίας μιας βάσης δεδομένων .....	161
7.1.1.3 Δραστηριότητα Ζωγραφικής με υπολογιστή.....	163
7.1.1.4 Ο διδακτικός λόγος στο ασύμμετρο πλαίσιο .....	163
7.1.2 Η ΕΠΟΙΚΟΔΟΜΗΣΗ ΤΗΣ ΑΜΟΙΒΑΙΑΣ ΚΑΤΑΝΟΗΣΗΣ ΠΕΡΙ ΤΟΥ ΧΕΙΡΙΣΜΟΥ ΤΟΥ ΥΠΟΛΟΓΙΣΤΗ ΚΑΙ ΤΗΣ ΣΥΜΠΕΡΙΦΟΡΑΣ ΤΗΣ ΔΙΕΠΙΦΑΝΕΙΑΣ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΑΣ (INTERFACE).....	164

7.1.3 Ο ΡΟΛΟΣ ΤΟΥ ΥΠΟΛΟΓΙΣΤΗ ΩΣ ΔΙΑΜΕΣΟΛΑΒΗΤΗ ΣΤΗ ΣΥΛΛΟΓΙΚΗ ΕΠΟΙΚΟΔΟΜΗΣΗ ΤΗΣ ΓΝΩΣΗΣ .....	165
7.1.3.1 Ο ρόλος της διεπιφάνειας επικοινωνίας (interface).....	165
7.1.3.2 Ο υπολογιστής ως μετασχηματιστής-υλοποιητής των αποφάσεων των μαθητών. Το σχήμα ανάλυσης IRF .	166
7.1.3.3 Η πληκτρολόγηση και γενικότερα ο χειρισμός του υπολογιστή ως παράγοντας που επηρεάζει την αλληλεπίδραση μεταξύ των μαθητών .....	168
<b>7.2 ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ- ΣΧΟΛΙΑΣΜΟΣ .....</b>	<b>170</b>
7.2.1 Η φύση της δραστηριότητας.....	170
7.2.1.1 Το μοντέλο της δραστηριότητας δημιουργίας μιας βάσης δεδομένων από αφηγηματικές πληροφορίες .....	170
7.2.1.2 Το μοντέλο της δραστηριότητας με τον Κειμενογράφο .....	172
7.2.1.3 Το μοντέλο της δραστηριότητας Ζωγραφικής με υπολογιστή.....	172
7.2.2 Η ενσωμάτωση της ομαδικής δραστηριότητας στη διδακτική-μαθησιακή διαδικασία.....	175
7.2.3 Ο υπολογιστής ως διαμεσολαβητής στην αλληλεπίδραση .....	176
7.2.3.1 Οι περιπτώσεις του Επεξεργαστή κειμένου και της Σχεδίασης με υπολογιστή.....	177
7.2.3.2 Η μετασχηματιστική ικανότητα του λογισμικού: Προς ένα νέο μοντέλο ταξινόμησης λογισμικού «ανοιχτού» τύπου;.....	178
7.2.3.3 Η σχεδίαση της διεπιφάνειας επικοινωνίας: η περίπτωση του Συστήματος διαχείρισης βάσης δεδομένων Works for Windows 3.1 .....	180
7.2.3.4 Ο ρόλος της πληκτρολόγησης και γενικότερα του χειρισμού του υπολογιστή, ως παράγοντας ο οποίος διαμεσολαβεί στην αλληλεπίδραση μεταξύ των μαθητών.....	180
7.2.4 Το ασύμμετρο πλαίσιο-Ο διδακτικός λόγος μεταξύ των μαθητών.....	181
7.2.5 Περί μεθοδολογίας .....	183
7.2.6 Μερικά συμπεράσματα από τη μελέτη περιπτώσεων περί του διερευνητικού λόγου και της εποικοδομησης της κοινής γνώσης.....	184
<b>7.3 ΠΡΟΤΑΣΕΙΣ .....</b>	<b>184</b>
7.3.1 Σχεδίαση εκπαιδευτικού λογισμικού .....	184
7.3.2 Διδακτική προσέγγιση (μαθησιακό περιβάλλον).....	186
<b>7.4 ΕΠΙΛΟΓΟΣ .....</b>	<b>189</b>
<b>ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ.....</b>	<b>192</b>
Ξενόγλωσση .....	192
Ελληνόγλωσση.....	199
<b>ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ.....</b>	<b>202</b>
<b>Ορισμένες συμβάσεις που ακολουθούνται στα γραπτά πρωτόκολλα (μετεγγραφές-transcriptions).....</b>	<b>203</b>
<b>Ανάλυση τριών γραπτών πρωτοκόλλων .....</b>	<b>204</b>
Αντιστοίχιση ενός χρώματος σε κάθε μια κατηγορία λόγου .....	204
<b>Υπολογισμός δείκτη cohen's kappa.....</b>	<b>223</b>
<b>Γραφήματα.....</b>	<b>231</b>
<b>Η διεπιφάνεια επικοινωνίας (interface) του λογισμικού- εγχειρίδιο χρήσης.</b>	<b>241</b>
<b>Οι εργασίες - δραστηριότητες που ανατέθηκαν στα παιδιά.....</b>	<b>250</b>

<b>Τα «προϊόντα» του υπολογιστή από τις δραστηριότητες των μαθητών .....</b>	<b>255</b>
Δραστηριότητα με τον Κειμενογράφο.....	256
Δραστηριότητα με το λογισμικό Ζωγραφικής.....	258
<b>Πρωτόκολλο συνέντευξης.....</b>	<b>264</b>
<b>Ερωτηματολόγια καταγραφής της επιθυμίας των μαθητών, ως προς τον τρόπο ηχογράφησης της δραστηριότητας.....</b>	<b>265</b>
<b>ΕΥΡΕΤΗΡΙΟ ΠΙΝΑΚΩΝ.....</b>	<b>266</b>
<b>ΕΥΡΕΤΗΡΙΟ ΑΠΟΣΠΑΣΜΑΤΩΝ ΔΙΑΛΟΓΟΥ .....</b>	<b>267</b>



# ΚΕΦΑΛΑΙΟ ΠΡΩΤΟ

## ΕΙΣΑΓΩΓΗ

### 1.1 Γενικό πλαίσιο

Στην κοινωνία της πληροφορίας και της ηλεκτρονικής επικοινωνίας η έννοια του δημόσιου χώρου (L' espace public) του Habermas (1962) αλλάζει μορφή. Πολλοί νιώθουν ωραία στη δημιουργία της παγκόσμιας «ηλεκτρονικής» κοινότητας (virtual community). Ορισμένοι, ρίχνοντας την προσοχή τους στο χώρο του σχολείου, μιλούν για την αποσχολειοποίηση (deschooling) (Illich, 1973), μέσω της καινούργιας τεχνολογίας και της δημιουργίας μιας άλλης μορφής σχολικής κοινότητας (Crook, 1998b). Η δημιουργία, όμως, αυτών των κοινοτήτων δεν οδηγείται, επιτυχώς, από κάποιο «αυτόματο πιλότο», τουλάχιστον όχι πριν κατανοήσουμε πλήρως τη φύση και την ποιότητα των χαρακτηριστικών της (Crook, 1998b, σελ. 245). Άλλοι μάλιστα επισημαίνουν την προοπτική κατακερματισμού του δημόσιου χώρου:

Στην Αρχαία Ελλάδα:

*«Ο δημόσιος χώρος που διαμορφώνεται είναι αυτός όπου αντιπαρατίθενται διάφορα επιχειρήματα, σε μια καλόπιστη συζήτηση, με αφορμή έναν (προφορικό) λόγο ή ένα κείμενο που διαβάζεται μεγαλόφωνα (όπως ο Φαίδρος που διαβάζει ένα κείμενο του Λυσία, του δάσκαλού του, σε ένα διάλογο του Πλάτωνα που φέρει το όνομά του)» (Sfez, 2000, σελ. 37)*

Αργότερα:

*«Ο δημόσιος χώρος αποτελούσε την ισότιμη πρόσβαση του καθενός σε περιορισμένες πηγές. Λίγα βιβλία, λίγα θεατρικά έργα, ελάχιστα τηλεοπτικά δίκτυα... Στο προαύλιο, κατά τη διάρκεια του διαλείμματος, τα παιδιά είχαν δει την ίδια ταινία στην τηλεόραση και συζητούσαν για αυτή. Το ίδιο συνέβαινε με τους εκπαιδευτικούς στην αίθουσα των καθηγητών, με τους εργάτες στο εργαστήριο. Όμως, σήμερα κανείς πια δεν βλέπει την ίδια ταινία, δεν διαθέτει τις ίδιες πληροφορίες, εξαιτίας του πολλαπλασιασμού των καλωδιακών δικτύων, των δορυφόρων, της ψηφιακής τηλεόρασης και του Internet.» (Sfez, 2000, σελ. 75-76)*

Όσο και αν αυτά που ο Sfez αναφέρει δεν ισχύουν απόλυτα στη σημερινή Ελληνική κοινωνία, δεν πρέπει να μένει καμιά αμφιβολία ότι αποτελούν την πραγματικότητα του άμεσου μέλλοντος.

Δεν είναι όμως το σχολείο μια κοινότητα γνώσης; Η έννοια του δημόσιου χώρου, έτσι όπως ο Habermas περιέγραψε, δεν πρέπει να ανταποκρίνεται στη σύγχρονη σχολική εκπαίδευση; Η ανάγκη της συλλογικής σχολικής δραστηριότητας που θα βασίζεται στην κριτική και ελεύθερη οικοδόμηση του νοήματος δεν αποτελεί στόχο του σχολείου; Η απάντηση νομίζω πως πρέπει να είναι καταφατική. Οι εκπαιδευτικοί αλλά και οι μαθητές, οι οποίοι αποτελούν τη σχολική κοινότητα, χρησιμοποιούν ως μέσα, τον προφορικό και γραπτό λόγο, σήμερα, τους υπολογιστές και την ηλεκτρονική επικοινωνία, προκειμένου όλοι μαζί να επιτύχουν όχι μόνο την «οικειοποίηση» των μαθητών στον πολιτισμό, αλλά να βοηθήσουν, μέσω της κριτικής διερεύνησης των ιδεών, στην εξέλιξή του.

Ποιος όμως είναι ο ρόλος των υπολογιστών στη δημιουργία αυτού του δημόσιου χώρου στο σχολείο;

Οι υπολογιστές στη διαδικασία της διδασκαλίας και μάθησης, είναι αλήθεια, προσεγγίστηκαν από μάλλον «εξατομικευμένες» προσεγγίσεις, με την έννοια της εικόνας ενός «μοναχικού» μαθητή, ο οποίος χρησιμοποιεί τον υπολογιστή, είτε ως «δάσκαλο» (Tutor), είτε ως «μαθητή» (Tutee), είτε ως ένα απομονωμένο κοινωνικά περιβάλλον «ανακάλυψης» της γνώσης. Η εκπαίδευση όμως δε μπορεί να γίνει αντιληπτή ως ένα είδος «επιστημονικής ανακάλυψης», με την έννοια ενός επιστήμονα, ο οποίος πειραματίζεται, απομονωμένος κοινωνικά και πολιτιστικά, στο εργαστήριό του. Οι μαθητές δεν πρόκειται να «ανακαλύψουν» τη γνώση χωρίς τη βοήθεια πολιτιστικών και κοινωνικών διαμεσολαβητών, όπως είναι οι εκπαιδευτικοί, η γλώσσα αλλά και τα διάφορα τεχνουργήματα. Με αυτό τον τρόπο η εκπαίδευση γίνεται αντιληπτή ως μια διαδικασία γλωσσικής κοινωνικοποίησης (Wegerif και άλλοι, 1997), η οποία έχει να κάνει πάντα με το να μάθεις κάτι, χρησιμοποιώντας πολιτισμικά εργαλεία (πνευματικά-διανοητικά ή/ και θεωρητικά) (cultural tools)» (Sajlo, 1998, σελ. 147).

## 1.2 Ειδικό πλαίσιο

Η διαδικασία της μάθησης και της διδασκαλίας στο Ελληνικό και όχι μόνο σχολείο έχει επηρεαστεί ή θα λέγαμε διαμεσολαβηθεί και από τα υλικά μέσα, τις τεχνολογίες που χρησιμοποιεί: τη διάταξη των θρανίων, το μοναδικό βιβλίο, το σχολικό τετράδιο, τον πίνακα, τη γραπτή και προφορική αξιολόγηση της μάθησης σε ατομικό επίπεδο (γραπτά διαγωνίσματα-προφορική αξιολόγηση) και τελευταία, σε περιορισμένο βαθμό, από τον υπολογιστή. Είναι αλήθεια ότι η τεχνολογία της γραφής και της ανάγνωσης κυριαρχεί ακόμα στην Ελληνική σχολική πραγματικότητα. Και μάλιστα θα τολμούσαμε να πούμε ότι οι μαθητές οικειοποιούνται μάλλον την «ανάγνωση» που ο Πλάτωνας περιφρονούσε όταν τη σύγκρινε με την άγραφη γνώση, τον προφορικό διάλογο (Sfez, 2000). Τα παιδιά μαθαίνουν να είναι «αναγνώστες» με αυτή την έννοια, αποστηθίζοντας, άκριτα,

αποσπάσματα από ένα βιβλίο, επιβραβεύονται μάλιστα για αυτό με επαίνους και διακρίσεις.

Σε ποιο σημείο όμως βρίσκεται ο διάλογος στο σχολείο; Πλήθος από μελέτες έχουν δείξει ότι στο «μετωπικό-δασκαλοκεντρικό» τρόπο διδασκαλίας η συχνότητα αλλά κυρίως η ποιότητα της επικοινωνίας είναι περιορισμένη (Ευσταθίου-Καραγεωργάκη, 1985, Fourlas & Wray, 1990), ενώ εκθειάζουν τον εργαστηριακό χώρο μάθησης και κυρίως όταν αυτός κυριαρχείται από την τεχνολογία της πληροφορικής και της ηλεκτρονικής επικοινωνίας: «Αλλάζουν οι δομές της επικοινωνίας και οι κοινωνικές σχέσεις μέσα στην τάξη, όπως αλλάζει -λόγω της διαμεσολάβησης του ίδιου του υπολογιστή - ο ρόλος του καθηγητή» (Ράπτης & Ράπτη, 1996). Ο χώρος αυτός σύμφωνα με αυτούς τους ερευνητές αποτελεί χώρο ανάπτυξης ζωνών αλληλεπιδράσεων. Οι μαθητές οργανώνονται σε ομάδες εργασίας και καλούνται να συνεργαστούν και να συμμετέχουν σε μια συλλογική διαδικασία διδασκαλίας και μάθησης. (Ε.Π.Π.Σ για την Πληροφορική, 1999, Μιχαηλίδης, 1997,1999, Ράπτης και Ράπτη, 1996). Η υιοθέτηση της ομαδικής οργάνωσης της μαθησιακής διαδικασίας στο σχολικό εργαστήριο υπολογιστών οφείλεται και στο κόστος των μηχανημάτων, το οποίο κόστος στο τέλος της δεκαετίας του 80 αλλά και στις αρχές του 90 ήταν αρκετά υψηλό (Ο' Malley, 1992, Wild, 1995, Light & Littleton, 1998). Γρήγορα όμως έγινε φανερό ότι αυτός ο τρόπος της οργάνωσης της διδασκαλίας και μάθησης με υπολογιστές είχε κάποια πολύ θετικά στοιχεία. Ο Massialas το 1987 αναφέρει εμπειρίες εκπαιδευτικών, οι οποίοι αναγνώρισαν τις θετικές κοινωνικο-ψυχολογικές επιπτώσεις της ομαδικής εργασίας με υπολογιστές. Οι Light & Littleton (1998) συνηγορούν, αναφέροντας, ως ακόμα έναν πιθανό λόγο υιοθέτησης της ομαδικής οργάνωσης της μάθησης με υπολογιστές, την ανησυχία των μαθητών στην ιδέα να δουλέψουν μόνοι τους με τον υπολογιστή. Τον ίδιο καιρό οι υποστηρικτές της συνεργατικής μάθησης διεξήγαγαν έρευνες συνεργατικής μάθησης με υπολογιστές, οι οποίες είχαν θετικά αποτελέσματα τόσο στον κοινωνικο-συναισθηματικό, όσο και στο γνωστικό τομέα (Johnson, Johnson & Stanne, 1985,1986, Webb, Ender & Lewis, 1986).

Παρ' όλα αυτά, ούτε οι μαθητές πάντα συνεργάζονται όταν δουλεύουν σε μια ομάδα εργασίας, ούτε η ομαδική εργασία με υπολογιστές είναι πάντα επιτυχημένη γνωστικά (Bennett, 1991). Οι περισσότερες έρευνες που έχουν διεξαχθεί ακολουθούν την σχεδίαση εισόδου-εξόδου αγνοώντας την διαδικασία. Από αυτές που αναλύουν τη διαδικασία ή ακόμα και την προφορική αλληλεπίδραση μεταξύ των μαθητών, λίγες είναι αυτές που ελέγχουν την κριτική οικοδόμηση του νοήματος στην εξέλιξη του χρόνου, ενώ συγχρόνως είναι ευαίσθητες στο κοινωνικό-πολιτισμικό πλαίσιο της ομαδικής δραστηριότητας. Ελάχιστες είναι αυτές οι οποίες ενδιαφέρονται για το πώς οι μαθητές διαμοιράζουν τη γνώση μέσω του προφορικού λόγου και με τη διαμεσολάβηση του υπολογιστή. Γνώση που οικοδομήθηκε σε δραστηριότητες που προηγήθηκαν της συγκεκριμένης ομαδικής εργασίας και που συνεχίζει να επικοδομείται κατά τη διάρκεια της, ενώ τα παιδιά επενδύουν στην αμοιβαία κατανόηση, προκειμένου να λύσουν το πρόβλημα που τους έχει ανατεθεί. Με αυτό τον τρόπο, οι μαθητές επικοδομούν την

κοινή γνώση, βασικό χαρακτηριστικό μιας σχολικής εκπαιδευτικής κοινότητας και «γνωστικό κεφάλαιο» για την εξέλιξή της, ως κοινότητα γνώσης.

### 1.3 Σκοπός της έρευνας

Η έρευνα συνίσταται στη διερεύνηση των προφορικών αλληλεπιδράσεων μεταξύ των μαθητών σε τρεις ομαδικές δραστηριότητες, οι οποίες χρησιμοποιούν ως εργαλείο τον υπολογιστή. Χρησιμοποιούνται τρία είδη λογισμικού: Επεξεργαστής κειμένου, Σύστημα διαχείρισης βάσης δεδομένων, Ζωγραφική με υπολογιστή. Οι εργασίες οργανώθηκαν από τον συγγραφέα, ο οποίος παρουσιάστηκε στους μαθητές ως ερευνητής αλλά και ως βοηθός του καθηγητή Πληροφορικής της Γ' τάξης ενός Γυμνασίου. Δόθηκε ιδιαίτερη σημασία ώστε αυτές να ενσωματωθούν ομαλά στο μάθημα της «Πληροφορικής». Οι δραστηριότητες εξελίχθηκαν με τη παρουσία του ερευνητή, ο οποίος προσπαθούσε να μην παρεμβαίνει. Όταν αυτό δεν ήταν δυνατό και μόνο μετά από απαίτηση των μαθητών ο ερευνητής παρενέβαινε, προσδιορίζοντας, ξανά και με τον ίδιο τρόπο, τις έννοιες και τους μαθησιακούς στόχους των δραστηριοτήτων.

Σκοπός της έρευνας αποτελεί η ανίχνευση παραγόντων που επιδρούν στην φύση και στην ποιότητα της αλληλεπίδρασης από τη σκοπιά της εποικοδόμησης της κοινής γνώσης μεταξύ των μαθητών.

Πρώτο ερώτημα της έρευνας αποτελεί η ποιοτική και ποσοτική διαφοροποίηση του λόγου μεταξύ των τριών δραστηριοτήτων, οι οποίες υποστηρίζονται από το αντίστοιχο λογισμικό.

Η ποιοτική και ποσοτική διαφοροποίηση καθορίζεται ως διαφοροποίηση:

Στους τρόπους και στο βαθμό «επένδυσης» στην εποικοδόμηση της κοινής γνώσης ως προς το μαθησιακό περιεχόμενο των δραστηριοτήτων

Στην εποικοδόμηση της αμοιβαίας κατανόησης περί του χειρισμού του υπολογιστή και της συμπεριφοράς της διεπιφάνειας επικοινωνίας (Interface)

Παράλληλα, εξετάζεται ο ρόλος του υπολογιστή ως διαμεσολαβητή (mediational mean) στη συλλογική εποικοδόμηση της γνώσης (Δεύτερο ερώτημα):

Ο ρόλος της διεπιφάνειας επικοινωνίας (interface)

Ο υπολογιστής ως μετασχηματιστής-υλοποιητής των αποφάσεων των μαθητών. (Το σχήμα ανάλυσης IRF)

Η πληκτρολόγηση και γενικότερα ο χειρισμός του υπολογιστή ως παράγοντας που επηρεάζει την αλληλεπίδραση μεταξύ των μαθητών.

Προκειμένου να ελέγξουμε την εποικοδόμηση της κοινής γνώσης και την εμφάνιση λογικής σκέψης (reasoning) στο διάλογο δουλέψαμε ανιχνευτικά, έχοντας, ως προηγούμενη γνώση, ένα ειδικά διαμορφωμένο θεωρητικό πλαίσιο, παρόμοιο με αυτό που χρησιμοποίησαν οι ερευνητές του Slant Project (Spoken Language and New

Technology Project) (Mercer, Philips & Somekh, 1991, Mercer, 1994, Dawes et al., 1992, Fisher, 1992, Wegerif & Mercer, 1997). Η ανάλυση έγινε, ως προς τη φύση της δραστηριότητας, η οποία υποστηρίζεται από το αντίστοιχο λογισμικό. Αναγνωρίστηκαν περιπτώσεις στις οποίες κάποιος παράγοντας επιδρά στη φύση και στην ποιότητα της αλληλεπίδρασης. Κατ' αυτό τον τρόπο είχαμε τη δυνατότητα να αναδείξουμε πτυχές του ζητήματος, που «φωτίζουν» μέρος του συστήματος, το οποίο ερμηνεύει τις παραγωγικές αλληλεπιδράσεις συνομηλίκων μαθητών γύρω από τον υπολογιστή και ειδικότερα όταν εργάζονται ομαδικά και χωρίς την καθοδήγηση του εκπαιδευτικού.

## 1.4 Σημασία της έρευνας.

Η μάθηση με υπολογιστές στο σχολείο συμβαίνει με ομαδικό τρόπο, είτε αναφερόμαστε στην Ελλάδα, είτε στο εξωτερικό. Μικρές ομάδες εργασίας μαθαίνουν γύρω από τον υπολογιστή με την καθοδήγηση του εκπαιδευτικού. Αυτό το είδος των συλλογικών αλληλεπιδράσεων αποτελεί συνηθισμένη εκπαιδευτική πρακτική στην Αγγλική σχολική τάξη (Crook, 1994, σελ. 148, Jackson et al, 1986, Jackson et al, 1988). Η συγκεκριμένη εκπαιδευτική πρακτική, στην Ελλάδα, προωθείται από την εκπαιδευτική έρευνα και πολιτική: (Ε.Π.Π.Σ για την Πληροφορική, 1999, Μιχαηλίδης, 1997, 1999, Ράπτης και Ράπτη, 1996), αλλά διαμορφώνεται και από τα τεχνολογικά μέσα και εργαλεία (resourcing) και τη δομή του σχολικού εργαστηρίου Πληροφορικής στη Δευτεροβάθμια εκπαίδευση. Η μάθηση με υπολογιστές στο σχολείο είναι, με αυτή την έννοια, μια συλλογική δραστηριότητα. Μολαταύτα, η συνήθης ερευνητική προσέγγιση αποτίμησης της παραβλέπει αυτό το γεγονός, εξετάζοντας το μοντέλο ενός «μοναχικού» χρήστη-μαθητή, ο οποίος, είτε μαθαίνει από τον υπολογιστή «δάσκαλο» (tutor), είτε «ανακαλύπτει», είτε «οικοδομεί» τη γνώση σε αλληλεπίδραση με τον υπολογιστή.

Τα τελευταία 15 περίπου χρόνια, στο εξωτερικό κυρίως, υπάρχει ένα σώμα ερευνών που αναγνωρίζουν αυτόν τον κοινωνικό χαρακτήρα της μάθησης με υπολογιστές και έχουν προσπαθήσει να τον κατανοήσουν. Στην Ελλάδα οι ερευνητικές προσπάθειες είναι ελάχιστες (Μπαριάμης κ. α., 1994, Μαυραντωνάκη, 1998). Καμία όμως, από όσο ξέρουμε, δεν εξετάζει την εποικοδόμηση της κοινής γνώσης μεταξύ των μαθητών όταν εργάζονται σε ομάδες εργασίας χρησιμοποιώντας λογισμικό γενικών εφαρμογών.

Το Λογισμικό γενικών εφαρμογών αποτελούν προγράμματα, τα οποία εξυπηρετούν τον άνθρωπο σε δραστηριότητες που λαβαίνουν χώρα σε ποικίλα και ξεχωριστά περιβάλλοντα, στη σχολική, επαγγελματική, καθημερινή ζωή του. Τέτοια προγράμματα είναι οι Επεξεργαστές κειμένου, τα Λογιστικά φύλλα, τα Συστήματα διαχείρισης βάσεων δεδομένων, τα Σχεδιαστικά πακέτα και άλλα. Η χρήση αυτών των προγραμμάτων ως εργαλεία στην καθημερινή, επαγγελματική ζωή του ανθρώπου συνέτεινε στην υιοθέτηση της εισαγωγής τους στο πρόγραμμα σπουδών του σχολείου, όχι μόνο στην Ελλάδα αλλά και γενικότερα (Crook, 1994, σελ 20). Οι λόγοι εισαγωγής

τους δεν μπορεί, όμως, να είναι στενά επαγγελματικής κατάρτισης. Τα «εργαλεία» αυτά όπως αναφέρει ο Crook έχουν τη δυνατότητα να χρησιμοποιηθούν σε «αυθεντικές» μαθησιακές δραστηριότητες, οι οποίες προκύπτουν από την εμπειρία των παιδιών στη σχολική κοινότητα (community) και οι οποίες δραστηριότητες χρησιμοποιούν αυτή την εμπειρία, προκειμένου να την αναπαραστήσουν και να την «αποθηκεύσουν» με τη βοήθεια του υπολογιστή (1994, 1998a). Ίσως γι' αυτό το λόγο και το Ελληνικό Πρόγραμμα σπουδών για το μάθημα της «Πληροφορικής» στο Γυμνάσιο επισημαίνει τη ανάγκη για ανάθεση ατομικών και ομαδικών εργασιών με λογισμικό γενικών εφαρμογών, οι οποίες θα έχουν σχέση με την καθημερινή, σχολική ζωή των μαθητών (Σχολική εφημερίδα, εκλογές, σχολική εκδρομή, προσωπικός τηλεφωνικός κατάλογος, προβλήματα Φυσικής, Μαθηματικών, Γεωγραφίας κ.ο.κ). Επιπροσθέτως, σημαντικό πλεονέκτημα του Λογισμικού γενικών εφαρμογών, ως εκπαιδευτικό εργαλείο, αποτελεί «η σημαντική οικονομία στο κόστος και στον χρόνο ανάπτυξης των επιζητούμενων εφαρμογών» στο σχολείο (Μιχαηλίδης, 1991).

Η έρευνα λοιπόν, προσπαθεί να κατανοήσει τη φύση αλλά και να εξακριβώσει το εύρος των παραγωγικών αλληλεπιδράσεων, μεταξύ των μαθητών σε αυτή την περίσταση επικοινωνίας. Ενώ ξεκινάει από ένα θεωρητικό πλαίσιο το οποίο αναγνωρίζει τρία είδη λόγου, τρεις «κοινωνικούς τρόπους σκέψης» στην αλληλεπίδραση μεταξύ των μαθητών, κατορθώνει να το αναπτύξει περαιτέρω. Έτσι δημιουργείται ένα σύστημα από κατηγορίες, το οποίο κατηγοριοποιεί το σύνολο της προφορικής αλληλεπίδρασης μεταξύ των μαθητών, ενώ συγχρόνως αναγνωρίζει τους τρεις «κοινωνικούς τρόπους σκέψης».

Συγχρόνως, η «στρωματοποιημένη» μέθοδος δειγματοληψίας μας δίνει τη δυνατότητα να ερευνήσουμε ένα μεγάλο εύρος από αυτές τις αλληλεπιδράσεις, ως προς το φύλο και ως προς τη σχολική επίδοση. Με αυτό τον τρόπο, η έρευνα προσπαθεί να κατανοήσει πως οι μαθητές, χρησιμοποιώντας τη γλώσσα, διαμοιράζουν αλλά και επεξεργάζονται τη γνώση, με σκοπό τη λύση ενός προβλήματος, καθώς αυτή η αλληλεπίδρασή τους διαμεσολαβείται από τον υπολογιστή. Στο σημείο αυτό, ο υπολογιστής αναδεικνύεται ως ένα δυναμικό και κατάλληλο μέσο για την υποστήριξη αυτής της συλλογικής προσπάθειας, ενώ καταδεικνύονται και οι τρόποι με τους οποίους αυτός υποστηρίζει αυτή την προσπάθεια. Με αυτό τον τρόπο, επικοδομείται ένα σώμα γνώσης, το οποίο είναι δυνατό να βοηθήσει τους σχεδιαστές εκπαιδευτικού λογισμικού αλλά και την εκπαιδευτική κοινότητα, η οποία επιλέγει αλλά και χρησιμοποιεί το λογισμικό, να κατανοήσουν με ποιο τρόπο μπορεί ο υπολογιστής να υποστηρίζει τέτοιου είδους δραστηριότητες.

Παράλληλα, γίνεται η προσπάθεια να διαμορφωθεί ένα σώμα θεωρίας, το οποίο να τροφοδοτεί με γνώση την εκπαιδευτική κοινότητα, ώστε να μπορεί να αναγνωρίζει και να οργανώνει αποδοτικές ομαδικές δραστηριότητες με τον υπολογιστή ως εργαλείο και συγκεκριμένα, όταν το λογισμικό που χρησιμοποιείται είναι λογισμικό γενικών εφαρμογών. Λογισμικό το οποίο υπάρχει σε όλα, σχεδόν, τα σχολεία που αξιοποιούν τους υπολογιστές στη μαθησιακή διαδικασία.

Τέλος, η έρευνα χρησιμοποιώντας ένα συνδυασμό ποιοτικής και ποσοτικής μεθοδολογικής προσέγγισης ευαίσθητης στην χρονική ανάπτυξη και οικοδόμηση του νοήματος, καταδεικνύει μέσω των αποτελεσμάτων της, ότι μια ενδεχόμενη πειραματική προσέγγιση στο συγκεκριμένο εκπαιδευτικό φαινόμενο, η οποία θα έβλεπε την ομαδική μάθηση με υπολογιστές στο σχολείο, ως μια ανεξάρτητη μαθησιακή δραστηριότητα μη ενσωματωμένη στο πλαίσιο, θα ήταν αρκετά «κοντόφθαλμη», ώστε να μη κατορθώσει να κατανοήσει τις κυριότερες πτυχές του φαινομένου.

## **1.5 Περιορισμοί της έρευνας**

Η έρευνα αποτελεί μελέτη περίπτωσης, διότι αν και υπήρξε προσπάθεια επιλογής αντιπροσωπευτικού δείγματος από την Γ' τάξη, διεξήχθη σε ένα μόνο Γυμνάσιο μιας μικρής πόλης κοντά στο Ηράκλειο Κρήτης. Κατ' αυτό τον τρόπο, προσπαθεί να εποικοδομήσει συσσωρευτικά ή κριτικά στο ήδη διαμορφωμένο σώμα θεωρίας και όχι να προβεί σε γενικεύσιμα συμπεράσματα.

Η έννοια της συλλογικής δραστηριότητας με υπολογιστές, στην έρευνά μας, περιορίζεται στην περίπτωση επικοινωνίας, όπου δυάδες μαθητών εργάζονται στον υπολογιστή, προκειμένου να φέρουν εις πέρας μια εργασία, που τους έχει ανατεθεί από τον ερευνητή-βοηθό του εκπαιδευτικού της Πληροφορικής του Γυμνασίου. Οι εργασίες αυτές εντάχθηκαν στο πλαίσιο του μαθήματος της Πληροφορικής. Το γεγονός, όμως, ότι η κάθε δυάδα μαθητών βιντεοσκοπήθηκε μόνο με την παρουσία του ερευνητή-εκπαιδευτικού στο εργαστήριο των υπολογιστών, δεν επέτρεψε την δια-ομαδική συνεργασία, η οποία, μερικές φορές, εκδηλώνεται στο σχολικό εργαστήριο, ενώ, ίσως, να επέτρεψε και διασπαστικές τάσεις στην ομάδα που δημιουργούνται από τη μη εστίαση της προσοχής των μαθητών στην ομαδική εργασία, εξαιτίας φαινομένων που έχουν να κάνουν με την «ψυχολογία της μάζας». Τέτοιου είδους φαινόμενα, όμως, είναι δυνατό να τύχουν αποδοτικής διαχείρισης από τον εκπαιδευτικό και κατ' αυτό τον τρόπο δεν τίθεται σημαντικό θέμα μη αντιπροσωπευτικού μοντέλου αλληλεπίδρασης (Crook, 1994, σελ. 127).

Όπως αναφέραμε και πιο πάνω, η έννοια της συλλογικής δραστηριότητας με υπολογιστές, στην έρευνα, περιορίζεται σε μια συγκεκριμένη περίπτωση επικοινωνίας. Εντούτοις, υπάρχουν πολλοί τρόποι συνεργατικής ή συλλογικής εργασίας και μάθησης. Σε μια μαθησιακή δραστηριότητα, ίσως ένα μόνο κομμάτι αυτής μπορεί να βασίζεται στον υπολογιστή (Underwood & Underwood, 1998). Περισσότερο φυσικές και εκτεταμένες μελέτες συνεργατικής μάθησης με υπολογιστές είναι δυνατό να καλύψουν αυτή την ποικιλομορφία (Underwood & Underwood, ο.π, σελ. 7).

## **1.6 Δομή της εργασίας.**

Το δεύτερο κεφάλαιο ασχολείται με την ομαδική εργασία (Groupwork), τη συνεργατική (cooperative) και συλλογική (Collaborative) μάθηση, αναφέρεται στο ρόλο και στη λειτουργία των υπολογιστών στη διαδικασία της διδασκαλίας και της μάθησης, ενώ κάνει ειδική μνεία για τον ρόλο των υπολογιστών στη σχολική εκπαίδευση, καθώς και για το ρόλο του λογισμικού γενικών εφαρμογών ως εργαλείο μάθησης και σκέψης. Στη συνέχεια, αναφέρεται στην έννοια της συλλογικής μαθησιακής δραστηριότητας με υπολογιστές και υπάρχει μια επισκόπηση των μεθόδων αποτίμησης της από την πλευρά της ψυχολογίας. Τέλος, υπάρχει μια αναφορά στη μελέτη του προφορικού λόγου στη σχολική τάξη.

Στο τρίτο κεφάλαιο, βασιζόμενοι στο κοινωνικο-πολιτιστικό παράδειγμα για τη μάθηση, αναπτύσσουμε ένα «διαλογικό» μοντέλο εποικοδόμησης της κοινής γνώσης στην αλληλεπίδραση μεταξύ συνομηλίκων μαθητών. Σ' αυτό το θεωρητικό πλαίσιο ο υπολογιστής διαμεσολαβεί στην αλληλεπίδραση με διάφορους τρόπους.

Στο τέταρτο κεφάλαιο τίθενται τα ερωτήματα της έρευνας. Στη συνέχεια περιγράφεται η εφαρμογή του «διαλογικού» μοντέλου εποικοδόμησης της κοινής γνώσης, ο διαμεσολαβητικός ρόλος του υπολογιστή, καθώς και η εποικοδόμηση της κοινής γνώσης για το χειρισμό του υπολογιστή, στο συγκεκριμένο πλαίσιο της έρευνας. Περιγράφεται, κατ' αυτό τον τρόπο, η κατασκευή ορισμένων καινούργιων εννοιών, που προέκυψαν από την παρούσα έρευνα.

Στο πέμπτο κεφάλαιο αναφέρεται ο τρόπος με τον οποίο προσεγγίστηκε εμπειρικά το πρόβλημα, που μέχρι τώρα, στην παρούσα έρευνα, έχει εξεταστεί θεωρητικά. Περιγράφονται: το δείγμα των μαθητών, το λογισμικό που χρησιμοποιήθηκε, οι τεχνικές συλλογής των δεδομένων και οι διαδικασίες της έρευνας. Στη συνέχεια τεκμηριώνεται η επιλογή τριών πεντάλεπτων, από το σύνολο της συνομιλίας, για την ανάλυση λόγου. Στο υπόλοιπο του κεφαλαίου, περιγράφονται οι μέθοδοι προσέγγισης των ερωτημάτων της έρευνας: ένας συνδυασμός ποιοτικής και ποσοτικής ανάλυσης λόγου, η οποία υποστηρίζεται από ένα σύστημα ανάπτυξης κατηγοριών για την κωδικοποίηση του συνόλου της προφορικής αλληλεπίδρασης (Πρώτο ερώτημα-πρώτο ζήτημα) και μια ερμηνευτική (interpretative) προσέγγιση για τα υπόλοιπα ερωτήματα της έρευνας.

Στο έκτο κεφάλαιο μελετάται κάθε συνομιλία ξεχωριστά. Εξετάζονται: τα είδη του λόγου και η εξέλιξη της συνομιλίας μέσα στο χρόνο, η εποικοδόμηση της αμοιβαίας κατανόησης για το χειρισμό του υπολογιστή και τη συμπεριφορά της διεπιφάνειας επικοινωνίας (interface), καθώς και ο ρόλος του υπολογιστή στη συλλογική εποικοδόμηση της γνώσης.

Στο έβδομο κεφάλαιο και στην ενότητα Ευρήματα παρουσιάζονται οι απαντήσεις στα ερωτήματα της έρευνας, ενώ ακολουθούν τα Συμπεράσματα και ο Σχολιασμός, που αφορούν, κυρίως, στη φύση της ομαδικής δραστηριότητας με υπολογιστή, την οποία οργανώνει και υποστηρίζει ο εκπαιδευτικός, στην ενσωμάτωσή της στη διδακτική-μαθησιακή διαδικασία, στο ρόλο του υπολογιστή ως διαμεσολαβητή στην



αλληλεπίδραση, στο διδακτικό λόγο μεταξύ των μαθητών και αλλού. Ο Σχολιασμός και ειδικότερα οι Προτάσεις αφορούν στη δημιουργία θεωρίας, που θα τροφοδοτήσει την εκπαιδευτική κοινότητα (εκπαιδευτικούς, σχεδιαστές εκπαιδευτικής πολιτικής, σχεδιαστές εκπαιδευτικού λογισμικού) με χρήσιμες πληροφορίες για την ανάπτυξη της λογικής και κριτικής σκέψης στο «δημόσιο χώρο» του σχολείου.

## ΚΕΦΑΛΑΙΟ ΔΕΥΤΕΡΟ

### ΣΥΝΕΡΓΑΤΙΚΗ ΚΑΙ ΣΥΛΛΟΓΙΚΗ ΜΑΘΗΣΗ, ΥΠΟΛΟΓΙΣΤΕΣ, ΠΡΟΣΕΓΓΙΣΕΙΣ ΑΠΟ ΤΗΝ ΠΛΕΥΡΑ ΤΗΣ ΨΥΧΟΛΟΓΙΑΣ

#### 2.1 Ομαδική εργασία (Groupwork), συνεργατική (cooperative) και συλλογική (Collaborative) μάθηση

Συνεργατική ή συλλογική μάθηση (Cooperative learning-Collaborative learning) δεν είναι απαραίτητα κάθε εργασία σε ομάδες που σκοπό έχει την κατάκτηση κάποιου μαθησιακού στόχου (Ομαδική εργασία- Groupwork). Η σύνθεση δηλαδή ενός πληθυσμού, των υποκειμένων της μάθησης, μπορεί να είναι είτε σε ομάδες, είτε ατομική. Αυτό όμως δεν καθορίζει απαραίτητα τον τρόπο εργασίας που μπορεί να είναι ανταγωνιστικός, συνεργατικός ή εξατομικευμένος. «Εκείνο που πρέπει να τονιστεί είναι ότι 'εργασία σε ομάδες' δεν σημαίνει υποχρεωτικά και συνεργατικό τρόπο εργασίας. οι μαθητές μπορεί να 'κάθονται σε ομάδες' και να ανταγωνίζονται ή ο καθένας να κάνει ανεξάρτητη εργασία» (Ιωαννίδου-Κουτσελίνη, 1991) « Οι διαδικασίες συνεργατικής μάθησης σχεδιάζονται έτσι ώστε να εμπλέξουν τους μαθητές σε μια ενεργό μαθησιακή διαδικασία, μέσα από έρευνα και συζήτηση με τους συνομηλίκους τους στην ομάδα. Η ομάδα εργασίας οργανώνεται και δομείται προσεκτικά, ώστε να προωθήσει τη συμμετοχή και μάθηση όλων των μελών της, μέσα από μια διαδικασία ίσης κατανομής ευθυνών. Η συνεργατική μάθηση είναι κάτι παραπάνω από το να ρίχνεις τους μαθητές σε μια ομάδα και να τους λες να μιλούν μεταξύ τους .» (Davidson & Worsham, 1992). Με αυτό τον τρόπο είναι δυνατό να γίνει διαχωρισμός της οποιασδήποτε ομαδικής εργασίας και της συνεργατικής - συλλογικής. Έτσι, «ο όρος *συνεργατική-συλλογική μάθηση* θα λέγαμε ότι αναφέρεται στο μαθησιακό περιβάλλον, στο οποίο μικρές ομάδες εργασίας εργάζονται *μαζί*, προκειμένου να επιτύχουν κάποιο κοινό σκοπό» (Underwood & Underwood, 1998).

Πέρα από το συνεργατικό-συλλογικό τρόπο μάθησης έγινε αναφορά στον ανταγωνιστικό και στον εξατομικευμένο. Αυτό όμως δεν σημαίνει ότι π.χ στη συνεργασία δεν επιτρέπεται η εξατομικευση της μάθησης. Αντίθετα στόχος της συνεργατικής μάθησης είναι η ατομική επίδοση, είναι η ατομική μάθηση: «Αυτό που ένα παιδί μπορεί να το κάνει σήμερα σε συνεργασία με άλλους, αύριο θα μπορέσει να το κάνει μόνο του» (Vygotsky, 1962, σελ. 104). Πολλές φορές μάλιστα ο συνεργατικός τρόπος μάθησης ενδείκνυται για την αντιμετώπιση καταστάσεων προβληματικών μαθητών (Ματσαγγούρας, 1987), καθώς και για την απόκτηση ικανοτήτων λύσεως προβλημάτων και την κατάκτηση υψηλής ποιότητας σκέψης (Davidson & Worsham,

1992). Μ' αυτό τον τρόπο, λειτουργεί περισσότερο αποδοτικά στην κατάκτηση της μάθησης, παρά ο ανταγωνιστικός τρόπος εργασίας σε ομάδες, ενώ σε σχέση με την ατομική προσπάθεια, είτε λειτουργεί περισσότερο αποδοτικά, είτε δεν παρουσιάζει σημαντικές διαφορές (Γεωργιάς, 1984, Sherif, 1966 αναφέρεται στους Ράπτης και Ράπτη, 1996). Συγχρόνως όπως έδειξαν οι (Mc David and Harari, 1968, Johnson 1980, Γεωργιάς 1984, Slavin 1991 αναφέρεται στους Ράπτης και Ράπτη, 1996) «το επίπεδο της ικανοποίησης από τη συνεργατική εργασία, της αλληλοβοήθειας, του κλίματος επικοινωνίας και της διάρκειας της συγκράτησης των γνώσεων είναι σαφώς ανώτερο από ότι συμβαίνει στο ανταγωνιστικό ή ατομικό πλαίσιο εργασίας». Το σημαντικότερο, όμως, που έδειξαν οι έρευνες (Johnson 1981, Johnson and Johnson 1985, Slavin 1987 αναφέρεται στην Ιωαννίδου-Κουτσελίνη, 1991, σελ. 114) είναι η υπεροχή της συνεργατικής μάθησης σε αριθμό αποτελεσμάτων και ποικιλία στόχων που επιτυγχάνει: «Τόσο ο ακαδημαϊκός τομέας όσο και ο συναισθηματικός και ο συμμετοχικός (όρος που χρησιμοποιείται συστηματικά από τους μελετητές της συνεργατικής μάθησης) αναπτύσσονται παράλληλα και αποτελεσματικά». Ο Κανάκης (1987, σελ. 71) επισημαίνει και τον ψυχοκινητικό τομέα: «η οργάνωση της διδασκαλίας-μάθησης με ομάδες εργασίας επιζητεί: να αποκαθλωθούν οι μαθητές από τα θρανία, να κινούνται ελεύθερα και να εκφράζονται αυθόρμητα, να εξοπλίζονται συστηματικά με μεθόδους και τεχνικές εργασίας, να αναπτύσσουν τις χειροτεχνικές τους δεξιότητες, να γίνονται ικανοί για αποτελεσματικότερη μη γλωσσική επικοινωνία».

Οι έννοιες, όμως, της συνεργατικής και συλλογικής μάθησης δεν χρησιμοποιούνται πάντα με ταυτόσημο τρόπο στη βιβλιογραφία, διότι προκειμένου οι μαθητές να επιτύχουν τον κοινό αυτό σκοπό είναι δυνατό να διαμοιράσουν τις ευθύνες τις ομαδικής εργασίας ακολουθώντας «συνεργατική στρατηγική» (Συνεργατική μαθησιακή διαδικασία-Cooperative learning) ή να εργαστούν συλλογικά στο σύνολο της εργασίας ακολουθώντας «συλλογική στρατηγική» (*Συλλογική μαθησιακή διαδικασία - Collaboration*).

Η *συλλογική μαθησιακή δραστηριότητα* (Collaboration) αποτελεί μια διαδικασία στην οποία όλοι οι συνεργάτες έχουν την πρόθεση να «συντονίσουν» (co-ordinating) το κοινό νόημα». Κατ' αυτό τον τρόπο μια τέτοιου είδους ομαδική εργασία θα πρέπει να προκαλεί επικοινωνιακές αλληλεπιδράσεις, στις οποίες, η δημιουργία μιας πλούσια δομής αμοιβαιότητας, θα είναι φανερή και θα επιδιώκεται συνειδητά» (Crook, 1998a, σελ. 107). Σε μια τέτοια δραστηριότητα, περισσότερο από μια συνεργατικής στρατηγικής, η συζήτηση μεταξύ των μελών της ομάδας αποτελεί μια συνεχή προσπάθεια οικοδόμησης κοινών νοημάτων μέσω της ομιλούμενης γλώσσας. Με άλλα λόγια το επίπεδο της *κοινωνικής αλληλεπίδρασης* είναι απαραίτητα υψηλό. Αυτό δεν ισχύει απαραίτητα σε ομαδικές εργασίες που οργανώνονται με συνεργατικές στρατηγικές κατανομής ευθυνών ή ρόλων.

Στη συνέχεια πρόκειται να χρησιμοποιούμε τις έννοιες αυτές όπως προσδιορίστηκαν πιο πάνω, ενώ αντικείμενο της έρευνας είναι η διερεύνηση και

αποτίμηση της αλληλεπίδρασης σε μαθησιακές δραστηριότητες ομαδικής εργασίας, οι οποίες οργανώθηκαν έτσι ώστε να ευνοούν τη συλλογική δραστηριότητα και μάθηση με υπολογιστές (Collaboration).

Το γεγονός αυτό περιορίζει την έρευνα στη μελέτη ενός ορισμένου είδους διανοητικών μαθησιακών αλληλεπιδράσεων, περίσταση επικοινωνίας η οποία συμβαίνει συχνά στις ομαδικές εργασίες που χρησιμοποιούν υπολογιστή.

## **2.2 Υπολογιστές στη διαδικασία της διδασκαλίας και της μάθησης**

Ο ρόλος του υπολογιστή στη διαδικασία της διδασκαλίας και μάθησης μπορεί να θεωρηθεί ότι είναι τριπλός (Τυπολογία του Taylor (1980), Crook (1994)):

- Ο υπολογιστής ως «δάσκαλος» (tutor)
- Ο υπολογιστής ως «διδασκόμενος» (tutee)
- Ο υπολογιστής ως «εργαλείο» (tool)

Η πρώτη προσέγγιση του υπολογιστή ως μέσο διδασκαλίας και μάθησης έγινε στα πλαίσια του Συμπεριφορισμού με τα πρώτα προγράμματα «νοητικής εξάσκησης» (Drill and practice). Τα προγράμματα αυτά φέρεται να πρόσφεραν εκπαίδευση προσαρμοσμένη στις ανάγκες του μαθητή. Κάθε μαθητής μπορεί να διδαχθεί στο δικό του επίπεδο και με το ρυθμό που εκείνος μπορεί και θέλει (Makrakis, 1988). Στην προσέγγιση αυτή υπήρξε κριτική για «απανθρωπισμό» (dehumanization) της διδακτικής-μαθησιακής διαδικασίας (Light & Littleton, 1998). Από την εξέλιξη και ανάπτυξη της ίδιας προσέγγισης προέκυψαν τα νοήμονα διδακτικά συστήματα (Intelligent Tutoring Systems), τα οποία εξακολουθούν να προσεγγίζουν τον υπολογιστή ως «δάσκαλο». Τα συστήματα αυτά με την ισχυρή «υπολογιστική» δύναμη μοντελοποιούν το μαθητή με βάση τις απαντήσεις του. Στη συνέχεια διαμορφώνουν μια ανάλογη διδακτική στρατηγική. Όπως αναφέρουν οι Light & Littleton (1998) τα συστήματα αυτά είναι ακριβά και με περιορισμένη επιτυχία.

Το 1980 ο Papert επηρεασμένος από τον εποικοδομισμό του Piaget δημιουργεί τη γλώσσα προγραμματισμού Logo, ως ένα υπολογιστικό περιβάλλον στο οποίο ο υπολογιστής θα «διδάσκεται» από τον μαθητή. Κατ' αυτό τον τρόπο, προγραμματίζοντας τον υπολογιστή, ο μαθητής φέρεται να καλλιεργεί γενικές δεξιότητες λύσης προβλημάτων (general problem solving skills) (Crook, 1994, σελ. 17, Light και άλλοι, 1994). Και σε αυτό το μοντέλο όπως αναφέρουν οι Light & Littleton (1998) κυριαρχεί το «εξατομικευμένο» (individualistic) μοντέλο διδασκαλίας και μάθησης, με το μαθητή να προσπαθεί να στοχαστεί και να «ανακαλύψει» από μόνος του τη γνώση, χωρίς την παρέμβαση δασκάλων ή άλλων μαθητών. Οι δάσκαλοι πρέπει να σεβαστούν την ρήση του Piaget (1970, σελ. 715): «Κάθε φορά που, πρόωρα, διδάσκουμε έναν παιδί κάτι που

θα μπορούσε να ανακαλύψει από μόνο του, το αποτρέπουμε από το να το επινοήσει και επομένως από το να το κατανοήσει πλήρως». Στη συνέχεια βέβαια το διδακτικό-μαθησιακό περιβάλλον της γλώσσας Logo έχει τύχει και άλλων περισσότερο κοινωνικο-γνωστικών προσεγγίσεων (Light & Mevarech, 1992, Nelson-Knupfer, 1993, Lemerise, 1993).

Ο υπολογιστής ως «εργαλείο» (tool) ή ως «εργαλειοθήκη» (toolbox) (όρος του Crook, 1994) αναφέρεται κυρίως στο Λογισμικό γενικών εφαρμογών. Το Λογισμικό γενικών εφαρμογών αποτελούν προγράμματα, τα οποία εξυπηρετούν τον άνθρωπο σε δραστηριότητες που λαβαίνουν χώρα σε ποικίλα και ξεχωριστά περιβάλλοντα, στη σχολική, επαγγελματική, καθημερινή ζωή του. Τέτοια προγράμματα είναι οι Επεξεργαστές κειμένου, τα Λογιστικά φύλλα, τα Συστήματα διαχείρισης βάσεων δεδομένων, τα Σχεδιαστικά πακέτα και άλλα. Λεπτομερέστερη περιγραφή του λογισμικού γενικών εφαρμογών, καθώς και της διδακτικής-μαθησιακής αξιοποίησης του στην εκπαίδευση και ειδικότερα στο χώρο του σχολείου, υπάρχει στην επόμενη ενότητα. Στο σημείο αυτό αρκεί πιστεύω να αναφέρουμε ότι αυτό το είδος του λογισμικού ανήκει στην κατηγορία του Λογισμικού ελεύθερου περιεχομένου ή γενικού σκοπού. Η άλλη κατηγορία είναι το Λογισμικό με καθορισμένο γνωστικό αντικείμενο ή αλλιώς με καθορισμένο διδακτικό και μαθησιακό σκοπό (Μακράκης & Κοντογιαννοπούλου-Πολυδωρίδη, 1995).

### **2.2.1 Υπολογιστές στη σχολική εκπαίδευση, Λογισμικό γενικών εφαρμογών**

Ιστορικά, οι τρόποι εισαγωγής των υπολογιστών στη σχολική τάξη μπορεί να ενταχθούν σε τρεις κατηγορίες. Ο Μακράκης αναφερόμενος σε αυτές τις τρεις κατηγορίες μιλάει για διεθνή πρότυπα εισαγωγής (Makrakis, 1988, Μακράκης & Κοντογιαννοπούλου-Πολυδωρίδη, 1995):

«Το πρώτο αποδίδεται ως «τεχνοκεντρική» ή «κάθετη» προσέγγιση...επικεντρώνεται στους υπολογιστές ως ένα ανεξάρτητο γνωστικό αντικείμενο στο αναλυτικό πρόγραμμα...Το δεύτερο πρότυπο αποδίδεται ως «ολοκληρωμένη» ή «οριζόντια» προσέγγιση. Στο πρότυπο αυτό τόσο η διδασκαλία της χρήσης του υπολογιστή και των άλλων νέων τεχνολογιών της πληροφορίας, όσο και η χρήση τους στην εκπαιδευτική διαδικασία ενσωματώνεται στα επιμέρους γνωστικά αντικείμενα του αναλυτικού προγράμματος...Το τρίτο πρότυπο αποδίδεται με τον όρο «εφικτή-μικτή» ή «μεταβατική» προσέγγιση...Πρωτεύοντα ρόλο σε αυτό το πρότυπο έχει ο συνδυασμός ενός ανεξάρτητου μαθήματος γενικών γνώσεων και η ταυτόχρονη προοδευτική ενσωμάτωση του υπολογιστή ως εργαλείου υποστήριξης της μάθησης και της διδασκαλίας στα μαθήματα του αναλυτικού προγράμματος» (Μακράκης & Κοντογιαννοπούλου-Πολυδωρίδη, 1995).

Με τη σύνταξη του Ενιαίου Πλαισίου Προγράμματος Σπουδών για την Πληροφορική στην Ελλάδα υιοθετήθηκε για τη δευτεροβάθμια εκπαίδευση η «εφικτή-μικτή» προσέγγιση, αφού υπάρχει το ανεξάρτητο μάθημα της «Πληροφορικής», το οποίο έχει ως στόχο όχι μόνο την Πληροφορική ως γνωστικό αντικείμενο αλλά κυρίως την αξιοποίηση του υπολογιστή «ως εργαλείου σκέψης και μάθησης» (Ε.Π.Π.Σ, 1999). Δεν γνωρίζουμε όμως αν αυτό το πρότυπο εισαγωγής των υπολογιστών αποτελεί μεταβατικό στάδιο προς το «ολοκληρωμένο» πρότυπο ή συνειδητή και σταθερή επιλογή της Ελληνικής εκπαιδευτικής πολιτικής. Για την πρωτοβάθμια εκπαίδευση υιοθετήθηκε το δεύτερο πρότυπο της «ολοκληρωμένης» προσέγγισης.

Όσο αφορά στη δευτεροβάθμια εκπαίδευση το πρόγραμμα σπουδών του μαθήματος της «Πληροφορικής» περιλαμβάνει τη χρησιμοποίηση Λογισμικού γενικών εφαρμογών (General application software).

Το Λογισμικό γενικών εφαρμογών αποτελούν προγράμματα, τα οποία εξυπηρετούν τον άνθρωπο σε δραστηριότητες που λαβαίνουν χώρα σε ποικίλα και ξεχωριστά περιβάλλοντα, στη σχολική, επαγγελματική, καθημερινή ζωή του. Τέτοια προγράμματα είναι οι Επεξεργαστές κειμένου, τα Λογιστικά φύλλα, τα Συστήματα διαχείρισης βάσεων δεδομένων, τα Σχεδιαστικά πακέτα και άλλα. Η χρήση αυτών των προγραμμάτων ως εργαλεία στην καθημερινή, επαγγελματική ζωή του ανθρώπου συντέινει στην υιοθέτηση της εισαγωγής τους στο πρόγραμμα σπουδών του σχολείου, όχι μόνο στην Ελλάδα αλλά και γενικότερα (Crook, 1994, σελ 20). Οι λόγοι εισαγωγής τους δεν μπορεί, όμως, να είναι στενά επαγγελματικής κατάρτισης. Τα «εργαλεία» αυτά όπως αναφέρει ο Crook έχουν τη δυνατότητα να χρησιμοποιηθούν σε «αυθεντικές» μαθησιακές δραστηριότητες, οι οποίες προκύπτουν από την εμπειρία των παιδιών στη σχολική κοινότητα (community) και οι οποίες δραστηριότητες χρησιμοποιούν αυτή την εμπειρία, προκειμένου να την αναπαραστήσουν και να την «αποθηκεύσουν» με τη βοήθεια του υπολογιστή (1994, 1998a). Ίσως γι' αυτό το λόγο και το Ελληνικό Πρόγραμμα σπουδών για το μάθημα της «Πληροφορικής» στο Γυμνάσιο επισημαίνει τη ανάγκη για ανάθεση ατομικών και ομαδικών εργασιών με λογισμικό γενικών εφαρμογών, οι οποίες θα έχουν σχέση με την καθημερινή, σχολική ζωή των μαθητών (Σχολική εφημερίδα, εκλογές, σχολική εκδρομή, προσωπικός τηλεφωνικός κατάλογος, προβλήματα Φυσικής, Μαθηματικών, Γεωγραφίας κ.ο.κ). Αυτό όμως που λείπει όπως θα δείξουμε και στη συνέχεια, είναι η ενσωμάτωση αυτών των δραστηριοτήτων στην οικοδόμηση της συλλογικής σχολικής εμπειρίας και γνώσης. Το πρόβλημα είναι μεγαλύτερο στη Δευτεροβάθμια εκπαίδευση με τον κατακερματισμό της γνώσης σε γνωστικά αντικείμενα, ενώ είναι ευκαιρία να αντιμετωπιστεί με αποδοτικότερο τρόπο στην Πρωτοβάθμια εκπαίδευση, μια που φαίνεται να υπάρχει και η βούληση και υιοθέτηση παρόμοιων σκεπτικών από την ελληνική ακαδημαϊκή κοινότητα: «Θα πρέπει λοιπόν ο "γενικός" δάσκαλος, δηλαδή ο κοινός δάσκαλος (όλων των άλλων) μαθημάτων να είναι σε θέση να ενσωματώνει στη διδασκαλία του δραστηριότητες Πληροφορικής.

Για να είναι αποτελεσματικές οι δραστηριότητες αυτές πρέπει η ενσωμάτωση τους να γίνεται με τέτοιο τρόπο που όχι μόνο να μην προκαλεί προβλήματα στη διδασκαλία του άλλου μαθήματος (πχ. των μαθηματικών, της γλώσσας) αλλά να την βελτιώνει» (Μιχαηλίδης, 1999). Εντούτοις «ο υπολογιστής ως εργαλείο (σχεδίαση με υπολογιστή, επεξεργαστές κειμένου, συστήματα διαχείρισης βάσεων δεδομένων κ.τ.λ), έχει ενδιαφέρον όταν χρησιμοποιείται για να συμπληρώσει και να εμπλουτίσει την εμπειρία της σχεδίασης, του γραψίματος, της ταξινόμησης κ.ο.κ...και όχι για να υποκαταστήσει την άμεση εμπειρία με άλλα εργαλεία» (Crook, 1994, σελ. 22). Οι μαθητές σύμφωνα με το Πρόγραμμα σπουδών της Πληροφορικής για το Ελληνικό Γυμνάσιο πρέπει να «...αποκτήσουν εμπειρίες οι οποίες αξιοποιούν τις δυνατότητες που προσφέρει το λογισμικό γενικών εφαρμογών για έκφραση και επικοινωνία (Πρόγραμμα Σπουδών Πληροφορικής για το Γυμνάσιο, 1999). Όπως αναφέρουν και οι Μακράκης & Κοντογιαννοπούλου-Πολυδωρίδη (1995), πλήθος από ερευνητές πιστεύουν «ότι η χρήση εκπαιδευτικού λογισμικού ελεύθερου περιεχομένου παρέχει περισσότερες δυνατότητες ικανοποίησης των αναγκών του αναλυτικού προγράμματος (Ball, 1990, Rogers, 1990, Barton & Rogers, 1991, Niedderer κ.α., 1991)». Επιπροσθέτως, σημαντικό πλεονέκτημα του Λογισμικού γενικών εφαρμογών, ως εκπαιδευτικό εργαλείο, αποτελεί «η σημαντική οικονομία στο κόστος και στον χρόνο ανάπτυξης των επιζητούμενων εφαρμογών» στο σχολείο (Μιχαηλίδης, 1991).

Οι παραπάνω θέσεις συντείνουν στην υιοθέτηση της χρήσης και αξιοποίησης του λογισμικού γενικών εφαρμογών στα σχολεία, ενώ προσδιορίζουν και τον τρόπο αξιοποίησής τους. Στη συνέχεια περιγράφεται ο τρόπος αξιοποίησης από πλευράς εκπαιδευτικών στόχων και σχολικής εκπαιδευτικής πρακτικής, ξεχωριστά, για τον Επεξεργαστή κειμένου, τα Συστήματα διαχείρισης βάσεων δεδομένων, καθώς και για τα Σχεδιαστικά πακέτα λογισμικού.

Οι επεξεργαστές κειμένου, αναφέρεται στη βιβλιογραφία, καλλιεργούν δεξιότητες γραψίματος: «Η χρήση λογισμικού χειρισμού και επεξεργασίας κειμένου φαίνεται ότι συνεισφέρει σημαντικά στη δημιουργία αποτελεσματικών περιβαλλόντων ανάπτυξης δεξιοτήτων γραφής, ιδιαίτερα αν το λογισμικό στηρίζεται σε οικοδομιστικές προσεγγίσεις στη μάθηση και κατάλληλες στρατηγικές σχεδιασμού της διδασκαλίας» (Μακράκης & Κοντογιαννοπούλου-Πολυδωρίδη, 1995). Προωθούν το δημιουργικό γράψιμο, τις δεξιότητες έκφρασης, ενώ προμηθεύουν με κίνητρα τους μαθητές προκειμένου να βελτιώνουν την ποιότητα και την παραγωγή των γραπτών πληροφοριών. Συγχρόνως όμως δίνουν την ευκαιρία στους μαθητές να στοχαστούν για τη διαδικασία η οποία δημιούργησε το γραπτό αποτέλεσμα (NCET, 1990). «Η επεξεργασία κειμένου καλλιεργεί δεξιότητες γραψίματος και αισθητικής βελτίωσης του γραπτού κειμένου» (Μακράκης, 1988, σελ. 17). «Μειονέκτημα αποτελεί η τάση των μαθητών να θεωρούν ότι η καλή εμφάνιση του κειμένου...καλύπτει τα λάθη στο νόημα και ότι αλλαγές στα

επιφανειακά χαρακτηριστικά του κειμένου υποκαθιστούν τις αλλαγές που αφορούν στο νόημα» (Schwartz, 1982).

Η σχεδίαση της δομής μιας Βάσης δεδομένων, καθώς και η εισαγωγή δεδομένων, καλλιεργούν ανώτερες νοητικές δεξιότητες (critical, creative, complex thinking) (Jonassen, 1996, σελ. 57-59), καθώς και μεταγνωστικές δεξιότητες επεξεργασίας πληροφοριών (Nastasi & Clement, 1988).

Η σχεδίαση-Ζωγραφική με υπολογιστή βοηθάει στην έκφραση ιδεών, καθώς και στον «πληροφορικό αλφαριθμητισμό»(εκμάθηση χειρισμού του υπολογιστή) (Π.Σ.Π.Γ, 1999).

### 2.3 Συλλογική μαθησιακή δραστηριότητα και υπολογιστές

Ο υπολογιστής αποτελεί εργαλείο το οποίο μπορεί να χρησιμοποιηθεί και να οργανώσει ποικίλες μορφές συλλογικής μαθησιακής δραστηριότητας. Στο σημείο αυτό κρίνουμε χρήσιμο να παραθέσουμε την κατηγοριοποίηση που κάνει ο Crook (1994):

1. Συλλογικές αλληλεπιδράσεις μαθητή- υπολογιστή (Collaborative interactions with computers): Σε αυτή την μορφή επικοινωνίας ο υπολογιστής αποτελεί τον «δάσκαλο» σε μια αλληλεπίδραση μεταξύ του μαθητή και του υπολογιστή. Σε αυτή την κατηγορία ανήκουν οι αλληλεπιδράσεις με τα νοήμονα διδακτικά συστήματα (Intelligent tutoring systems), τα οποία προσπαθούν να προσομοιώσουν έναν ιδιαίτερα δυναμικό, ευπροσάρμοστο και υπομονετικό δάσκαλο σε μια όσο το δυνατό πιο πλούσια και εξατομικευμένη αλληλεπίδραση με το μαθητή.
2. Συλλογικές αλληλεπιδράσεις σε σχέση με τον υπολογιστή (Collaborative interactions in relation to computers): Σε αυτή την μορφή επικοινωνίας ο υπολογιστής λειτουργεί περισσότερο ως πλαίσιο (Context) της αλληλεπίδρασης μεταξύ δασκάλου και μαθητή. Η συλλογική αυτή δραστηριότητα προκύπτει διότι ο δάσκαλος θα κληθεί να προσδιορίσει, να ερμηνεύσει ή να παρέμβει σε ότι συμβαίνει ή έχει συμβεί στην αλληλεπίδραση των μαθητών με τον υπολογιστή. Αυτή η μορφή επικοινωνίας είναι η πιο συνηθισμένη στη σχολική τάξη που χρησιμοποιεί υπολογιστές (ο.π, σελ. 100)
3. Συλλογικές αλληλεπιδράσεις μεταξύ συνομηλίκων μαθητών μπροστά από τον υπολογιστή (Collaborative interactions at computers: learning within peer collaborations): Στην κατηγορία αυτή υπάγονται οι αλληλεπιδράσεις μεταξύ συνομηλίκων μαθητών, όταν εργάζονται σε μικρές ομάδες εργασίας μπροστά από τον υπολογιστή, προκειμένου να λύσουν κάποιο πρόβλημα που τους έχει ανατεθεί (computer-based problem).
4. Συλλογικές αλληλεπιδράσεις γύρω από τον υπολογιστή (Collaborative interactions around computers): Αφορά γενικότερα αλληλεπιδράσεις μαθητών και δασκάλων οι οποίες διαμεσολαβούνται από τα τεχνολογικά μέσα μιας σχολικής τάξης ή ενός σχολικού εργαστηρίου. Στην ουσία δεν πρόκειται για μια ξεχωριστή κατηγορία συλλογικών αλληλεπιδράσεων αλλά μάλλον για μια προσέγγιση των συλλογικών



αλληλεπιδράσεων της σχολικής τάξης, που δίνει έμφαση στην οργάνωση αυτής με τα κατάλληλα υλικά-τεχνολογικά μέσα και εργαλεία, όπως είναι οι υπολογιστές.

5. Συλλογικές αλληλεπιδράσεις μέσω των υπολογιστών (*Collaborative interactions through computers*): Αφορά την περίπτωση των δικτύων υπολογιστών και πως αυτά έχουν τη δυνατότητα να δημιουργήσουν κοινότητες (*communities*) γνώσης

Όπως είναι φανερό η κατηγοριοποίηση των συλλογικών μαθησιακών αλληλεπιδράσεων σε μια από αυτές τις κατηγορίες δεν σημαίνει ότι δεν μπορούν να κατηγοριοποιηθούν και σε κάποια άλλη. Οι κατηγορίες αυτές, σε πολλές περιπτώσεις, αποτελούν ερευνητικές προσεγγίσεις των συλλογικών αλληλεπιδράσεων, ενώ η εκπαιδευτική πρακτική είναι πλούσια σε συλλογικές αλληλεπιδράσεις, οι οποίες είναι δυνατό να υπάγονται σε περισσότερες από μια κατηγορίες.

Η έρευνα θα περιοριστεί στη μελέτη των συλλογικών αλληλεπιδράσεων μεταξύ συνομηλίκων μαθητών σε μικρές ομάδες εργασίας, καθώς προσπαθούν να φέρουν εις πέρας μια δραστηριότητα, η οποία βασίζεται στη χρησιμοποίηση του υπολογιστή ως εργαλείου (Συλλογικές αλληλεπιδράσεις μεταξύ συνομηλίκων μαθητών μπροστά από τον υπολογιστή). Η δραστηριότητα αυτή έχει οργανωθεί και ανατεθεί σε αυτούς από τον εκπαιδευτικό-ερευνητή. Στη συνέχεια όταν μιλάμε για συλλογική αλληλεπίδραση ή συλλογική μάθηση με υπολογιστές θα εννοούμε στενά τις συλλογικές αλληλεπιδράσεις μεταξύ συνομηλίκων μαθητών μπροστά από τον υπολογιστή.

Αυτό το είδος των συλλογικών αλληλεπιδράσεων αποτελεί συνηθισμένη εκπαιδευτική πρακτική στην Ελληνική αλλά και στην Αγγλική σχολική τάξη (Crook, 1994, σελ. 148, Jackson et al, 1986, Jackson et al, 1988). Η συγκεκριμένη εκπαιδευτική πρακτική, στην Ελλάδα, προωθείται από την εκπαιδευτική έρευνα και πολιτική: (Ε.Π.Π.Σ για την Πληροφορική, 1999, Μιχαηλίδης, 1997,1999, Ράπτης και Ράπτη, 1996), αλλά διαμορφώνεται και από τα τεχνολογικά μέσα και εργαλεία (*resourcing*) και τη δομή του σχολικού εργαστηρίου Πληροφορικής στη Δευτεροβάθμια εκπαίδευση. Η υιοθέτηση της ομαδικής οργάνωσης της μαθησιακής διαδικασίας στο σχολικό εργαστήριο υπολογιστών οφείλεται και στο κόστος των μηχανημάτων, το οποίο κόστος στο τέλος της δεκαετίας του 80 αλλά και στις αρχές του 90 ήταν αρκετά υψηλό (O' Malley, 1991, Wild, 1994, Light & Littleton, 1998). Γρήγορα όμως έγινε φανερό ότι αυτός ο τρόπος της οργάνωσης της διδασκαλίας και μάθησης με υπολογιστές είχε κάποια πολύ θετικά στοιχεία. Ο Massialas το 1987 αναφέρει εμπειρίες εκπαιδευτικών, οι οποίοι αναγνώρισαν τις θετικές κοινωνικο-ψυχολογικές επιπτώσεις της ομαδικής εργασίας με υπολογιστές. Οι Light & Littleton (1998) συνηγορούν, αναφέροντας, ως πιθανό λόγο υιοθέτησης της ομαδικής οργάνωσης της μάθησης με υπολογιστές, την ανησυχία των μαθητών στην ιδέα να δουλέψουν μόνοι τους με τον υπολογιστή. Τον ίδιο καιρό οι υποστηρικτές της συνεργατικής μάθησης διεξήγαγαν έρευνες συνεργατικής μάθησης με υπολογιστές, οι οποίες είχαν θετικά αποτελέσματα τόσο στον κοινωνικο-συναισθηματικό, όσο και στο γνωστικό τομέα (Johnson, Johnson & Stanne, 1985,1986, Webb, Ender & Lewis, 1986).

Οι έρευνες όμως αυτές δεν έδειξαν αν και με ποιο τρόπο ο υπολογιστής είναι περισσότερο αποδοτικός, γνωστικά, σε σχέση με τα υπόλοιπα μέσα και εργαλεία που χρησιμοποιούνται στην ομαδική εργασία. Η υπόθεση αυτή, η οποία αναδείχθηκε από την σχολική πράξη αλλά και από τα ιδιαίτερα χαρακτηριστικά του υπολογιστή ως εργαλείου, τέθηκε, νομίζω ολοκληρωμένα, από τους ερευνητές του Slant Project ως εξής:

*«Η ενδεχόμενη αποτελεσματικότητα του υπολογιστή ως εκπαιδευτικό μέσο βρίσκεται στην ικανότητα δυναμικής παρουσίασης πληροφοριών, καθώς και στην αλληλεπιδραστική εμπλοκή του με το χρήστη, ώστε να κρατά την προσοχή και το ενδιαφέρον του, με τέτοιο τρόπο που είναι συχνά δύσκολο να επιτευχθεί σε μη υπολογιστικά συλλογικά περιβάλλοντα. Επιπρόσθετα η αναπαράσταση των πληροφοριών στην οθόνη διευκολύνει τη διαμοίραση των πληροφοριών και προμηθεύει ένα μέσο αναφοράς για τη διαμοίραση της γνώσης και δράσης, με έναν τέτοιο τρόπο που τα γραπτά κείμενα δεν μπορούν να παρέχουν. Τέλος, η σχετική ευκολία με την οποία οι χρήστες μπορούν να έχουν πρόσβαση, να τροποποιούν και να επαναδομούν την πληροφορία ίσως ενθαρρύνει τα παιδιά στο να διερευνούν και να δοκιμάζουν ιδέες και λύσεις σε προβλήματα, πράγμα που δεν θα το έκαναν εάν χρησιμοποιούσαν κάποιο άλλο μέσο» (Mercer, Philips & Somekh, 1991, σελ. 197)*

Στη συνέχεια η υπόθεση αυτή τεκμηριώθηκε περισσότερο και από άλλες παρόμοιες έρευνες (Crook, 1994, 1998b, Kumpulainen, 1996):

*«Η σχεδίαση των υπολογιστών- η τοποθέτηση των συσκευών εισόδου και εξόδου- απαιτεί την εστίαση της προσοχής και της δράσης των χρηστών. Επίσης, η αλληλεπιδραστικότητά τους προσφέρει σημαντικές δυνατότητες για διερευνητική διαχείριση και επεξεργασία των δεδομένων που παρίστανται. Συγκεκριμένα, οι σημαντικές δυνατότητες της Πληροφορικής τεχνολογίας ως προς τις γραφικές αναπαραστάσεις καθιστούν δυνατή την αναπαράσταση αφηρημένου υλικού σε συγκεκριμένες και επεξεργάσιμες μορφές.» (Crook, 1994, σελ. 188).*

Στην αμέσως επόμενη ενότητα παρουσιάζονται μέθοδοι αποτίμησης της συνεργατικής-συλλογικής μάθησης με υπολογιστές.

## 2.4 Μέθοδοι αποτίμησης της συνεργατικής και της συλλογικής μάθησης με υπολογιστές

### 2.4.1 Προσεγγίσεις από την σκοπιά της σύγχρονης Γνωστικής ψυχολογίας (Cognitive approaches) και του Εποικοδομισμού (Constructivism): η αλληλεπίδραση μεταξύ συνομηλίκων διευκολύνει την ατομική μάθηση

Η σύγχρονη γνωστική ψυχολογία σύμφωνα με τους Light & Littleton (1998) προσεγγίζει τη συνεργατική-συλλογική μάθηση από την πλευρά της ατομικής συνεισφοράς στη κοινή προσπάθεια και δράση. Τα γνωστικά μέσα και οι δεξιότητες επεξεργασίας πληροφοριών που προσφέρει το κάθε μέλος σε μια ομαδική δραστηριότητα βοηθούν στη λύση ενός σύνθετου προβλήματος που δεν θα μπορούσε να λυθεί εύκολα με τα γνωστικά μέσα και τις δεξιότητες επεξεργασίας που φέρει ένα «μοναχικό» άτομο που προσπαθεί να λύσει μόνο του πρόβλημα. (σελ. 2). Μια τέτοια προσέγγιση στη συνεργατική μάθηση μας προσφέρει και ο Jonassen (1996) ο οποίος επιχειρηματολογεί υπέρ της υιοθέτησης μιας συνεργατικής-συλλογικής στρατηγικής μάθησης με υπολογιστές προσφέροντας μια σειρά από επιχειρήματα μεταξύ των οποίων είναι το εξής:

*«Πολλές φορές οι μαθητές έχουν να αντιμετωπίσουν δύο ειδών στόχους μάθησης, όταν εργάζονται με υπολογιστές: α) να μάθουν τον χειρισμό του λογισμικού που χρησιμοποιεί ο υπολογιστής β) να μάθουν το γνωστικό αντικείμενο του αναλυτικού προγράμματος για το οποίο γίνεται η χρησιμοποίηση του υπολογιστή, ως εναλλακτικού εργαλείου μάθησης (π.χ επίλυση προβλημάτων Φυσικής, Μαθηματικών και άλλα). Στην περίπτωση αυτή η συμμετοχική δραστηριότητα βοηθάει, ειδικά όταν κάποιο μέλος της ομάδας ξέρει κάτι περισσότερο από τα άλλα (π.χ χειρισμό του κατάλληλου λογισμικού)».*

Βέβαια ο Jonassen προσεγγίζει περισσότερο τη μάθηση με υποστήριξη υπολογιστών από τη σκοπιά του Εποικοδομισμού (Constructivism). Γι' αυτό το λόγο προσφέρει και τα εξής επιχειρήματα υιοθέτησης συνεργατικών στρατηγικών μάθησης με υπολογιστές:

*«Το ίδιο συμβαίνει όταν γίνεται χρησιμοποίηση λογισμικού όπως βάσεις δεδομένων, λογιστικά φύλλα, προγράμματα πολυμέσων, προγράμματα τεχνητής νοημοσύνης, μικρόκοσμοι (Microworlds) κτλ, για τα οποία δεν χρειάζεται μόνο γνώση χειρισμού, αλλά και γνώση αποδοτικής αξιοποίησής τους. Σ' αυτή την περίπτωση οι μαθητές καλούνται να οικοδομήσουν προσωπικές αναπαραστάσεις των ιδεών τους, πράγμα ασυνήθιστο για τη σχολική πραγματικότητα, η οποία υποστηρίζει πιο συχνά την απομνημόνευση και την αναπαραγωγή των γνώσεων. Και εδώ η συμμετοχική δραστηριότητα μπορεί να βοηθήσει».*

Στο ίδιο βιβλίο ο Jonassen αναφέρει ότι σε λογισμικό όπως βάσεις δεδομένων, λογιστικά φύλλα, προγράμματα πολυμέσων κτλ, τα προϊόντα που παράγει το συγκεκριμένο λογισμικό και αποτελούν την αναπαράσταση της γνώσης του μαθητή είναι μεγάλα σε όγκο. Κατ' αυτό τον τρόπο χρειάζεται πολύς χρόνος και προσπάθεια στην εξερεύνηση, κατανόηση και οικοδόμηση αυτής της γνώσης. Συνεπώς η συμμετοχική προσπάθεια και σ' αυτές τις περιπτώσεις είναι ικανή να βοηθήσει. Τέλος σύμφωνα με τον Jonassen «η συμμετοχική-συνεργατική προσέγγιση ενός προβλήματος ή μιας ιδέας βοηθάει τον μαθητή στο να αντιληφθεί ότι υπάρχουν πολλαπλές εκδοχές για το ίδιο πρόβλημα ή ιδέα, πέρα από τη δικιά του ή του δασκάλου του».

Η λεγόμενη προοδευτική ψυχολογία (progressive psychology) αλλά και ο Εποικοδομισμός, που έχουν την καταγωγή τους στην δουλειά του Piaget (1970), δίνουν ιδιαίτερη σημασία στην αυτενέργεια και δράση των παιδιών (Crook, 1994), ενώ αμελούν ή συχνά υποτιμούν τη σημασία της γλώσσας: «Σύμφωνα με την προοδευτική παιδαγωγική (progressive pedagogy), η επιτυχημένη διδασκαλία συνίσταται στη δημιουργία επιτυχημένων μαθησιακών περιβαλλόντων. Αν οι εργασίες, οι δραστηριότητες και τα μαθήματα στα οποία εμπλέκονται τα παιδιά έχουν καλά επινοηθεί, τότε τα παιδιά θα μάθουν» (Edwards and Mercer, 1987, σελ. 60).

Κατ' αυτό τον τρόπο, σύμφωνα με την σύγχρονη γνωστική ψυχολογία, η υιοθέτηση μιας συνεργατικής-συλλογικής στρατηγικής λύσης προβλημάτων με τον υπολογιστή προσφέρει τόσο στο ομαδικό αποτέλεσμα (group performance), όσο και στην ατομική μάθηση (individual learning), η οποία *διευκολύνεται* από τις κοινωνικές αλληλεπιδράσεις.

Ο τρόπος με τον οποίο γίνεται αυτή η διευκόλυνση της ατομικής μάθησης είναι μέσω των γνωστικών ή ακαδημαϊκών συγκρούσεων. Καθοριστικός είναι ο ρόλος της λεγόμενης *κοινωνικο-γνωστικής σύγκρουσης* (Doise & Mugny, 1984, Perret- Clermont, 1980). Σύμφωνα με τους θεωρητικούς της *κοινωνικο-γνωστικής σύγκρουσης* όταν ένα παιδί αλληλεπιδρά με ένα άλλο, κατά τη λύση κάποιου προβλήματος, η διαφορά μεταξύ τους δημιουργεί σύγκρουση που το αναγκάζει να επαναδομήσει την αναπαράστασή του προβλήματος ή να αλλάξει τη στρατηγική του, με σκοπό να επιλύσει αυτή τη σύγκρουση. Στα πλαίσια της μάθησης με υποστήριξη υπολογιστών έχουν διεξαχθεί αρκετές έρευνες με αυτό το θεωρητικό πλαίσιο: στο χώρο της ανώτατης εκπαίδευσης (Yakimoviz & Murphy, 1995, O' Malley & Scanlon, 1990), στο γνωστικό αντικείμενο της Φυσικής (Howe, Tolmie & Anderson, 1991), στη δευτεροβάθμια εκπαίδευση (Mc Ateer και άλλοι, 1991), ενώ η θεωρία της κοινωνικο-γνωστικής σύγκρουσης ερμήνευσε μαθησιακές αλληλεπιδράσεις και στο υπολογιστικό «περιβάλλον» της Logo (Nelson-Knupfer, 1993, Lemerise, 1993). Οι έρευνες αυτές, στην πλειοψηφία τους, ακολουθούν την πειραματική μεθοδολογική προσέγγιση, η οποία περιλαμβάνει προ-δοκιμασίες (pro-test) και μετα-δοκιμασίες (meta-test). Οι δοκιμασίες αυτές προσδιορίζουν την ατομική επίδοση πριν και μετά την αλληλεπίδραση.

Εντούτοις, η γνωστική επίδραση στην ατομική μάθηση και κατανόηση, εξαιτίας της κοινωνικο-γνωστικής σύγκρουσης, μπορεί να συμβεί όχι μόνο κατά τη διάρκεια της αλληλεπίδρασης αλλά και μετά από κάποιο χρονικό διάστημα (Howe Tolmie & Rodgers, 1992), ενώ δεν είναι απαραίτητη και η φυσική παρουσία του ενός μαθητή αρκεί να υπάρχουν οι απόψεις του που δημιουργούν την κοινωνικο-γνωστική σύγκρουση (Doise & Mugny, 1984). «Στην περίπτωση αυτή έχουμε ένα είδος κοινωνικής διαδικασίας αλλά ο ρόλος της πραγματικής αλληλεπίδρασης είναι μικρός» (Light & Littleton, 1998, σελ. 4). Όπως όμως αναφέρουν οι ίδιοι ερευνητές η σύγχρονη έρευνα στην κοινωνικο-γνωστική σύγκρουση σε υπολογιστικά μαθησιακά περιβάλλοντα ενδιαφέρεται περισσότερο για τις κοινωνικά διαμεσολαβημένες διαδικασίες λύσης της σύγκρουσης και όχι απλώς με την έκθεση των μαθητών σε αυτήν (Howe and Tolmie, 1998, Scanlon, Issroff & Murphy, 1998). Κατ' αυτό τον τρόπο αναδεικνύονται οι έννοιες της επιχειρηματολογίας (argumentation) και διαπραγμάτευσης (negotiation), οι οποίες δίνουν μεγαλύτερη έμφαση στην πραγματική αλληλεπίδραση και μας οδηγούν σε ένα περισσότερο κοινωνικά θεμελιωμένο μοντέλο παραγωγικής αλληλεπίδρασης.

Πειραματική σχεδίαση, είχαν και οι έρευνες, κυρίως στη δεκαετία του 80, που αφορούσαν στο να προσδιορίσουν εάν η ομαδική εργασία με υπολογιστές υπερέρχει της ατομικής (Johnson, Johnson & Stanne, 1985,1986, Light και άλλοι, 1987, Messer & Light, 1991). Η ομάδα ελέγχου εργαζόταν ατομικά ενώ η πειραματική ομάδα ομαδικά. Τα αποτελέσματα αυτών των ερευνών συνήθως έδιναν υπεροχή στον ομαδικό τρόπο εργασίας, αφού η φύση της δραστηριότητας με τον υπολογιστή ήταν τέτοια ώστε να απαιτεί συνεργατική προσέγγιση (Johnson, Johnson & Stanne, 1985, σελ. 675). Ενώ στην έρευνα του Light και των συνεργατών του (1987), όταν προσαρμόστηκε το πληκτρολόγιο ώστε να απαιτείται πάτημα πλήκτρου και από τους δύο μαθητές για να εκτελεστεί η εντολή από τον υπολογιστή, στην ομαδική δραστηριότητα οι μαθητές τα πήγαν καλύτερα στη δοκιμασία που τους ανατέθηκε, σε σχέση με την ατομική. Τον ίδιο καιρό έγινε προσπάθεια, πάλι από την σκοπιά της πειραματικής ψυχολογίας, να συνδεθεί η φύση της αλληλεπίδρασης μεταξύ των συνομηλίκων μαθητών με την ατομική γνωστική επίδοση, όταν δεν χρησιμοποιούν (Webb, 1982) και όταν χρησιμοποιούν υπολογιστές (Webb, Ender & Lewis, 1986, Nastazi & Clements, 1988). Η ίδια προσπάθεια συνεχίστηκε και στη δεκαετία του 90 (Light και άλλοι, 1994), ενώ χρησιμοποιήθηκαν και εθνογραφικές-ποιοτικές μέθοδοι σε συνδυασμό με τα ποσοτικά δεδομένα της πειραματικής σχεδίασης (Hoyles, Healy & Pozzi, 1994). Κοινό χαρακτηριστικό αυτών των προσεγγίσεων στη φύση της αλληλεπίδρασης μεταξύ των συνομηλίκων ήταν η αγνόηση της σημασίας του προφορικού λόγου (talk). Στην υιοθέτηση πειραματικών προσεγγίσεων συντέινε το γεγονός ότι οι ομαδικές δραστηριότητες με υπολογιστές μοιάζουν με σύντομες και ανεξάρτητες δραστηριότητες, στις οποίες είναι εύκολο να συλλέξουμε δεδομένα για μια τέτοια μεθοδολογική σχεδίαση (Light & Littleton, 1998). Όπως όμως θα δείξουμε στη συνέχεια, αυτές οι ομαδικές μαθησιακές δραστηριότητες μόνο ανεξάρτητες από το πλαίσιο δεν είναι.

#### **2.4.2 Ερμηνευτικές προσεγγίσεις (Interpretative approaches): η συλλογική εποικοδόμηση της κατανόησης**

Αντίθετα από την προσέγγιση της πειραματικής γνωστικής ψυχολογίας οι ερμηνευτικές προσεγγίσεις δεν πιστεύουν στην ανεξάρτητη φύση της συλλογικής ομαδικής εργασίας με υπολογιστές. Κατ' αυτό τον τρόπο θεωρούν ότι αυτές εντάσσονται μέσα σε ένα κοινωνικο-πολιτισμικό πλαίσιο, μέσω του οποίου «οι μαθητές εποικοδομούν συλλογικά την κατανόηση της φύσης της δραστηριότητας (task), με τέτοιο τρόπο έτσι ώστε να διευκολύνουν τη λύση του προβλήματος» (Light & Littleton, 1998, σελ. 5). Χαρακτηριστική είναι και η προτροπή του κοινωνικο-πολιτισμικού ψυχολόγου Crook: «Προκειμένου να αποτιμήσουμε τη μάθηση που επιτυγχάνεται στα υπολογιστικά μαθησιακά περιβάλλοντα, πρέπει να υπερβούμε τη ερευνητική σχεδίαση της εισόδου-εξόδου (input-output)... Η προσέγγιση αυτή είναι ανεπαρκής, διότι κάθε μαθησιακή εμπειρία που χρησιμοποιεί τον υπολογιστή, εντάσσεται μέσα σε ένα ευρύτερο διδακτικό-μαθησιακό πλαίσιο» (1994, σελ. 9). Αυτό το είδος των προσεγγίσεων δίνει ιδιαίτερη σημασία στον προφορικό λόγο (Talk), ως το μέσο με το οποίο εποικοδομείται το νόημα και η αμοιβαία κατανόηση. Κατ' αυτό τον τρόπο στο ερώτημα του Kruger (1993) κοινωνικο-γνωστική σύγκρουση ή συνεργασία; η απάντηση των κοινωνικο-πολιτισμικών ψυχολόγων είναι: κριτική εποικοδόμηση της αμοιβαίας κατανόησης μέσω της ομιλούμενης γλώσσας ή, με άλλα λόγια, γλωσσική κοινωνικοποίηση (linguistic socialization) (Wegerif et al, 1997). Διότι, όπως αναφέρει και ο Crook (1994), στην καθημερινή ή επαγγελματική μας ζωή μια συζήτηση είναι παραγωγική όχι απλώς αν υπάρχουν διαφωνίες ή διαφορετικές θέσεις μεταξύ των ομιλούντων αλλά αν κατά τη συζήτηση υπήρξε εποικοδόμηση αμοιβαίας κατανόησης με σκοπό και κατεύθυνση τη λύση του προβλήματος. Διότι, η γνώση είναι πολιτισμικά εμπεδωμένη. Η μάθηση στο σχολείο δεν μπορεί να γίνει αντιληπτή ως ένα είδος «επιστημονικής ανακάλυψης», η οποία συμβαίνει από έναν «μοναχικό» ερευνητή, άλλωστε καμιά επιστημονική ανακάλυψη δεν είναι ανεξάρτητη του πολιτισμικού της πλαισίου. Με κύριο εργαλείο τη γλώσσα, όπως και με τα μάτια, τα χέρια, αλλά και τα διάφορα τεχνουργήματα, είναι δυνατόν ένας μαθητής να εσωτερικοποιήσει (internalization) σχέσεις, αρχές και νοήματα που εμφανίζονται πρώτα στο κοινωνικό πεδίο (Vygotsky, 1997).

Μια περισσότερο εκτεταμένη ανάλυση ενός κοινωνικο-πολιτισμικού θεωρητικού πλαισίου αποτίμησης της μάθησης σε συλλογικά υπολογιστικά μαθησιακά περιβάλλοντα παρουσιάζεται στο επόμενο κεφάλαιο.

### **2.5 Η μελέτη του προφορικού λόγου στη σχολική τάξη**

Πλήθος ερευνητών, ειδικευμένων σε διάφορα επιστημονικά αντικείμενα, έχουν συλλέξει δεδομένα από την σχολική τάξη. Παρ' όλα αυτά, μόνο μικρό μέρος από αυτούς και σχετικά τελευταία (Edwards & Mercer, 1987), έχουν ασχοληθεί με τον λόγο που αναπτύσσεται μέσα σε ένα τέτοιο περιβάλλον. Όπως αναφέρουν οι Edwards & Mercer ο προφορικός λόγος στη σχολική τάξη έχει προσεγγιστεί γλωσσολογικά, με κύριο σκοπό που δεν αφορούσε την παιδαγωγική θεωρία και πρακτική, από τους Sinclair and Couldhard (1975). Η προσέγγιση όμως που έκαναν ενέπνευσε και την εκπαιδευτική έρευνα (Stubbs, 1981, Willes, 1979, 1983), που έτσι βρήκε έναν πιο αυστηρό τρόπο για να αναλύσει τέτοιου είδους δεδομένα, από αυτόν που είχε προτείνει λίγο νωρίτερα ένας άλλος εκπαιδευτικός ερευνητής ο Barnes (1976). Η ερμηνευτική προσέγγιση του Barnes και των συνεργατών του (Barnes, 1976, Barnes & Todd, 1977), κατηγορήθηκε από τους παραπάνω ερευνητές για έλλειψη αντικειμενικότητας και αυστηρότητας. Κατ' αυτό τον τρόπο από τους ίδιους προτιμήθηκε μια γλωσσολογική προσέγγιση, που είχε όμως αυτή τη φορά, ως κύριο ενδιαφέρον, την παιδαγωγική επικοινωνία.

Εκτός από τους γλωσσολόγους και τους εκπαιδευτικούς ερευνητές, την αλληλεπίδραση και τον λόγο στη σχολική τάξη θέλησαν να προσεγγίσουν κοινωνιολόγοι (Garfinkel, 1967) και ανθρωπολόγοι (Philips, 1970, Edwards, 1980). Αξίζει, όμως να αναφερθούμε στις προσεγγίσεις που έγιναν από την πλευρά της ψυχολογίας.

Η κυριαρχία της πειραματικής εργαστηριακής ψυχολογίας είχε σαν αποτέλεσμα η προσέγγιση με μεθόδους παρατήρησης, σε περισσότερο «φυσικά» μαθησιακά περιβάλλοντα να τύχει ελάχιστης προσοχής. Συγχρόνως η κυριαρχία της γνωστικής αναπτυξιακής ψυχολογίας του Piaget, η οποία δεν έδινε τόση σημασία στο ρόλο της γλώσσας, είχε σαν αποτέλεσμα η έρευνα για την επικοινωνία και την προφορική αλληλεπίδραση μέσα στην σχολική τάξη, να μη τύχει της ανάλογης προσοχής. Η σημασία της συνομιλίας μεταξύ του δασκάλου και των μαθητών, καθώς και των μαθητών μεταξύ τους αναδείχθηκε μετά από την προσοχή που δόθηκε στην αναπτυξιακή κοινωνικο-πολιτιστική ψυχολογία του Vygotsky (1993, 1997). Η γλώσσα κατά τον Vygotsky είναι και αυτή ένα εργαλείο, όπως τα μάτια και τα χέρια, την οποία τα παιδιά χρησιμοποιούν προκειμένου να εσωτερικοποιήσουν την γνώση, όπως αυτή εμφανίζεται κοινωνικά, σε πρώτο επίπεδο. Κατ' αυτό τον τρόπο, αναδείχθηκε η αξία της ερευνητικής προσέγγισης που θα εξετάζει την αλληλεπίδραση μεταξύ δασκάλου και μαθητή (Wertsch & Rogoff, 1984, Rogoff, 1990) αλλά και την αλληλεπίδραση μεταξύ συνομήλικων μαθητών (peer interaction), όταν εργάζονται σε συλλογικά περιβάλλοντα οικοδόμησης της γνώσης (Bruner, 1990, Light et al, 1987, Mercer, 1994). Είναι χαρακτηριστικός μάλιστα ο ορισμός της εκπαίδευσης ως μιας διαδικασίας γλωσσικής κοινωνικοποίησης (Linguistic socialization) (Wegerif et al, 1997). Σ' αυτό το σημείο αναδείχθηκε και ο ρόλος του υπολογιστή σε ένα τέτοιο περιβάλλον (Mercer, Philips & Somekh, 1991, Kumpulainen, 1996, Crook, 1998a, 1998b). Ο υπολογιστής θεωρείται ότι αποτελεί εξαιρετικά χρήσιμο εργαλείο για τη συλλογική οικοδόμηση της γνώσης, αφού αποτελεί μέσο κοινής αναφοράς και επεξεργασίας αναπαραστάσεων της γνώσης, όπως πχ. η

αφηγηματική γνώση ή οι γραφικές αναπαραστάσεις αφηρημένων εννοιών (Μαθηματικά, Φυσική κτλ). Με αυτό τον τρόπο προωθεί τη διαπραγμάτευση των ιδεών και την οικοδόμηση του κοινού νοήματος, μέσω της γλώσσας, ενεργώντας ως διαμεσολαβητής (mediational mean).



## ΚΕΦΑΛΑΙΟ ΤΡΙΤΟ

### ΕΝΑ ΚΟΙΝΩΝΙΚΟ-ΠΟΛΙΤΙΣΜΙΚΟ ΘΕΩΡΗΤΙΚΟ ΠΛΑΙΣΙΟ ΑΠΟΤΙΜΗΣΗΣ ΤΗΣ ΜΑΘΗΣΗΣ ΣΕ ΥΠΟΛΟΓΙΣΤΙΚΑ ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΑ

#### 3.1 Η συλλογική εποικοδόμηση της γνώσης στην αλληλεπίδραση μεταξύ συνομηλίκων μαθητών

##### 3.1.1 Ο κοινωνικός εποικοδομισμός: Συμμετρικές και ασύμμετρες διανοητικές αλληλεπιδράσεις (intellectual interactions)

Η συγκεκριμένη κοινωνικο-πολιτισμική προσέγγιση έχει την καταγωγή της στο Ρώσο εκπαιδευτικό ψυχολόγο Vygotsky, τα σημαντικότερα έργα του οποίου μεταφράστηκαν και στα Ελληνικά (1993,1997). Πολύ αργότερα από το θάνατό του οι θέσεις του αποτέλεσαν το πλαίσιο αναφοράς και ανάπτυξης της σύγχρονης προσέγγισης στη μάθηση, του κοινωνικού εποικοδομισμού (Wertsch 1984, Rogoff 1990, Bruner 1985, Cole & Scribner 1974, Edwards & Mercer 1987, Crook 1994). Αυτή η θεωρία αμφισβητεί τη δυνατότητα των παιδιών να ανακαλύπτουν μόνα τους τη γνώση σε δραστηριότητες κατάλληλα σχεδιασμένες, χωρίς, πρώτα, να δίνεται ιδιαίτερη σημασία στην κοινωνική αλληλεπίδραση μεταξύ ενός πιο έμπειρου ενήλικα (δάσκαλος) και ενός λιγότερο έμπειρου μαθητή. Έτσι ενώ η λεγόμενη προοδευτική ψυχολογία (progressive psychology), που έχει την καταγωγή της στην δουλειά του Piaget (1970), δίνει ιδιαίτερη σημασία στην αυτενέργεια και δράση των παιδιών, αμελεί ή συχνά υποτιμά τη σημασία της γλώσσας: «Σύμφωνα με την προοδευτική παιδαγωγική (progressive pedagogy), η επιτυχημένη διδασκαλία συνίσταται στη δημιουργία επιτυχημένων μαθησιακών περιβαλλόντων. Αν οι εργασίες, οι δραστηριότητες και τα μαθήματα στα οποία εμπλέκονται τα παιδιά έχουν καλά επινοηθεί, τότε τα παιδιά θα μάθουν» (Edwards and Mercer, 1987, σελ. 60). Αντίθετα ο Vygotsky δίνει ιδιαίτερη σημασία στη γλώσσα διότι την αντιλαμβάνεται ως ένα διαμεσολαβητικό μέσο κοινό και στον διαπροσωπικό και στον ενδο-προσωπικό κόσμο της νοημοσύνης (αναφέρεται στον Crook, 1994, σελ. 50). Είναι αυτός που επισημαίνει ότι με κύριο εργαλείο τη γλώσσα, όπως και με τα μάτια, τα χέρια, αλλά και τα διάφορα τεχνουργήματα, είναι δυνατόν ένας μαθητής να εσωτερικοποιήσει (internalization) σχέσεις, αρχές και νοήματα που εμφανίζονται πρώτα στο κοινωνικό πεδίο.

Πώς μπορεί όμως να προσεγγιστεί η αλληλεπίδραση μεταξύ συνομηλίκων μαθητών (Peer interaction) από την σκοπιά της ανάλυσης του Vygotsky, αφού αυτός

μιλάει για μη συμμετρικές ομαδοποιήσεις (έμπειρος ενήλικας- ανήλικος μαθητής: διανοητική-γνωστική μαθητεία (Apprenticeship in thinking), λιγότερο ικανός μαθητής-περισσότερο ικανός μαθητής: Διδακτική μεταξύ συνομηλίκων (Peer tutoring)); Άραγε ο μόνος τρόπος να προσεγγίσουμε τη συλλογική εποικοδόμηση της γνώσης με εργαλείο τον υπολογιστή, είναι το ασύμμετρο σχήμα ικανού μαθητή με λιγότερο ικανό μαθητή; Πριν απαντήσουμε σε αυτή την ερώτηση θα πρέπει να διασαφηνίσουμε περισσότερο την έννοια του ασύμμετρου μοντέλου αλληλεπίδρασης, έτσι όπως πρόκειται να χρησιμοποιηθεί στην έρευνα. Με την έννοια ασύμμετρο μοντέλο αλληλεπίδρασης εννοούμε τις αλληλεπιδράσεις στις οποίες είναι αμοιβαία αναγνωρίσιμο ότι το ένα μέλος της ομάδας είναι πιο «ειδικό» από το άλλο στο συγκεκριμένο θέμα για το οποίο υπάρχει διαπραγμάτευση ιδεών.

Εντούτοις, η εμπειρία από την ομαδική εργασία με τον υπολογιστή μας φανερώνει ότι μια τέτοια προσέγγιση δεν θα μπορούσε να φωτίσει όλο το εύρος των παραγωγικών αλληλεπιδράσεων που συμβαίνουν μέσα σε ένα τέτοιο κοινωνικό-ιστορικό πλαίσιο. Η αλληλεπίδραση μεταξύ συνομηλίκων μαθητών (peer interaction) δεν θα ήταν σωστό να ειπωθεί ως μια αλληλεπίδραση η οποία πρέπει απαραίτητα να προσεγγίζει το ασύμμετρο μοντέλο. Αντίθετα, η συμμετρία σε μια τέτοια αλληλεπίδραση έχει σημειωθεί ότι αποτελεί πλεονέκτημα με την εξής έννοια: «Πρόκειται για τη συμμετρία στην εξουσία σε μια αλληλεπίδραση μεταξύ συνομηλίκων η οποία ενδυναμώνει τον αυτοστοχασμό. Ενθαρρύνει την ενεργή αποτίμηση των ιδεών κάποιου από τον ίδιο, καθώς νομιμοποιεί και εναλλακτικές ιδέες σε σχέση με αυτές που προβάλλει ο συνεργάτης » (Crook, 1994, σελ. 138).

### **3.1.2 Η εποικοδόμηση της κοινής γνώσης ως πλαίσιο διερεύνησης της φύσης και της ποιότητας των αλληλεπιδράσεων μεταξύ των μαθητών**

Οι έννοιες οι οποίες μπορούν να περιγράψουν το συμμετρικό αλλά και το ασύμμετρο μοντέλο αλληλεπίδρασης μεταξύ συνομηλίκων μαθητών, είναι οι έννοιες της κοινής γνώσης (common knowledge), της ανάπτυξης κοινών πνευματικών πλαισίων αναφοράς (mental context), της ιστορικής-χρονικής συνέχειας αυτών των πλαισίων (Continuity), καθώς και της διυποκειμενικότητας (intersubjectivity).

Οι έννοιες της κοινής γνώσης (common knowledge) και του πνευματικού πλαισίου (mental context) αναφέρονται σε όλα αυτά που οι συμμετέχοντες σε μια συζήτηση γνωρίζουν και κατανοούν, χωρίς ποτέ αυτά να ειπώθηκαν με σαφή τρόπο στη συγκεκριμένη συζήτηση. Η κοινή γνώση οικοδομήθηκε σε επικοινωνιακές δραστηριότητες στο παρελθόν, ενώ εξελίσσεται και αναπτύσσεται μέσα στο χρόνο, με την προσπάθεια των ατόμων να οικοδομήσουν διυποκειμενικά νοήματα, επενδύοντας στην αμοιβαία κατανόηση. Αποτελεί γνώση, η οποία αποτιμάται από αυτή ακριβώς την ιδιότητά της, κατά πόσο δηλαδή αποτελεί κοινό κτήμα των ατόμων που αλληλεπιδρούν

(Crook, 1998a). Η Φραγκουδάκη (1999) μιλά για την κοινή γνώση ως ένα «πολιτισμικό πλαίσιο», το οποίο είναι απαραίτητο για την αμοιβαία οικοδόμηση του νοήματος: «Το νόημα, λοιπόν, είναι ένα περίπλοκο πολιτισμικό φαινόμενο. Η κατανόηση του νοήματος έχει πολιτισμικό πλαίσιο, δηλαδή οι ομιλητές, εκτός από τις τεχνικές γνώσεις του λεξιλογίου και της σύνταξης μιας γλώσσας, έχουν κοινές ανάμεσά τους και πλούσιες γνώσεις πολιτισμικές που δίνουν νόημα σε αυτό που λένε... Η επιστημονική αρχή για το κοινωνικό και πολιτισμικό πλαίσιο που δίνει το πλήρες νόημα του λόγου έχει μεγάλη σημασία στο σχολείο, τόσο για τη γλωσσική διδασκαλία όσο και για τη δυνατότητα των μαθητών να καταλαβαίνουν κείμενα που έχουν γραφτεί σε άλλες εποχές και άρα το πολιτισμικό τους πλαίσιο είναι πολύ διαφορετικό». Όπως έδειξαν οι Mercer & Edwards (1987) και Crook (1994) το ίδιο συμβαίνει και μεταξύ δασκάλου και μαθητών του ίδιου σχολείου αλλά και μεταξύ των μαθητών όταν προσπαθούν να λύσουν ένα πρόβλημα. Οι συμμετέχοντες στην αλληλεπίδραση προσπαθούν να επικοδομήσουν κοινή γνώση προκειμένου να διαμοιράσουν τη γνώση μεταξύ τους και έτσι να δημιουργήσουν μια κοινή βάση (grounding) στη συζήτηση. Αυτή η κοινή βάση ή αλλιώς κοινή ιδεολογική πλατφόρμα (platform) θα τους βοηθήσει στην ανάπτυξη και εξέλιξη των κοινών πνευματικών πλαισίων αναφοράς και στην οικοδόμηση του διυποκειμενικού νοήματος στη συνέχεια του χρόνου (Συνέχεια-Continuity). Αυτή η κοινή γνώση συνιστά τις «κοινωνικές και πολιτισμικές γνώσεις που απαιτούνται για να καταλαβαίνει κανείς τι λένε οι άνθρωποι», έτσι όπως αναφέρονται από τη Φραγκουδάκη (ο.π).

«Μια κατάσταση διυποκειμενικότητας σε σχέση με κάποιο ζήτημα S επιτυγχάνεται σε ένα συγκεκριμένο στάδιο μιας δυαδικής αλληλεπίδρασης, εάν και μόνο εάν, η όψη του S, A(i), η οποία τέθηκε από τον ένα συνεργάτη, γίνεται αντιληπτή κατά τον ίδιο τρόπο και από τους δύο» (Rommetveit, 1979, σελ. 187). Ο ίδιος μάλιστα γλωσσολόγος προσδιορίζει την «Ιδανικά διαμοιραζόμενη κοινωνική πραγματικότητα» (Perfectly shared social reality) ως την κατάσταση η οποία συμβαίνει σε ένα σημείο της επικοινωνίας, τότε και μόνο τότε, όταν και οι δύο συμμετέχοντες στην επικοινωνία παίρνουν σαν δεδομένο ότι το S είναι A(i) και μάλιστα καθένας από αυτούς κάνει την έμμεση παραδοχή ότι και ο άλλος έχει την ίδια αντίληψη.

Κατ' αυτό τον τρόπο η δυάδα των μαθητών αντιμετωπίζεται ως ενιαίο «γνωστικό σύστημα» (cognitive system) (Dillenburger, et. al. χχ) και δεν εξετάζεται κάθε μέλος της ομάδας ξεχωριστά. Αυτό που ενδιαφέρει είναι κατά πόσο και με ποιο τρόπο επικοδομείται η κοινή γνώση σε μια τέτοια αλληλεπίδραση με γνωστικό περιεχόμενο.

### **3.1.3 Ένα «διαλογικό» (dialogical) θεωρητικό πλαίσιο διερεύνησης της φύσης και της ποιότητας των διανοητικών αλληλεπιδράσεων μεταξύ συνομηλίκων μαθητών (Mercer & Wegerif, 1997)**

Στην ενότητα αυτή θα αναπτύξουμε δύο θεωρητικά πλαίσια εμφάνισης λογικής σκέψης το «μονολογικό» και το «διαλογικό» για να επιλέξουμε το «διαλογικό», το οποίο ταιριάζει καλύτερα στη φύση της περιστασης επικοινωνίας που εξετάζουμε. Η εμφάνιση λογικής σκέψης στην αλληλεπίδραση μεταξύ συνομηλίκων μαθητών οδηγεί, όπως θα δείξουμε, στη συλλογική εποικοδόμηση της γνώσης.

### **3.1.3.1 Η εμφάνιση της «λογικής σκέψης» κατά τους Vygotsky και Piaget. Μια «μονολογική» (monological) θεώρηση.**

Η προσέγγιση μέσω των εννοιών της κοινής γνώσης και της διυποκειμενικής οικοδόμησης των νοημάτων προχωράει ένα βήμα πέρα από τον «μονολογική» θεώρηση του Piaget αλλά και του Vygotsky, οι οποίοι προσέγγισαν τον λόγο και τις αλληλεπιδράσεις μέσα από το πρίσμα της Εξελικτικής Ψυχολογίας

Ο Vygotsky (1997) θεωρεί τη γλώσσα ως εργαλείο (tool), ως μέσο διαμεσολάβησης (mediational mean), το οποίο διευκολύνει τη γνωστική ανάπτυξη προς στις ανώτερες ψυχολογικές διαδικασίες (higher psychological processes). Με αυτό τον τρόπο μοιράζεται με τον Piaget μια θεώρηση τη *λογικής σκέψης*, η οποία συμβαίνει μόνο στα άτομα σε αντιδιαστολή με το «διαλογικό» μοντέλο, το οποίο υποστηρίζει την εμφάνιση λογικής σκέψης στο διάλογο. Ο απώτερος στόχος της γνωστικής ανάπτυξης (Cognitive development) και για τους δύο αποτελεί η ανάπτυξη ανώτερων ψυχολογικών διαδικασιών ως κάτι το αφηρημένο και έξω από το πλαίσιο και τις αλληλεπιδράσεις (abstract rationality). Έτσι παρά το γεγονός της σημασίας που δίνει ο Vygotsky στη γλώσσα και στην επικοινωνία, δεν την εξετάζει ως μέσο με το οποίο οι άνθρωποι μπορούν να σκεφτούν συλλογικά (thinking together).

Η «μονολογική» θεώρηση βλέπει το άτομο ως ένα απομονωμένο υποκείμενο που προσπαθεί να κατανοήσει έναν αντικειμενικό κόσμο (Mercer & Wegerif, 1997, σελ. 53). Ο Sampson (1993) θεωρεί ότι ο Vygotsky μιλώντας για «εσωτερικοποίηση» (internalization) υιοθετεί το μοντέλο του ατόμου, το οποίο συσσωρεύει (εσωτερικοποιεί) σχέσεις και νοήματα τα οποία, οπωσδήποτε, εμφανίζονται πρώτα στο κοινωνικό πεδίο (container model).

### **3.1.3.2 Η εμφάνιση της «λογικής σκέψης» (reasoning) στο διάλογο. Το «διαλογικό» παράδειγμα (Dialogical turn)**

Ο πρώτος ο οποίος αμφισβήτησε αυτή τη «μονολογική» θεώρηση της οικοδόμησης των νοημάτων και της εμφάνισης λογικής σκέψης (Reasoning) είναι ο Bakhtin/Volosinov (1986), ο οποίος επεσήμανε ότι «η κατανόηση απαιτεί πάντα περισσότερο από μια φωνή ή άποψη» ή ότι «το νόημα είναι κάτι σαν ένας ηλεκτρικός

σπινθήρας, ο οποίος συμβαίνει μόνο όταν δύο ηλεκτρικά φορτισμένα άκρα βρεθούν κοντά.» «Γ' αυτό το λόγο οι εκφράσεις στο λόγο δεν έχουν κανένα νόημα από μόνες τους, παρά μόνο στο πλαίσιο του διαλόγου, ο οποίος εμπειρέχει και κινητοποιεί διαφορετικές φωνές και απόψεις». Κατ' αυτό τον τρόπο, το νόημα δεν δημιουργείται, απλώς, στο διάλογο αλλά ενυπάρχει και στο διάλογο ή με άλλα λόγια, ο διάλογος ενσωματώνει λογική σκέψη.

Ο λόγος είναι δυνατό να γίνει αντιληπτός ως «πλαισιωμένη διαλογική πρακτική» (Edwards, 1993) στον οποίο οικοδομούνται δυναμικά τα νοήματα αλλά και οι ταυτότητες (Discursive psychology).

Κατ' αυτό τον τρόπο είναι δυνατό να περάσουμε από το μοντέλο της «ατομικότητας» (self-identity) στο μοντέλο της δι-υποκειμενικότητας (intersubjectivity), από το παράδειγμα της συνείδησης (paradigm of consciousness) στο παράδειγμα της αμοιβαίας κατανόησης.

Μάλιστα ο Habermas (1991) επιχειρηματολογεί για ένα μοντέλο ορθολογισμού-λογικής (rationality) το οποίο δεν θα προσδιορίζεται μέσω λογικών κανόνων αλλά μέσω διαδικαστικών κανόνων επικοινωνίας, οι οποίοι θα βασίζονται στην εμφάνιση της «ιδεώδους κατάστασης λόγου», όπου τα καλύτερα επιχειρήματα θα υπερνικούν τον εξαναγκασμό ή το προσωπικό ενδιαφέρον.

Παρά το γεγονός ότι το μοντέλο αυτό του Habermas θεωρήθηκε αρκετά αφηρημένο και ιδεώδες, μπορεί να εξηγηθεί στο να βοηθήσει τη διερεύνηση της σχέσης μεταξύ γνώσης και χρήσης της γλώσσας. Διότι προσφέρει την πολύτιμη πληροφορία ότι διαφορετικά είδη επικοινωνιακής σχέσης ενσωματώνουν διαφορετικούς τρόπους συλλογικής σκέψης (thinking together) (Habermas, ο.π).

### **3.1.3.3 Τρεις «κοινωνικοί τρόποι σκέψης»**

Το «διαλογικό» (dialogical) θεωρητικό πλαίσιο διερεύνησης της φύσης και της ποιότητας των γνωστικών αλληλεπιδράσεων μεταξύ συνομηλίκων μαθητών χρησιμοποιήθηκε για την ανάλυση γνωστικών αλληλεπιδράσεων σε υπολογιστικά μαθησιακά περιβάλλοντα, στα οποία χρησιμοποιήθηκε λογισμικό διαφόρων ειδών. Η έρευνα έγινε για ηλικίες δημοτικού σχολείου. (SLANT project -Spoken Language and New Technology).

Συγκεκριμένα, οι ερευνητές του (Mercer, Philips & Somekh, 1991, Mercer, 1994, Dawes et al., 1992, Fisher, 1992, Wegerif & Mercer, 1997) αναγνώρισαν τρεις τρόπους με τους οποίους οι μαθητές επένδυσαν ή δεν επένδυσαν στη συλλογική επικοινωνία της γνώσης σε ένα τέτοιο πλαίσιο.

Οι εν λόγω ερευνητές αναγνώρισαν τρία είδη λόγου με εκπαιδευτική σημασία, τρεις «κοινωνικούς τρόπους σκέψης» (Social modes of thinking):

- Ο *αντιλέγων λόγος* (disputational) είναι ο λόγος στον οποίο, κάποιο μέλος της ομάδας εισηγείται μια πρόταση, υπόθεση ή εντολή και υπάρχει απόρριψη αυτής της πρότασης ή αντιπρόταση, χωρίς όμως να υπάρχει τεκμηρίωση. Στην περίπτωση αυτή δεν υπάρχει απαραίτητα κοινή αντίληψη και κατανόηση της λύσης που επιλέγεται τελικά, ενώ ο λόγος αυτός αποτελεί ένδειξη ατομικής λήψης αποφάσεων.
- Ο *συσσωρευτικός λόγος* (cumulative) είναι ο λόγος στον οποίο οι ομιλητές κατασκευάζουν με θετικό αλλά όχι κριτικό τρόπο ένα σώμα κοινής γνώσης. Συνήθως υπάρχει μια αρχική πρόταση, υπόθεση ή εντολή, η οποία γίνεται αποδεκτή όπως είναι ή υπάρχει επεξεργασία αυτής στα πλαίσια της συντήρησης της αμοιβαίας κατανόησης. Γι' αυτό το λόγο δε συνοδεύεται από επιχειρηματολογία.
- Ο *διερευνητικός λόγος* (exploratory talk) είναι ο λόγος στον οποίο, μια αρχική πρόταση, υπόθεση ή εντολή προκαλείται με επιχειρήματα από τον συνομήλικό συνεργάτη. Στη συνέχεια υπάρχει αντιπρόταση η οποία αποτελεί εξέλιξη της πρώτης και η οποία τεκμηριώνεται κατάλληλα. Αυτή η μορφή της συζήτησης είναι δυνατόν να συνεχιστεί έως ότου οι μαθητές καταλήξουν σε μια κοινή λύση, η οποία θα έχει προκύψει από την εξέλιξη και τη διαπραγμάτευση της αρχικής και με κατεύθυνση τη λύση του συγκεκριμένου προβλήματος. «Ο διερευνητικός λόγος συνιστά μια μορφή αλληλεπίδρασης η οποία συνδυάζει την εμφάνιση λογικής σκέψης, μέσω του λόγου που περιλαμβάνει υποθέσεις, προκλήσεις και τεκμηριώσεις, σε ένα συνεργατικό πλαίσιο εργασίας με διαδικαστικούς κανόνες οι οποίοι δίνουν έμφαση στην συλλογική φύση της δραστηριότητας και στη σημασία της ενεργής συμμετοχής των συμμετεχόντων» (Wegerif, 1996, σελ. 52)

Στη συνέχεια θα δείξουμε ότι τα τρία είδη λόγου, που οι ερευνητές του SLANT project αναγνώρισαν, αποτελούν μια προσέγγιση των τρόπων με τους οποίους τα παιδιά χρησιμοποιούν και οικοδομούν την κοινή γνώση, με την οποία προσέγγιση συμφωνεί και ο Crook (1994):

*Η Συσχετιζόμενη ανάπτυξη της κοινού νοήματος* (Associative elaboration) συνδέεται εννοιολογικά με τον συσσωρευτικό λόγο (accumulative talk):

Η ιδέα που προτείνεται προτρέπει τον συνεργάτη να την τροποποιήσει δημιουργώντας μια καινούργια που συνδέεται εννοιολογικά και σημασιολογικά με την αρχική. Σ' αυτή την περίπτωση δεν υπάρχει τεκμηρίωση της τροποποίησης, αφού αυτή συμβάλλει στο να δημιουργήσει μια συνέχεια στις συνεισφορές των συνεργατών. Το γεγονός αυτό δείχνει ένα ενδιαφέρον προς τη σύγκλιση στο ίδιο αντικείμενο κοινής κατανόησης, καθώς η αποδοχή των τροποποιήσεων εξυπηρετεί τη συντήρηση και εποικοδόμηση της αμοιβαιότητας» (Crook, 1994, σελ. 168)

Επίσης, ο Crook επισημαίνει την μορφή λόγου η οποία δεν αποτελεί παραγωγική αλληλεπίδραση και στην οποία υπάρχει αντίθεση σε μια αρχική ιδέα, χωρίς τεκμηρίωση (Disputational talk). Τέλος, αναγνωρίζει το διερευνητικό λόγο (Exploratory talk) χωρίς όμως να τον ονοματίζει με αυτό τον τρόπο. Αναφέρεται στην περίπτωση που αμφισβητείται κάποια αρχική ιδέα και προκαλείται από τον συνεργάτη με επιχειρήματα, ενώ υπάρχει αντιπρόταση κ.ο.κ, διαλογική διαδικασία η οποία οδηγεί στην επεξεργασία και ανάπτυξη του κοινού σώματος γνώσης.

### **Ο διερευνητικός λόγος ως ένα μοντέλο «λογικής σκέψης στο πλαίσιο» (situated model of reason)**

Σύμφωνα με τους ερευνητές του Slant project (Mercer & Wegerif, 1997, σελ. 59) «οι βασικοί κανόνες επικοινωνίας (ground rules) του διερευνητικού λόγου επιτρέπουν όχι μόνο την επικοδόμηση της κοινής γνώσης, αλλά και την *κριτική* θεώρηση αυτής της γνώσης».

Αυτοί οι κανόνες επικοινωνίας, δηλαδή η πρόταση, η τεκμηρίωση, η πρόκληση της υπόθεσης, η επεξεργασία και εξέλιξη της αρχικής υπόθεσης κ.ο.κ δεν αποτελούν συμμετοχικές δεξιότητες με την έννοια που οι Massialas & Hurst (1978) περιέγραψαν, οι οποίες μπορούν να καλλιεργηθούν και να ασκούνται σε όλες τις περιστάσεις επικοινωνίας και ανεξάρτητα από τις δεξιότητες του γνωστικού τομέα. Ο διερευνητικός λόγος αποτελεί ένα μοντέλο ενσωμάτωσης της λογικής σκέψης στο διάλογο. Αυτή η λογική σκέψη εμφανίζεται μόνο όταν υπάρχει διάλογος και όταν οι συνθήκες το απαιτούν (situated approach). Η μάθηση που προκύπτει «δεν μπορεί να γίνει αντιληπτή ως ένας κατάλογος από αποθηκευμένες πνευματικές αναπαραστάσεις, αλλά αντίθετα δημιουργείται κάθε φορά σε καταστάσεις αλληλεπίδρασης με τον κόσμο, με άλλα λόγια βρίσκεται εγκατεστημένη (situated) στις αλληλεπιδράσεις» (Crook, 1994). Το 1987 ο Κανάκης αναφέρει ότι με το διάλογο οι μαθητές αναπτύσσουν την κριτική τους ικανότητα. Οι ερευνητές του Slant Project αναγνώρισαν στο διερευνητικό λόγο ένα είδος κριτικής-λογικής σκέψης ενσωματωμένης στο διάλογο, ενώ μόλις πρόσφατα (Wegerif, Mercer & Dawes, 1999) προσπάθησαν να εξετάσουν κατά πόσο ισχύει αυτό που ανέφερε ο Κανάκης το 1987, αν δηλαδή ο διερευνητικός λόγος ως κοινωνικός τρόπος σκέψης αναπτύσσει την κριτική ικανότητα των μαθητών (individual reasoning). Το συμπέρασμα στο οποίο κατέληξαν ήταν ότι η εμπειρία σε κοινωνικούς τρόπους κριτικής σκέψης (social reasoning) μπορεί να βελτιώσει τις επιδόσεις των μαθητών σε ατομικές δοκιμασίες (Raven's Progressive Matrices), οι οποίες φιλοδοξούν να μετρήσουν την κριτική ικανότητα (individual reasoning).

Διαφορετικοί κοινωνικοί τρόποι σκέψης οικοδομούν διαφορετικά είδη ταυτότητας (self-identity). Στον αντιλέγοντα λόγο οικοδομείται μια περισσότερο ατομική ταυτότητα μέσα από την αντίθεση προς τους άλλους. Στο συσσωρευτικό η ατομικότητα ταυτίζεται με την ομάδα, άκριτα. Ο διερευνητικός δεν προϋποθέτει ή απαιτεί κάποιο είδος

δέσμευσης της ατομικής ταυτότητας. «Στο διερευνητικό λόγο η «λογική σκέψη» βρίσκεται στην ικανότητα της εναλλαγής μεταξύ των απόψεων, της υιοθέτησης της άποψης του άλλου και της κριτικής θεώρησης αυτής» (Mercer & Wegerif, 1997, σελ. 59). Κατ' αυτό τον τρόπο ο διερευνητικός λόγος είναι αυτός που υπερέχει ως προς την διάσταση του «σκέφτομαι κοινωνικά». Υπερέχει, με άλλα λόγια, στο κατά πόσο ο λόγος αποτελεί «κοινωνικό τρόπο σκέψης».

Οι ίδιοι, όμως, ερευνητές επισημαίνουν ότι το είδος του λόγου που είναι κατάλληλο εξαρτάται, σε κάθε περίπτωση, από τις συνθήκες και το πλαίσιο. Αναλύοντας τις αλληλεπιδράσεις της έρευνας, το γεγονός αυτό καταδείχθηκε με τρόπο σαφή και συγκεκριμένο.

### **3.2 Ο ρόλος του υπολογιστή στην επικοδόμηση της κοινής γνώσης: Ο υπολογιστής ως διαμεσολαβητής (mediational mean) στην αλληλεπίδραση μεταξύ των μαθητών**

Οι άνθρωποι χρησιμοποιούν τα εργαλεία και τις διάφορες τεχνολογίες, προκειμένου να αναδομήσουν τις δραστηριότητες που απαιτούν άσκηση ανώτερων νοητικών δεξιοτήτων. Ένα χαρακτηριστικό παράδειγμα αποτελεί η 'τεχνολογία' της γραφής και της ανάγνωσης (αλφαριθμητισμός): «Η γνώση ανάγνωσης και γραφής μπορεί να γίνει αντιληπτή ως μια τεχνολογία η οποία *αναδομεί* τον τρόπο με τον οποίο φέρουμε σε πέρας κάποιες συγκεκριμένες γνωστικές δραστηριότητες, όπως αυτές που έχουν να κάνουν με την ανάκληση μνήμης, την γενίκευση και αφαίρεση, την ταξινόμηση και την επικοινωνία» (Cole and Scribner, 1974). Στο σημείο αυτό ο Crook (1994, σελ. 42) κάνει ένα παραλληλισμό και αναφέρει ότι κατά τον ίδιο τρόπο, και ο υπολογιστής ως μέσο διαμεσολάβησης λειτουργεί έτσι ώστε να *αναδιοργανώνει* τις δραστηριότητες που απαιτούν νοητική δραστηριότητα.

Ο υπολογιστής δεν ενισχύει τις ανώτερες νοητικές δεξιότητες ποσοτικά. Δεν αποφέρει το λεγόμενο γνωστικό απόθεμα (cognitive residue κατά τους Salomon et al, 1991), το οποίο θα ενυπάρχει ακόμα και όταν αυτός δεν χρησιμοποιείται.. Ο υπολογιστής ως εργαλείο (Σχεδίαση με υπολογιστή, Επεξεργαστές κειμένου, Συστήματα διαχείρισης Βάσεων δεδομένων κ.τ.λ) έχει ενδιαφέρον όταν χρησιμοποιείται για να συμπληρώσει και να εμπλουτίσει την εμπειρία της σχεδίασης, του γραψίματος, της γενίκευσης και της αφαίρεσης κ.ο.κ «και όχι για να υποκαταστήσει την άμεση εμπειρία με άλλα εργαλεία» (Crook, ο.π, σελ. 12). Σε άλλο σημείο ο ίδιος ερευνητής αναφέρει σχετικά: «Η γνωστική ανάπτυξη που συσχετίζεται με τη μάθηση η οποία συντελείται μέσω της Πληροφορικής τεχνολογίας, έχει να κάνει με τις αλλαγές στη δομή των συστημάτων των δραστηριοτήτων στις οποίες λαμβάνει μέρος ο μαθητής και όχι με αλλαγές που συμβαίνουν στις δικές του ατομικές γνωστικές δομές» (ο.π, σελ. 43). Αυτό έρχεται σε



άμεση συσχέτιση με το ότι η μάθηση για τον Crook είναι εγκατεστημένη στις συγκεκριμένες συνθήκες (situated learning):

Ο όρος situated learning αναφέρεται σε δύο πράγματα:

- Όταν λέμε ότι ένα γνωστικό επίτευγμα είναι ‘situated’, εννοούμε ότι αυτό δεν μπορεί να μεταβιβαστεί και να λειτουργήσει σε διαφορετικές καταστάσεις από αυτές στις οποίες δημιουργήθηκε
- Η γνώση δεν μπορεί να γίνει αντιληπτή ως ένας κατάλογος από αποθηκευμένες πνευματικές αναπαραστάσεις, αλλά αντίθετα δημιουργείται κάθε φορά σε καταστάσεις αλληλεπίδρασης με τον κόσμο, με άλλα λόγια βρίσκεται εγκατεστημένη (situated) στις αλληλεπιδράσεις

Με την προσέγγιση του Crook συμφωνούν και άλλοι ερευνητές οι οποίοι μάλιστα εντάσσουν αυτό τον τρόπο προσέγγισης στο κοινωνικο-πολιτισμικό μοντέλο:

«Σε ένα κοινωνικο-πολιτισμικό μοντέλο η μεταβίβαση ‘δεξιοτήτων’ μεταξύ δραστηριοτήτων διδασκαλίας γενικών δεξιοτήτων και άλλων συγκεκριμένων εκπαιδευτικών πλαισίων δεν μπορεί να υποτεθεί, αφού στην πραγματικότητα οι μαρτυρίες για μια τέτοια μεταβίβαση είναι περιορισμένες» (Hennessy et al.1993 αναφέρεται στον Wegerif, 1996, σελ. 52)

Κατά αυτό τον τρόπο, ο υπολογιστής, οι μονάδες του, το λογισμικό, η δι-επιφάνεια επικοινωνίας είναι δυνατό να παίξουν το ρόλο τους μέσα σε ένα σύστημα αλληλεπιδρυσών μεταβλητών, καθορίζοντας τον τρόπο με τον οποίο τα παιδιά αντιλαμβάνονται μια συλλογική μαθησιακή δραστηριότητα που τους ανατίθεται. «Σκεφτόμαστε με και μέσω των τεχνουργημάτων» αναφέρει η Littleton (1998, σελ. 186). Στη σύντομη βιβλιογραφική επισκόπηση, μάλιστα, που κάνει αναφέρει αρκετά περιστατικά στα οποία ο υπολογιστής έχει βρεθεί να λειτουργεί ως διαμεσολαβητικό μέσο το οποίο αναδομεί τη συλλογική δραστηριότητα. Αναφέρεται στη Schilter και τους συνεργάτες της (Schilter et al , 1998 αναφέρεται Littleton, ο.π, σελ. 187) οι οποίοι στην έρευνά τους τονίζουν ότι η ύπαρξη μιας μονάδας ελέγχου, ενός «ποντικιού» αποτελεί μια μορφή κατοχής εξουσίας. Στην ίδια έρευνα παρατήρησαν ότι η ενασχόληση των υποκειμένων με τη χρήση του υπολογιστή παρεμπόδιζε το στοχασμό εκ μέρους της ομάδας για το ποια έπρεπε να ήταν η επόμενη κίνηση (risk-taking behavior, trial-and-error method).

Κατ’ αυτό τον τρόπο η Littleton αφού επισημάνει ότι «Οι προσδοκίες των μαθητών καθώς αλληλεπιδρούν με κάποιο υπολογιστικό εργαλείο αποτελούν ισχυρούς διαμεσολαβητές της δραστηριότητας» (Littleton, 1998, σελ. 187) καταλήγει στη διαπίστωση ότι υπολογιστής δημιουργεί τη δομή του τρόπου εργασίας, διαμορφώνοντας τη δράση των μαθητών, προμηθεύοντας τους πληροφορίες για το τι είδους δραστηριότητα πρόκειται (ο.π, σελ. 188)

### **3.2.1 Ο υπολογιστής ως διαμεσολαβητής στην αλληλεπίδραση μεταξύ των μαθητών: Η περίπτωση του λογισμικού γενικών εφαρμογών.**

Για την περίπτωση τώρα των «ανοιχτών» προγραμμάτων ο Mercer (1994) αναφέρει ότι «η απόδοση του λογισμικού ‘ανοιχτού’ τύπου στο να παράγει εκτεταμένες συνομιλίες δεν είναι κάτι το εγγενές, εξαρτάται από το τρόπο ενσωμάτωσής του στη μαθησιακή δραστηριότητα. Οι τρόποι με τους οποίους οι εκπαιδευτικοί εισαγάγουν και προσδιορίζουν τη μαθησιακή δραστηριότητα στα παιδιά παίζει σημαντικό ρόλο στο πως τα παιδιά αντιλαμβάνονται και ερμηνεύουν τις απαιτήσεις της δραστηριότητας» (σελ. 29)

Παρά την αλήθεια αυτής της διαπίστωσης, άλλες έρευνες έχουν δείξει ότι και σε αυτό το είδος του λογισμικού ο ρόλος του υπολογιστή είναι πολλές φορές καθοριστικός στον τρόπο με τον οποίο τα παιδιά αλληλεπιδρούν, προκειμένου να λύσουν ένα πρόβλημα βασισμένο στον υπολογιστή. Χαρακτηριστική αποτελεί η διαπίστωση που αφορά στην επεξεργασία κειμένου με υπολογιστή. Η θέση του κειμένου στην οθόνη αποτελεί σημείο αναφοράς στη συζήτηση μεταξύ των μαθητών, όταν εργάζονται συλλογικά προκειμένου να συντάξουν ένα κείμενο (Wegerif, 1997, σελ. 184, Kumpulainen 1996, Snyder, 1994, σελ. 156). Η Snyder μάλιστα, συγκρίνοντας το γράψιμο με υπολογιστή και το γράψιμο με μολύβι και χαρτί στη σχολική τάξη, αναφέρει ότι στην πρώτη περίπτωση «οι μαθητές ήταν περισσότερο εστιασμένοι στην εργασία τους, περισσότερο προσανατολισμένοι στη δραστηριότητα, ανέπτυξαν πλουσιότερη αλληλεπίδραση μεταξύ τους, ενώ ενήργησαν περισσότερο συνεργατικά και συμμετοχικά από ότι στην περίπτωση με το μολύβι και το χαρτί» (1994, σελ. 144). Στην ίδια έρευνα αναφέρεται ότι στην περίπτωση της σχολικής τάξης με τους υπολογιστές οι μαθητές ανέλαβαν οι ίδιοι την ευθύνη του να μάθουν να βελτιώνουν το γράψιμό τους, σε αντιδιαστολή με τη σχολική τάξη με το μολύβι και το χαρτί, η οποία ήταν περισσότερο καθοδηγούμενη από τον εκπαιδευτικό (teacher-directed) (ο.π, σελ. 156).

#### **3.2.1.1 Η επίδραση της σχεδίασης της διεπιφάνειας επικοινωνίας (interface).**

Κατ’ αυτό τον τρόπο, όπως έγινε φανερό και στην εν λόγω έρευνα, ο υπολογιστής σε αυτές τις περιπτώσεις είναι δυνατό να λειτουργήσει ως μέσο κοινής αναφοράς και επεξεργασίας κειμένου και γραφικών αναπαραστάσεων. Ως εργαλείο που διευκολύνει την αναθεώρηση και επεξεργασία πληροφοριών (γραφικές αναπαραστάσεις, κείμενο, δεδομένα) και με αυτό τον τρόπο τη διαλογική κριτική συζήτηση στη συλλογική εποικοδόμηση της γνώσης για τη λύση ενός προβλήματος

Πέρα από αυτή τη διαπίστωση, η εν λόγω έρευνα έδειξε ότι η σχεδίαση της διεπιφάνειας επικοινωνίας ενός είδους λογισμικού γενικών εφαρμογών είναι δυνατό να αναδομήσει τη μαθησιακή δραστηριότητα και να καθορίσει, εν μέρει, την αλληλεπίδραση μεταξύ των

μαθητών. Οι αναπαραστάσεις της διεπιφάνειας επικοινωνίας συχνά αποκτούν νόημα το οποίο οικοδομείται μέσα στο πολιτισμικό περιβάλλον της σχολείου. Κατ' αυτό τον τρόπο, η κοινή αντίληψη των μαθητών περί των αναπαραστάσεων της διεπιφάνειας επικοινωνίας είναι δυνατό να επηρεάσει και τον τρόπο με τον οποίο οι μαθητές θα «χειριστούν» αυτή την αναπαράσταση για να λύσουν το πρόβλημα που τους ανατέθηκε.

### **3.2.1.2 Ο υπολογιστής ως μετασχηματιστής των αποφάσεων των μαθητών. Το σχήμα ανάλυσης IRF**

Η ανάλυση της προφορικής αλληλεπίδρασης στην σχολική τάξη από τους Sinclair & Coulthard (1975) έδειξε ότι ο λόγος μέσα σε ένα τέτοιο πλαίσιο δομείται, κατά ένα μεγάλο μέρος από το σχήμα IRF (Initiation-Response-Feedback). Στο σχήμα αυτό Initiation αποτελεί μια πρωτοβουλία για ανάληψη προφορικής επικοινωνιακής δράσης, η οποία συνήθως σε ένα τέτοιο περιβάλλον αναλαμβάνεται από τον εκπαιδευτικό. Response αποτελεί η απάντηση στην επικοινωνιακή πρωτοβουλία του εκπαιδευτικού από τους μαθητές και Feedback αποτελεί η αποτίμηση ή ανατροφοδότηση μετά την απάντηση, για την οποία συνήθως έχει ευθύνη πάλι ο εκπαιδευτικός. Η Fisher (1992) βρήκε ότι, κατά πολύ, ο υπολογιστής στα «καθοδηγητικά» προγράμματα λειτουργεί ως ένας «δάσκαλος» που προσφέρει την πρωτοβουλία (Initiation) και την συνέχεια-αποτίμηση (Follow-up) στο σχήμα ανάλυσης της αλληλεπίδρασης χρηστών-υπολογιστή. Στα «ανοιχτά», όμως, προγράμματα το Initiation και το Follow up προσφέρονται από τους μαθητές, περιορίζοντας τον υπολογιστή στο να μετασχηματίζει το Initiation που του δίνουν οι μαθητές (Response) (Fisher, 1997).

### **3.2.1.3 Η πληκτρολόγηση και γενικότερα ο χειρισμός του υπολογιστή ως παράγοντας που επηρεάζει την αλληλεπίδραση μεταξύ των μαθητών.**

Ο χειρισμός της διεπιφάνειας επικοινωνίας είναι δυνατό να σταθεί εμπόδιο στη συζήτηση γύρω από τον υπολογιστή (Wegerif, 1997, σελ. 183). Η ενασχόληση των μαθητών με δραστηριότητες χειρισμού και πληκτρολόγησης είναι δυνατό να αποπροσανατολίσει τα παιδιά στο να αντιληφθούν τη δραστηριότητα ως κάτι το οποίο εστιάζεται ακριβώς σε αυτή τη διάσταση της δραστηριότητας. Έτσι τα παιδιά είναι δυνατό να περιορίσουν την αντίληψή τους, για τις απαιτήσεις της δραστηριότητας, στην απλή διεκπεραίωση της διαδικασίας, στο να τη φέρουν δηλαδή εις πέρας. Πχ. Στην Επεξεργασία κειμένου στο να γράψουν απλώς ένα κείμενο με τη βοήθεια υπολογιστή, στη Ζωγραφική απλώς στο να ζωγραφίσουν κάτι με υπολογιστή.

Τέτοια παραδείγματα υπάρχουν στη βιβλιογραφία: Αναφέρθηκε ήδη η περίπτωση της επαγγελματικής εκπαίδευσης-κατάρτισης σε συστήματα μεταποίησης με τη βοήθεια του υπολογιστή (CAM). Οι σπουδαστές ενός Τεχνικού κολεγίου δούλεψαν σε μικρές ομάδες εργασίας προκειμένου να δημιουργήσουν, με τη βοήθεια του κατάλληλου

λογισμικού και υλικού, ένα κομμάτι μιας μηχανής. Ο Schilter και οι συνεργάτες του (1998) τονίζουν ότι η ύπαρξη μιας μονάδας ελέγχου, ενός «ποντικιού» αποτέλεσε μια μορφή κατοχής εξουσίας. Στην ίδια έρευνα παρατήρησαν ότι η ενασχόληση των υποκειμένων με τη χρήση του υπολογιστή παρεμπόδισε το στοχασμό εκ μέρους της ομάδας για το ποια έπρεπε να ήταν η επόμενη κίνηση (risk-taking behavior, trial-and-error method). Ο Wegerif (1997) αναφέρει την περίπτωση του λογισμικού Bubble Dialogue, το οποίο αναπτύχθηκε από τους O'Neil & McMahon (1991), προκειμένου να υποστηρίξει τη στοχαστική συζήτηση μεταξύ των μαθητών. Το πακέτο αυτό λογισμικού χρησιμοποιήθηκε στο Slant Project. Δεν απέδωσε όμως σύμφωνα με τα προσδοκώμενα αποτελέσματα διότι οι μαθητές (8-12 χρονών) αναλώθηκαν στο να συζητούν για την πληκτρολόγηση, το χειρισμό του υπολογιστή, καθώς και για το ευπαρουσίαστο της εργασίας τους, ενώ σπάνια συζητήσαν και σκέφθηκαν συλλογικά για το περιεχόμενο του διαλόγου που δημιουργούσαν.

Το γεγονός ότι οι μαθητές συζητούν περισσότερο για το χειρισμό του υπολογιστή, την πληκτρολόγηση και τη συμπεριφορά της διεπιφάνειας επικοινωνίας μένει να ελεγχθεί αν προάγει την εκτεταμένη διερευνητική συζήτηση και τη συλλογική σκέψη, προκειμένου οι μαθητές απλώς να μάθουν να πληκτρολογούν ή να χρησιμοποιούν και να διαχειρίζονται το συγκεκριμένο είδος λογισμικού. Διότι στην περίπτωση που στόχος της μαθησιακής διαδικασίας είναι η εκμάθηση του χειρισμού του υπολογιστή και του λογισμικού αυτό δεν είναι κάτι το ανεπιθύμητο.

Η σύγχρονη αντίληψη όμως για το ρόλο του υπολογιστή στην εκπαίδευση δεν θέτει τόσο περιοριστικούς στόχους. Αυτό που αναδεικνύεται κυρίως είναι ο ρόλος του υπολογιστή «ως εργαλείου σκέψης και μάθησης» (Ε.Π.Π.Σ για την Πληροφορική). Δεν αποτελεί αυτοσκοπός της εκπαίδευσης η εκμάθηση πακέτων λογισμικού.

Κατ' αυτό τον τρόπο τίθενται στόχοι μάθησης διαφορετικών γνωστικών αντικειμένων με τη βοήθεια του υπολογιστή (εκπαιδευτικό λογισμικό-C.A.L) ή εκμάθησης της χρήσης του υπολογιστή ως εργαλείο (Σχεδίαση με υπολογιστή, Επεξεργαστές κειμένου, Συστήματα διαχείρισης Βάσεων δεδομένων κ.τ.λ) για να συμπληρώσει και να εμπλουτίσει την εμπειρία της σχεδίασης, του γραψίματος, της γενίκευσης και της αφαίρεσης, της ανάκλησης μνήμης και της επικοινωνίας. «Η διδασκαλία της Πληροφορικής...θα πρέπει να διδάσκεται σε συνδυασμό με εφαρμογές της και, ιδιαίτερα στις μικρότερες ηλικίες, σε συνδυασμό με τα άλλα μαθήματα» (Μιχαηλίδης, 1997,1999).

### **3.3 Σύνθεση**

Κατ' αυτόν τον τρόπο και προκειμένου να αποτιμήσουμε τη μάθηση σε συλλογικά υπολογιστικά περιβάλλοντα, θα πρέπει να θέσουμε ένα ευρύτερο πλαίσιο έρευνας που θα εξετάζει την επίδραση των διαπροσωπικών αλληλεπιδράσεων, όπως

επίσης και την επίδραση των τεχνουργημάτων, των τεχνολογιών και των κοινωνικών συμβάσεων (Crook, 1994, σελ 48).

Στο θεωρητικό μας μοντέλο, οι μεταβλητές που αλληλεπιδρούν πρόκειται να είναι οι μονάδες εισόδου-εξόδου και το λογισμικό του υπολογιστή, η φύση της δραστηριότητας, η σχεδίαση της διεπιφάνειας επικοινωνίας, ο λόγος, ο οργανωτικός και υποστηρικτικός ρόλος του εκπαιδευτικού, το φύλο, οι κοινωνικές σχέσεις και οι διαδικαστικοί κανόνες επικοινωνίας (ground rules) (Mercer, 1994). Γενικότερα, όλα αυτά που συνιστούν το κοινωνικο-πολιτισμικό πλαίσιο της σχολικής τάξης.

Όπως υποστηρίζει και ο Wegerif (1997) ο κυριότερος παράγοντας που επηρεάζει την ποιότητα της προφορικής αλληλεπίδρασης μπροστά από τον υπολογιστή είναι ο τρόπος με τον οποίο οι μαθητές αντιλαμβάνονται τις απαιτήσεις της δραστηριότητας, μέσα στο συγκεκριμένο κοινωνικο-πολιτισμικό πλαίσιο. Οι προσδοκίες, όμως, των παιδιών διαμορφώνονται. Τα παιδιά ερμηνεύουν το πλαίσιο και υιοθετούν κάποιο τρόπο εργασίας ο οποίος δεν είναι κάτι το αμετάβλητο αλλά διαμορφώνεται συνεχώς, μέσω της αλληλεπίδρασης με το ίδιο το πλαίσιο. Κατ' αυτό τον τρόπο επιδρούν και οι άλλοι παράγοντες του θεωρητικού μας μοντέλου.

# ΚΕΦΑΛΑΙΟ ΤΕΤΑΡΤΟ

## ΕΝΝΟΙΟΛΟΓΙΚΟ ΠΛΑΙΣΙΟ

Η παρούσα έρευνα χρησιμοποιεί το κοινωνικο-πολιτισμικό θεωρητικό πλαίσιο αποτίμησης της μάθησης σε συλλογικά υπολογιστικά μαθησιακά περιβάλλοντα, το οποίο περιγράφηκε στο προηγούμενη ενότητα.

Κατ' αυτό τον τρόπο, εξετάζει το λόγο που αναπτύχθηκε μεταξύ δυάδας μαθητών (συνολικά είχαμε 6 δυάδες), η οποία εργάστηκε σε τρεις (3) δραστηριότητες με λογισμικό γενικών εφαρμογών (Επεξεργαστής κειμένου, Ζωγραφική με υπολογιστή, Σύστημα διαχείρισης Βάσης δεδομένων).

Σύμφωνα με το θεωρητικό πλαίσιο στο λόγο είναι δυνατό να εμφανιστούν «κοινωνικοί τρόποι σκέψης» με τους οποίους συμβαίνει η εποικοδόμηση της κοινής γνώσης μεταξύ των μαθητών. Η δυάδα εξετάζεται ως ενιαίο γνωστικό σύστημα, ενώ την έρευνα ενδιαφέρει ο λόγος ως «πλαισιωμένη διαλογική πρακτική», η οποία είναι δυνατό να ενσωματώνει λογική σκέψη στο πλαίσιο (situated reasoning).

### 4.1 Τα ερωτήματα

Σκοπό της έρευνας αποτελεί η ανίχνευση παραγόντων που επιδρούν στην φύση και στην ποιότητα της αλληλεπίδρασης από τη σκοπιά της εποικοδόμησης της κοινής γνώσης μεταξύ των μαθητών.

Πρώτο ερώτημα της έρευνας αποτελεί η ποιοτική και ποσοτική διαφοροποίηση του λόγου μεταξύ των τριών δραστηριοτήτων, οι οποίες υποστηρίζονται από το αντίστοιχο λογισμικό.

Η ποιοτική και ποσοτική διαφοροποίηση καθορίζεται ως διαφοροποίηση:

Στους τρόπους και στο βαθμό «επένδυσης» στην εποικοδόμηση της κοινής γνώσης, ως προς το μαθησιακό περιεχόμενο των δραστηριοτήτων

Στην εποικοδόμηση της αμοιβαίας κατανόησης περί του χειρισμού του υπολογιστή και της συμπεριφοράς της διεπιφάνειας επικοινωνίας (Interface)

Παράλληλα, εξετάζεται ο ρόλος του υπολογιστή ως διαμεσολαβητή (mediational mean) στη συλλογική εποικοδόμηση της γνώσης (δεύτερο ερώτημα):

1. Ο ρόλος της διεπιφάνειας επικοινωνίας (interface)

2. Ο υπολογιστής ως μετασχηματιστής-υλοποιητής των αποφάσεων των μαθητών. Το σχήμα ανάλυσης IRF.
3. Η πληκτρολόγηση και γενικότερα ο χειρισμός του υπολογιστή ως παράγοντας που επηρεάζει την αλληλεπίδραση μεταξύ των μαθητών.

Προκειμένου να ελέγξουμε την εποικοδόμηση της κοινής γνώσης και την εμφάνιση λογικής σκέψης (reasoning) στο διάλογο δουλέψαμε ανιχνευτικά, έχοντας, ως προηγούμενη γνώση, ένα θεωρητικό μοντέλο που μας πρόσφερε ένα σύστημα από μεταβλητές οι οποίες αλληλεπιδρούν. Η ανάλυση έγινε, ως προς τη φύση της δραστηριότητας, η οποία υποστηρίζεται από το αντίστοιχο λογισμικό.

## **4.2 Το «διαλογικό» μοντέλο εποικοδόμησης της κοινής γνώσης στο συγκεκριμένο πλαίσιο της έρευνας**

Όπως αποδέχονται και οι ίδιοι ερευνητές του Slant Project (Wegerif & Mercer, 1997, σελ. 61, Littleton, 1998) ο διάλογος δεν είναι δυνατό να κατηγοριοποιηθεί εξ ολοκλήρου στους τρεις «κοινωνικούς τρόπους σκέψης». Με άλλα λόγια αυτά τα είδη του λόγου δεν αποτελούν κατηγορίες οι οποίες είναι δυνατό να ταξινομήσουν το σύνολο του λόγου. Στο ίδιο συμπέρασμα κατέληξε και ο συγγραφέας της παρούσας έρευνας ο οποίος προσπάθησε να εντάξει το σύνολο του διαλόγου σε κατηγορίες.

Πέρα όμως από αυτή τη διαπίστωση προέκυψε και το συμπέρασμα ότι πράγματι εξαρτάται από το πλαίσιο εάν το είδος του λόγου ενσωματώνει «λογική σκέψη» ή όχι.

### **4.2.1 Είναι ο διερευνητικός λόγος το μοναδικό μοντέλο «λογικής σκέψης στο πλαίσιο» (situated model of reason);**

Όπως έγινε φανερό από τα αποτελέσματα της παρούσας έρευνας δεν είναι δυνατό να υπάρξει ιδεώδης διερευνητικός λόγος. Με άλλα λόγια, δεν είναι δυνατό να έχουμε απόλυτη και σταθερή αναίρεση των ατομικών (αντιλέγων λόγος) ή των ομαδικών (συσσωρευτικός λόγος) ταυτοτήτων κατά τη διάρκεια ενός διαλόγου (Mercer & Wegerif, 1997). Αυτό ισχύει διότι στο διάλογο τα άτομα φέρουν ατομικές ταυτότητες, κοινωνικές θέσεις, ενώ αυτές οι ατομικές ταυτότητες συνεχίζουν να οικοδομούνται μέσα στο διάλογο και μέσω του διαλόγου. Κατ' αυτό τον τρόπο είναι αδύνατο να υπάρξει ιδεώδης, σταθερός και συνεπής διερευνητικός λόγος με τη έννοια της ψυχολογικής αποστασιοποίησης (psychological detachment) από τις ατομικές ή τις ομαδικές ταυτότητες χάριν του διαλόγου και της διυποκειμενικής οικοδόμησης του νοήματος. Πέρα όμως από αυτή τη διαπίστωση ο διερευνητικός λόγος δεν είναι το μοναδικό μοντέλο «λογικής σκέψης στο πλαίσιο».

Όταν ένα από τα παιδιά χρησιμοποιεί το «ποντίκι» για να σχεδιάσει, ο λόγος πολλές φορές, ενώ περιέχει προτάσεις, εντολές, υποθέσεις, δεν τις αναπτύσσει περαιτέρω. Στην

περίπτωση αυτή, είναι δυνατό να υπάρχει συσσωρευτικός, αντιλέγων ή ακόμα και ατομικός προσανατολισμός, με την έννοια της άρνησης εμπλοκής σε συζήτηση. Επομένως, δεν ξέρουμε αν οικοδομήθηκε αμοιβαία κατανόηση. Είναι δύσκολο να καταλάβουμε αν τα παιδιά οικοδομούν αμοιβαία κατανόηση, διότι, πολλές φορές, «μιλούν», προσφέροντας σχεδιαστικές ιδέες κατευθείαν στον υπολογιστή. Με αυτό τον τρόπο, επικοινωνούν μέσω του υπολογιστή. Η έρευνα δεν έχει καταγράψει την οθόνη του υπολογιστή την κάθε χρονική στιγμή. Υπάρχει μόνο το αποτέλεσμα της εργασίας. Πολλές φορές είναι δυνατό να αναγνωρίσουμε τις επιβεβαιώσεις (confirmations) αλλά δεν μπορούμε να αναγνωρίσουμε τις αναπτύξεις-επεξεργασίες (elaboration's) των σχεδιαστικών συνεισφορών του ενός ομιλητή, από μέρους του χειριστή του «ποντικιού». Επομένως, σε αυτές τις περιπτώσεις, το πλαίσιο του διαλόγου αλλά και το αποτέλεσμα της εργασίας είναι εκείνα που μας οδηγούν στο να κατανοήσουμε αν υπάρχει συσσωρευτικός προσανατολισμός στην αλληλεπίδραση ή αν ο χειριστής του «ποντικιού» λειτουργεί ανεξάρτητα από το συνεργάτη του. Όπως όμως προαναφέραμε αυτό δεν είναι πάντα εφικτό. Η επιβεβαίωση, πάντως, από μέρους του συνεργάτη, μιας επιλογής του χειριστή του «ποντικιού», η οποία ισοδυναμεί με μια παθητική στάση ή με μια απλή κατάφαση (πχ. «ναι», «συνέχισε») δε σημαίνει απαραίτητα και οικοδόμηση αμοιβαίας κατανόησης.

Αυτό δε συμβαίνει στο συσσωρευτικό λόγο στη δραστηριότητα της *βάσης δεδομένων*. Στο συγκεκριμένο διάλογο είναι δυνατό να ελέγξουμε την οικοδόμηση της αμοιβαίας κατανόησης, μέσω της ανάπτυξης και επεξεργασίας των συνεισφορών του ενός συνομιλητή από τον άλλο. Στη βάση δεδομένων εμφανίζεται, στη φάση της επιλογής των ονομάτων των πεδίων, η χρήση δύο «εργαλείων σκέψης» (mental tool) (Sajlo, 1998), τα οποία αποτελούν τμήμα της κοινής γνώσης των παιδιών. Πολλές φορές τα παιδιά χρησιμοποιούν αυτά τα «εργαλεία σκέψης» χωρίς να διαφωνούν μεταξύ τους. Κατ' αυτό τον τρόπο, ο «κοινωνικός τρόπος σκέψης» τους συνίσταται από μάλλον *συσσωρευτικούς βασικούς κανόνες επικοινωνίας* (αναπτύξεις-elaboration's, επιβεβαιώσεις-confirmations, επαναλήψεις-repetitions)

Πχ. (A1,A2: μαθητές)

A1: Εδώ γράφει αυτό

A2: και εδώ;

A1: και εδώ γράφει αυτό

A2: Άρα «όνομα πεδίου»

A1 Συμφωνώ

Κατ' αυτό τον τρόπο, ο συσσωρευτικός λόγος, ανάλογα με το πλαίσιο είναι δυνατό να ενσωματώνει «λογική σκέψη» ή όχι.



#### 4.2.2 Μια ανάπτυξη του μοντέλου των τριών «κοινωνικών τρόπων σκέψης» στις ασύμμετρες αλληλεπιδράσεις μεταξύ συνομηλίκων μαθητών (peer tutoring)

Τα διαφορετικά είδη του διδακτικού λόγου των Scrimshaw & Perkins (1997), σε εποικοδομητικές και λιγότερο εποικοδομητικές μορφές.

Ο διδακτικός λόγος αναφέρεται σε διάλογο, στον οποίο είναι αμοιβαία αναγνωρίσιμο ότι ο ένας μαθητής είναι πιο «ειδικός» («δάσκαλος») από τον άλλο («μαθητής») στο θέμα για το οποίο γίνεται η συζήτηση (Scrimshaw & Perkins, 1997, σελ.130). Ο διδακτικός λόγος εντάσσεται σε διαφορετικό πλαίσιο (ασύμμετρο πλαίσιο) από αυτό στο οποίο εντάσσονται οι τρεις κοινωνικοί τρόποι σκέψης, διότι οι τελευταίοι προϋποθέτουν ότι δεν υπάρχει αμοιβαία αναγνώριση της ιδιαίτερης «ειδικότητας» τους ενός μέλους (συμμετρικό πλαίσιο).

Κατά αυτό τον τρόπο, είναι απαραίτητο να αναγνωρίσουμε πρώτα από τους βασικούς κανόνες επικοινωνίας (ground rules) που εμφανίζονται στη συζήτηση, ποιο από τα δύο πλαίσια ανταποκρίνεται στην εν λόγω αλληλεπίδραση. Στην παρούσα έρευνα αναγνωρίστηκαν δύο είδη διδακτικού λόγου, σε δύο δυνάδες ασύμμετρες ως προς την επίδοση:

- **Διδακτικός-επεξηγηματικός.** Ο «δάσκαλος» τεκμηριώνει τις επιλογές του, μετά από ερώτηση ή πρόκληση (challenge) του «μαθητή». Συνήθως, η επεξήγηση είναι σύντομη. Παράδειγμα: Απόσπασμα 1.

**Απόσπασμα Σφάλμα! Άγνωστη παράμετρος αλλαγής.: Τα ξένα ονόματα**

I: Συγγνώμη / τα γράφουμε όλα / εδώ κοίτα / Γιώργο / εδώ τα γράφουμε όλα Ελληνικά / γιατί γράψαμε εδώ Αγγλικά;

Γ: Περίμενε τώρα / Γιατί είναι ξένα ονόματα

I: Και το () είναι όνομα

- **Διδακτικός- περιγραφικός.** Ο «δάσκαλος» περιγράφει τι κάνει στον μαθητή, χωρίς να επιχειρηματολογεί. Μοιάζει με την εξωτερίκευση της σκέψης (ατομικός τρόπος σκέψης). Η διαφορά είναι ότι υπάρχει σαφής προσδιορισμός του δέκτη της περιγραφής, ο οποίος είναι ο συνεργάτης. Παράδειγμα: Απόσπασμα 2

**Απόσπασμα Σφάλμα! Άγνωστη παράμετρος αλλαγής.: Ένα καινούργιο πεδίο (field)**

Γ: Πρέπει να βάλουμε και άλλο ένα πεδίο (Γιώργος ποντίκι)

I: Έλα;

Γ: Βάζουμε και άλλο πεδίο // λοιπόν / αριθμός [ Ζώα

Περιγραφικό λόγο έχουμε και στο συμμετρικό πλαίσιο. Στις περιπτώσεις αυτές υπάρχουν άλλοι λόγοι για τους οποίους ο συνεργάτης δεν εμπλέκεται σε συζήτηση. Πχ. γιατί θέλει να τελειώσουν πιο γρήγορα την εργασία. Στις περιπτώσεις αυτές ο περιγραφικός λόγος εντάσσεται στην ευρύτερη κατηγορία του *ατομικού τρόπου σκέψης*, ο οποίος θα περιγραφεί πλήρως και με σαφήνεια, στη συνέχεια.

Ο *επεξηγηματικός διδακτικός λόγος* θεωρείται ότι συμβάλει γνωστικά και στους δύο συνεργάτες (Webb, 1982, Webb, Ender & Lewis, 1986). Η εμφάνιση όμως αυτού του λόγου δεν αποτελεί ένδειξη οικοδόμησης αμοιβαίας κατανόησης. Στο *διδακτικό-περιγραφικό* δεν είναι δυνατό να έχουμε ένδειξη οικοδόμησης αμοιβαίας κατανόησης.

#### **4.2.3 Μερικά είδη λόγου, τα οποία, είτε φανερώνουν αποτυχία στην οικοδόμηση αμοιβαίας κατανόησης, είτε αδυνατούν να μας προσφέρουν ικανές ενδείξεις επικοδόμησης της κοινής γνώσης**

**Καθοδηγητικός λόγος:** Όταν κάποιος χειρίζεται το «ποντίκι» ή το πληκτρολόγιο υπάρχει καθοδηγητικός ή **περιγραφικός λόγος** ανάλογα ποιος μιλάει και ποιος χειρίζεται την μονάδα εισόδου-εξόδου. Πολλές φορές στις περιπτώσεις αυτές δεν αναπτύσσεται διάλογος ως «κοινωνικός τρόπος σκέψης». Η **εξωτερίκευση της σκέψης**, ο καθοδηγητικός, ο περιγραφικός λόγος δεν αποτελούν «κοινωνικούς τρόπους σκέψης». Στον πρώτο και στον τρίτο δεν υπάρχει ένδειξη κοινωνικής εμπλοκής, ενώ στο δεύτερο δεν υπάρχει ένδειξη προφορικής επικοινωνίας- διαλόγου. Στον καθοδηγητικό, όμως, λόγο είναι δυνατό να υπάρξει συσσώρευση της κοινής γνώσης αφού αυτός που χειρίζεται το «ποντίκι» είναι δυνατό να συνεισφέρει στην επικοινωνία με μη λεκτικό τρόπο σχεδιάζοντας τις ιδέες του κατευθείαν στον υπολογιστή. Ο λόγος αυτός δεν είναι απαραίτητα διδακτικός λόγος, διότι ίσως να προέρχεται από την κατοχή της μονάδας ελέγχου του υπολογιστή («ποντίκι») και όχι από μια αμοιβαία παραδοχή ότι ο ένας είναι πιο ειδικός από τον άλλο.

Κατά αυτό τον τρόπο είναι δυνατό να εντάξουμε την «εξωτερίκευση της σκέψης», και τον περιγραφικό λόγο στην ευρύτερη κατηγορία του «**ατομικού τρόπου σκέψης**», αφού και οι δύο έτσι όπως ορίζονται στο συγκεκριμένο πλαίσιο «αρνούνται» την κοινωνική εμπλοκή.

Ο **καθοδηγητικός λόγος** όταν πρόκειται για χειρισμό του υπολογιστή από το ένα μέλος της ομάδας είναι δυνατό να ενταχθεί είτε στον **ατομικό τρόπο σκέψης** ή στο **συσσωρευτικό λόγο** όσο αφορά στο περιεχόμενο του λόγου και ανάλογα με το πλαίσιο (γλωσσολογικό, φυσικό). Μπορεί όμως να ενταχθεί και στο λόγο χειρισμού του υπολογιστή. Στην περίπτωση αυτή μπορούμε να μιλήσουμε για μια συγκεκριμένη κατάσταση *λόγου δράσης*, στην οποία δεν είναι δυνατό η παρούσα έρευνα να ανιχνεύσει

οικοδόμηση αμοιβαίας κατανόησης με ασφαλή τρόπο, αφού δεν έχει καταγραφεί η οθόνη του υπολογιστή για κάθε χρονική στιγμή. Επειδή στη Ζωγραφική με υπολογιστή σχεδόν ο κάθε χειρισμός αποτελεί και πρόταση και προκειμένου να έχουμε ενιαίο τρόπο ταξινόμησης επιλέγουμε την πρώτη επιλογή κατηγοριοποίησης του καθοδηγητικού λόγου, δηλαδή τον ταξινομούμε στον λόγο που αφορά στο **περιεχόμενο**. Με αυτό τον τρόπο είναι δυνατό να ταξινομηθεί είτε στο συσσωρευτικό λόγο είτε στον ατομικό τρόπο σκέψης.

Κατ' αυτό τον τρόπο ο «**ατομικός τρόπος σκέψης**» προσδιορίζεται ως εξής: Η εξωτερίκευση της σκέψης, η άρνηση εμπλοκής σε συζήτηση, ο περιγραφικός λόγος στο συμμετρικό και στο ασύμμετρο πλαίσιο, καθώς και ο καθοδηγητικός χωρίς ένδειξη συμφωνίας και επιβεβαίωσης από τον συνομιλητή.

#### **4.2.4 Η κατηγοριοποίηση του συνόλου του λόγου σε τέσσερις κατηγορίες.**

Το σύνολο του λόγου κατηγοριοποιήθηκε αρχικά σε τέσσερις κατηγορίες:

##### **«Συζήτηση με τον ερευνητή»**

Προκειμένου να κατηγοριοποιήσουμε το σύνολο του λόγου, ταξινομήθηκε χωριστά η εμπλοκή σε συζήτηση με τον ερευνητή. Ο λόγος αυτός ταξινομείται στην κατηγορία «Συζήτηση με τον ερευνητή». Αυτό δε σημαίνει ότι ο λόγος αυτός είναι δυνατό να αποσυνδεθεί από το σύνολο του λόγου. Αντίθετα οι παρεμβάσεις του ερευνητή είναι δυνατό να αναδιοργανώσουν και να επανασχεδιάσουν τη δραστηριότητα (Mercer, 1994). Δεν εξετάζεται όμως από την εν λόγω έρευνα η εποικοδόμηση της κοινής γνώσης μεταξύ ερευνητή και μαθητών. Η διαδικασία αυτή υποτίθεται, από το σχεδιασμό της έρευνας, ότι έπρεπε να είχε συμβεί σε παρελθόντα χρόνο. Παρ' όλα αυτά παρατηρήθηκε τέτοιου είδους συζήτηση σε μικρό όμως ποσοστό. Η στάση του ερευνητή ήταν, συνήθως, να προσπαθεί να διευκρινίσει για άλλη μια φορά τις οδηγίες λύσης του προβλήματος, έτσι όπως είχαν δοθεί έγγραφα.

##### **«Λόγος χειρισμού του υπολογιστή, επιφανειακών χαρακτηριστικών, διαδικασίας»**

Παράλληλα, αναλύοντας το διάλογο μεταξύ των παιδιών έγινε φανερό ότι όταν τα παιδιά συζητούν σχετικά με το χειρισμό του υπολογιστή, σπάνια αναπτύσσουν διερευνητικό λόγο που αφορά στο χειρισμό του υπολογιστή. Εμφανίστηκαν κυρίως *αποσπάσματα σύντομου έλεγχου της αμοιβαίας κατανόησης* της μορφής που περιγράφεται στο Κεφάλαιο επτά-ενότητες i.j.3 (όπου i:1.2, j: 1..6). Τα αποσπάσματα αυτά περιγράφονται μέσω της ανάλυσης λόγου: «Η εποικοδόμηση της αμοιβαίας κατανόησης περί του χειρισμού του υπολογιστή και της συμπεριφοράς της διεπιφάνειας επικοινωνίας».

Για το λόγο αυτό και προκειμένου να μελετηθεί ξεχωριστά διαχωρίστηκε από το λόγο που αφορά στο περιεχόμενο. Συγχρόνως επειδή ο σκοπός των εργασιών ήταν η συν-οικοδόμηση (co-construction) της γνώσης που αφορά στο περιεχόμενο, η συζήτηση που αφορά στο χειρισμό του υπολογιστή, στη συμπεριφορά της διεπιφάνειας επικοινωνίας (interface) (*Λόγος χειρισμού του υπολογιστή*), στην ορθογραφία, στη γραμματική, στην αισθητική βελτίωση του κειμένου ή της παρουσίασης (Επεξεργασία κειμένου, Βάση δεδομένων) (*Λόγος περί των επιφανειακών χαρακτηριστικών ενός κειμένου ή μιας παρουσίασης-surface characteristics*), στην ανάληψη ρόλων εργασίας, στα σχετικά με τη διαδικασία (Διαδικαστικός λόγος), ταξινομείται σε μια κατηγορία: «Λόγος χειρισμού του υπολογιστή, επιφανειακών χαρακτηριστικών, διαδικασία»

### **«Λόγος περιεχομένου»**

Πέρα από τις ανωτέρω δύο κατηγορίες, ο υπόλοιπος λόγος που αφορά στο περιεχόμενο του κειμένου, στο ποιες λέξεις θα χρησιμοποιήσουν, πώς θα τις χρησιμοποιήσουν (συντακτικό), στη μορφή των ονομάτων των πεδίων (Fieldnames), των δεδομένων-εγγραφών (records), στη μορφοποίηση του σχεδίου ταξινομείται στην κατηγορία «Λόγος περιεχομένου».

Ο λόγος αυτός είναι δυνατό να ταξινομηθεί στις κατηγορίες που ήδη έχουν προσδιορισθεί στις προηγούμενες ενότητες:

### **Συμμετρικό πλαίσιο αλληλεπίδρασης:**

- Διερευνητικός λόγος
- Συσσωρευτικός λόγος
- Αντιλέγων λόγος
- Ατομικός τρόπος σκέψης

### **Ασύμμετρο πλαίσιο αλληλεπίδρασης**

- Διερευνητικός λόγος
- Συσσωρευτικός λόγος
- Αντιλέγων λόγος
- Διδακτικός-επεξηγηματικός
- Διδακτικός-περιγραφικός
- Ατομικός τρόπος σκέψης

Η έρευνα ενδιαφέρεται να αναγνωρίσει την οικοδόμηση της κοινής γνώσης που αφορά σε αυτή την κατηγορία του λόγου. Συγχρόνως και ξεχωριστά, πρόκειται να

εξετάσει την εποικοδόμηση της αμοιβαίας κατανόησης που αφορά στο χειρισμό του υπολογιστή και στη συμπεριφορά της διεπιφάνειας επικοινωνίας (interface).

#### **«Λόγος άσχετος με τη μαθησιακή δραστηριότητα»**

Τέλος, παρατηρήθηκε και «Λόγος άσχετος με τη μαθησιακή δραστηριότητα». Ο λόγος αυτός περιλαμβάνει προσωπικές ή συλλογικές, σχολικές ή μη, εμπειρίες ή αναφορές, οι οποίες κρίνεται ότι δεν αφορούν τη συγκεκριμένη μαθησιακή δραστηριότητα.

### **4.3 Ο διαμεσολαβητικός ρόλος του υπολογιστή στη μαθησιακή διαδικασία και η εποικοδόμηση της κοινής γνώσης για το χειρισμό του υπολογιστή**

Στο ερώτημα που αφορά στο ρόλο του υπολογιστή και σύμφωνα πάντα με το θεωρητικό μας μοντέλο, ο υπολογιστής προσεγγίζεται ως διαμεσολαβητής (mediational mean) στην αλληλεπίδραση μεταξύ των μαθητών. Η προσέγγιση στην ανάλυση του λόγου, για όλα τα ερωτήματα της έρευνας, εκτός από το πρώτο (πρώτο ζήτημα), είναι ερμηνευτική (Qualitative discourse analysis- interpretative approach), αφού ανιχνεύονται επεισόδια διαλόγου στα οποία ο υπολογιστής διαμεσολαβεί και επηρεάζει την αλληλεπίδραση, ενώ στο πρώτο ερώτημα (δεύτερο ζήτημα) ανιχνεύονται αποσπάσματα διαλόγου στα οποία υπάρχει σύντομος έλεγχος της αμοιβαίας κατανόησης περί του χειρισμού του υπολογιστή και της συμπεριφοράς της διεπιφάνειας επικοινωνίας. Από την ανάλυση και για το ερώτημα που αφορά στο ρόλο του υπολογιστή εντοπίστηκε:

- Ο ρόλος της κατοχής της μοναδικής μονάδας εισόδου-εξόδου του υπολογιστή («ποντίκι» ή πληκτρολόγιο) στο ασύμμετρο πλαίσιο.
- Η επίδραση της σχεδίασης της διεπιφάνειας επικοινωνίας (interface).
- Ο ρόλος του υπολογιστή ως μετασχηματιστή-υλοποιητή των αποφάσεων των μαθητών.
- Ο ρόλος της πληκτρολόγησης και γενικότερα του χειρισμού του υπολογιστή, ως παράγοντας που επηρεάζει την αλληλεπίδραση μεταξύ των μαθητών.

## ΚΕΦΑΛΑΙΟ ΠΕΜΠΤΟ

### ΜΕΘΟΔΟΣ ΕΡΕΥΝΑΣ

Στο παρόν κεφάλαιο αναφέρεται ο τρόπος με τον οποίο προσεγγίστηκε εμπειρικά το πρόβλημα, που μέχρι τώρα έχει εξεταστεί θεωρητικά.

Οι μαθητές γνώριζαν το βασικό χειρισμό του Επεξεργαστή κειμένου (Write (Windows 3.1). Επίσης γνώριζαν το βασικό χειρισμό του λογισμικού Ζωγραφικής με υπολογιστή (Paintbrush (Windows 3.1) ενώ τους έγινε γνωστή, από τον Ερευνητή, η λειτουργία της εντολής Edit->Undo. Με αυτά τα είδη του λογισμικού είχαν δουλέψει παλαιότερα σε προηγούμενες τάξεις, ενώ ήταν φανερό κατά τη διάρκεια των δραστηριοτήτων ότι μπορούσαν να δουλέψουν με αυτά, χρησιμοποιώντας, τουλάχιστον, τις βασικές τους λειτουργίες. Με το λογισμικό Συστήματος διαχείρισης βάσης δεδομένων (Works (Windows 3.1) οι μαθητές δούλευαν στο μάθημα της «Πληροφορικής» το χρονικό διάστημα της έρευνας. Προκειμένου όμως να μπορέσουν να ανταποκριθούν στη συγκεκριμένη δραστηριότητα κρίθηκε σκόπιμο μια διδακτική υποστηρικτική παρέμβαση (scaffolding), η οποία έλαβε χώρα μια εβδομάδα πριν τις δραστηριότητες..

#### 5.1 Το δείγμα των μαθητών

Το δείγμα επιλέχθηκε από την Γ' τάξη ενός Γυμνασίου από τις ήδη διαμορφωμένες ομάδες εργασίας που είχαν συσταθεί για την σχολική χρονιά 1998-99. Επιλέχθηκαν 6 δυάδες (κυρίαρχος τρόπος ομαδοποίησης στη συγκεκριμένη τάξη του σχολείου). Η δειγματοληψία έγινε με τέτοιο τρόπο, ώστε να επιλεγεί μια ομάδα από κάθε κατηγορία που δημιουργείται από τη σύνθεση της δυάδας ως προς το φύλο και ως προς την επίδοση (απλή στρωματοποιημένη δειγματοληψία κατά δεσμίδες, όπου δεσμίδα είναι μια δυάδα μαθητών) (Βάμβουκας, 1988, σελ 163-164). Ως προς την επίδοση οι δυάδες διαχωρίστηκαν σε ομοιογενείς και ανομοιογενείς. Ομοιογενείς όταν η επίδοση των δύο μαθητών δεν «απέχει» περισσότερο από τρεις (3) βαθμούς, ενώ ανομοιογενείς όταν «απέχει» περισσότερο από τρεις (3) ( $\delta > 3$ ). Στις ομοιογενείς δεν δόθηκε σημασία αν οι μαθητές είχαν καλούς βαθμούς ή όχι, διότι αυτό που ενδιέφερε ήταν η ανομοιογένεια ή ομοιογένεια ως προς την επίδοση και η προοπτική δημιουργίας συμμετρικού ή ασύμμετρου πλαισίου επικοινωνίας και όχι ο υψηλός ή χαμηλός μέσος όρος επίδοσης στην ομάδα. Παρά το γεγονός ότι η έρευνα είναι ποιοτική, υποβοηθούμενη και από ποσοτικά δεδομένα, η επιλογή αντιπροσωπευτικού δείγματος των δυάδων της Γ' τάξης του Γυμνασίου μας έδωσε τη δυνατότητα ανίχνευσης ενός μεγάλου εύρους αλληλεπιδράσεων, συμμετρικών και ασύμμετρων ως προς το φύλο και την επίδοση.

Οι μαθητές που έλαβαν μέρος στην έρευνα ερωτήθηκαν εάν χρησιμοποιούν υπολογιστή εκτός σχολείου. Ο Πίνακας 1 παρουσιάζει τις απαντήσεις των παιδιών. Το «ναι» σημαίνει ότι χρησιμοποιούν υπολογιστή εκτός σχολείου και συγκεκριμένα στο σπίτι, το «όχι» σημαίνει ότι δεν χρησιμοποιούν, το «στη δουλειά» σημαίνει ότι χρησιμοποιούν υπολογιστή όταν πηγαίνουν στη δουλειά των γονιών τους, ενώ το «μόλις πήρε» σημαίνει ότι ο μαθητής μόλις απέκτησε υπολογιστή. Τα γράμματα Ε, Μ, Γ κτλ αναφέρονται στο αρχικό γράμμα των ονομάτων των μαθητών.

### **Πίνακας Σφάλμα! Αγνώστη παράμετρος αλλαγής.. Η σύνθεση των ομάδων και τα χαρακτηριστικά των μαθητών ως προς τη χρήση υπολογιστή εκτός σχολείου**

Κορίτσια Αγόρια Μικτές Ομοιογενείς ομάδα 13 (Ε- στη δουλειά, Μ- όχι) ομάδα 21 (Γ- όχι, Α- όχι) ομάδα 12 (Μ-όχι, Κ-όχι) Ανομοιογενείς ομάδα 23 (Ν-ναι, Ε-όχι) ομάδα 15 (Γ-ναι, Ι-μόλις πήρε) ομάδα 24 (Γ-όχι, Π-όχι)

### **Το φύλο και τα γνωστικά χαρακτηριστικά των μαθητών.**

Όπως προαναφέραμε, οι μαθητές διαχωρίστηκαν ανάλογα με το φύλο και την επίδοσή τους στο μάθημα της «Πληροφορικής» και της «Γλώσσας» την προηγούμενη σχολική χρονιά. Αυτό δε σημαίνει ότι με αυτό τον τρόπο θεωρούμαι ότι τα γνωστικά χαρακτηριστικά των μαθητών είναι κάτι το σταθερό και πολύ περισσότερο ότι προσδιορίζονται πλήρως από την επίδοση σε συγκεκριμένα μαθήματα μιας σχολικής περιόδου. «Έχει γίνει παραδεκτό ότι τα γνωστικά χαρακτηριστικά αλλάζουν με το χρόνο» (Tennant, 1988). Ούτε όμως η επίδραση του φύλου στην αλληλεπίδραση είναι κάτι το προκαθορισμένο και το σταθερό· το πώς το φύλο θα έχει την επιρροή του στην αλληλεπίδραση εξαρτάται από την ίδια την αλληλεπίδραση (Swann, 1997). Η διαπίστωση αυτή έρχεται σε συμφωνία με τη διαπίστωση του Πουρκού, ότι η συμπεριφορά του προσώπου έχει σχέση με το πλαίσιο στο οποίο εμφανίζεται (1997).

Κατ' αυτό τον τρόπο δεν είναι δυνατό να θεωρήσουμε το φύλο και τα γνωστικά χαρακτηριστικά ως ανεξάρτητες μεταβλητές στην έρευνά μας αλλά μόνο ως μέρη ενός συστήματος αλληλεπίδρασης των μεταβλητών του θεωρητικού μας μοντέλου. Έτσι, το αν δημιουργούνται ασύμμετρα ή συμμετρικά πλαίσια επικοινωνίας, λόγω διαφορών στα γνωστικά χαρακτηριστικά των μαθητών ή αν εμφανίζονται τάσεις κυριαρχίας (dominance) του αγοριού έναντι του κοριτσιού σε μια μικτή δυάδα, μπορεί να γίνει φανερό μόνο στην αλληλεπίδραση και στο συγκεκριμένο πλαίσιο αυτής.

## **5.2 Το λογισμικό**

Χρησιμοποιήθηκαν τρία είδη λογισμικού (Επεξεργαστής κειμένου-Write (Windows 3.1), Ζωγραφική με υπολογιστή-Paintbrush (Windows 3.1), Σύστημα διαχείρισης βάσης δεδομένων-Works (Windows 3.1)). Όπως είναι φανερό και τα τρία είδη λογισμικού τρέχουν πάνω στο Γραφικό περιβάλλον επικοινωνίας (G.U.Interface) των Windows 3.1 σε λειτουργικό σύστημα MS-DOS. Η «πλατφόρμα» αυτή αποτελεί την κυρίαρχη «πλατφόρμα» λογισμικού στα εργαστήρια Πληροφορικής των Ελληνικών Γυμνασίων. Συγχρόνως τα είδη αυτά του λογισμικού αλλά και οι συγκεκριμένες εκδόσεις τους αποτελούν τις περισσότερο χρησιμοποιημένες μέσα στο συγκεκριμένο εκπαιδευτικό πλαίσιο του μαθήματος της «Πληροφορικής» του Γυμνασίου. Και τα τρία αποτελούν εύκολα στο χειρισμό εργαλεία, ενώ η διεπιφάνεια επικοινωνίας με τον χρήστη παρουσιάζεται στο παράρτημα.

## **5.3 Τεχνικές συλλογής δεδομένων**

### **5.3.1 Ερωτηματολόγια**

Πριν τη διεξαγωγή των δραστηριοτήτων δόθηκε ερωτηματολόγιο, στο οποίο συμπληρώθηκαν ατομικά χαρακτηριστικά του μαθητή (π.χ αν έχει υπολογιστή στο σπίτι), καθώς ανιχνεύτηκε και η στάση του στην ισότιμη συμμετοχή των μελών στην ομάδα, κατά την εργασία μπροστά στον υπολογιστή. Τα ερωτηματολόγια, τελικά, χρησιμοποιήθηκαν μόνο για να καταγράψουν τη χρήση του υπολογιστή, από τους μαθητές, εκτός σχολείου. Αυτό οφείλεται στο γεγονός ότι η δυάδα εξετάστηκε ως ενιαίο γνωστικό σύστημα και δεν μελετήθηκε ξεχωριστά κάθε μέλος της δυάδας.

### **5.3.2 Σημειώσεις παρατήρησης**

Ο ερευνητής κατά την επαφή του με τους μαθητές και για κάθε τι που αφορούσε τη συγκεκριμένη δυάδα και τα μέλη της κρατούσε σημειώσεις. Συγχρόνως, κράτησε σημειώσεις κατά τη διάρκεια των δραστηριοτήτων για όλα αυτά που δεν κατέγραφε η κάμερα. Οι σημειώσεις αυτές χρησιμοποιήθηκαν ως βοηθητικές πληροφορίες, οι οποίες κατεύθυναν τη δράση του ερευνητή, καθώς και την ερμηνεία των δεδομένων.

### **5.3.3 Βιντεοσκοπήσεις**

Προτιμήθηκε η βιντεοσκόπηση των δραστηριοτήτων από την απλή ηχογράφηση ή την απλή κράτηση σημειώσεων παρατήρησης, προκειμένου να έχουμε τη συνομιλία μέσα στο πλαίσιο που αυτή αναπτύσσεται, καθώς και τη δυνατότητα εφαρμογής πολλαπλών μεθόδων ανάλυσης. Συγχρόνως, αυτή ήταν και η επιλογή των μαθητών, όταν ερωτήθηκαν με ποιο τρόπο θέλουν να παρατηρηθεί η διαδικασία λύσης των προβλημάτων που τους ανατέθηκαν, καθώς και αν ήθελαν την παρουσία του ερευνητή στο χώρο διεξαγωγής των μαθησιακών δραστηριοτήτων. Η απάντησή τους ήταν με



βιντεοσκόπηση και με την παρουσία του ερευνητή: οι μισοί (έξι (6) μαθητές), ενώ οι άλλοι μισοί επέλεξαν την επιλογή: «Δεν έχω πρόβλημα, αρκεί η μαγνητοφώνηση ή βιντεοσκόπηση να μην αναπαραχθεί δημόσια» .

Τα παιδιά έλαβαν μέρος σε πέντε (5) δραστηριότητες, οι οποίες καταγράφηκαν από την κάμερα, που ήταν στραμμένη προς το μέρος των παιδιών, έτσι ώστε να καταγράφει τη μη λεκτική επικοινωνία και το χειρισμό των μονάδων εισόδου του υπολογιστή («ποντίκι», πληκτρολόγιο). Η κάμερα ήταν πάνω στο γραφείο του υπολογιστή αλλά σε πλάγια θέση έτσι ώστε να μη βρίσκεται στο οπτικό πεδίο των παιδιών όταν κοιτούν την οθόνη του υπολογιστή. Κατ' αυτό τον τρόπο η κάμερα δεν τραβούσε την προσοχή τους.

Τελικά από τις πέντε (5) δραστηριότητες αναλύθηκαν οι τρεις (3), η δεύτερη, η τρίτη και η τέταρτη. Με αυτό τον τρόπο η πρώτη δραστηριότητα έπαιξε το ρόλο της εξοικείωσης των παιδιών με το πλαίσιο της δραστηριότητας και ειδικότερα με την κάμερα. Πράγματι τα παιδιά, σπάνια, έδειξαν κάποια προσοχή στην παρουσία της κάμερας.

Η βιντεοσκόπηση έλαβε χώρα στο εργαστήριο Πληροφορικής του Γυμνασίου, ενώ υπήρχαν μέσα σε αυτό μόνο μια ομάδα και ο ερευνητής, προκειμένου να έχουμε ποιότητα στην ηχογράφηση. Οι υπόλοιποι μαθητές, την ίδια ώρα, παρακολουθούσαν κάποιο άλλο μάθημα στον καθιερωμένο χώρο της σχολικής τους τάξης.

#### **5.3.4 Συνεντεύξεις**

Προκειμένου να κατανοήσουμε το λόγο ως «πλαισιωμένη διαλογική πρακτική» διεξήχθησαν ατομικές και ομαδικές συνεντεύξεις ανάκλησης μνήμης (stimulated-recall interviews). Σε αυτές τις συνεντεύξεις έγινε προσπάθεια να διευκρινιστούν συμπεριφορές στο διάλογο, καθώς και να διαφανούν, όπου αυτό ήταν δυνατό, κίνητρα και αντιλήψεις που αφορούσαν στις συγκεκριμένες μαθησιακές δραστηριότητες. Με αυτό τον τρόπο, ίσως, θα μπορούσαμε να κατανοήσουμε το πώς τα παιδιά ερμήνευσαν τις απαιτήσεις των δραστηριοτήτων και να αναδείξουμε παράγοντες οι οποίοι επηρέασαν τις επικοινωνιακές σχέσεις στο διάλογο και έτσι την ποιότητα της προφορικής αλληλεπίδρασης στη συλλογική εποικοδόμηση της γνώσης.

Εντούτοις, δεν έγινε συστηματική ανάλυση των συνεντεύξεων αλλά αυτές χρησιμοποιήθηκαν ως συμπληρωματικό εργαλείο, προκειμένου να μπορέσουμε να διασταυρώσουμε τα αποτελέσματα από τις βιντεοσκοπήσεις αλλά και να ενισχύσουμε, σε πολλές περιπτώσεις, την ερμηνεία αυτών, όπως προέκυψε από την ανάλυση των βιντεοσκοπήσεων.

#### **5.3.5 Τα αποτελέσματα των εργασιών των μαθητών**

Για τις δραστηριότητες με τον κειμενογράφο και το λογισμικό ζωγραφικής με υπολογιστή υπήρξε η δυνατότητα εκτύπωσης των αποτελεσμάτων των μαθητών. Παρά

το γεγονός ότι η παρούσα έρευνα δεν ενδιαφέρεται για αυτό κάθε αυτό το αποτέλεσμα, η ύπαρξη αυτού βοήθησε στο να κατανοηθεί καλύτερα η διαδικασία καθώς και ο διάλογος μεταξύ των μαθητών κατά την ανάλυση του λόγου.

## **5.4 Οι διαδικασίες της έρευνας. Η οργάνωση και υποστήριξη των διαδικασιών από τον εκπαιδευτικό-ερευνητή**

### **5.4.1 Προκαταρκτική φάση**

Αρχικά έλαβε χώρα συμμετοχή του ερευνητή στις σχολικές τάξεις των μαθητών του δείγματος, μαζί με την βιντεοκάμερα, προκειμένου να επέλθει εξοικείωση με τον ερευνητή, καθώς και με την καταγραφή από τη βιντεοκάμερα. Συγχρόνως, όπου ήταν δυνατό κρατήθηκαν σημειώσεις που αφορούσαν τη συμπεριφορά των παιδιών στο συγκεκριμένο πλαίσιο. Σ' αυτή τη προκαταρκτική φάση, συνέβησαν κάποιες δειγματοληπτικές καταγραφές με βιντεοκάμερα, καθώς και κράτηση σημειώσεων παρατήρησης, προκειμένου από την αναπαραγωγή της καταγραφής να επιλέγαμε το μοντέλο ανάλυσης της λεκτικής επικοινωνίας το οποίο θα κάλυπτε με τον καλύτερο τρόπο την περίπτωση μας

Στη συνέχεια έλαβε χώρα προετοιμασία των ομάδων του δείγματος προκειμένου να μπορούν να αντεπεξέλθουν στους στόχους των ομαδικών εργασιών που επρόκειτο να τους ανατεθούν. Κατά τη διάρκεια αυτής της προετοιμασίας έγινε φανερό ότι τα παιδιά ήξεραν να χρησιμοποιούν τις βασικές και μόνο λειτουργίες του κειμενογράφου, ενώ γνώριζαν περισσότερο περί της λειτουργίας του λογισμικού ζωγραφικής με υπολογιστή. Δεν έγινε προσπάθεια να μάθουν περισσότερο για αυτά τα δύο είδη λογισμικού, αφού δε θεωρήθηκε αναγκαίο για την διεξαγωγή των δραστηριοτήτων.

### **Υποστηρικτική διδακτική-μαθησιακή διαδικασία (Scaffolding) για τη δραστηριότητα με το λογισμικό Συστήματος διαχείρισης βάσης δεδομένων**

Στη δραστηριότητα με το Σύστημα διαχείρισης Βάσης δεδομένων τα παιδιά στην κύρια δραστηριότητα, κλήθηκαν, αντλώντας πληροφορίες από τρεις καρτέλες αφηγηματικών πληροφοριών οι οποίες αφορούσαν σε περιγραφή κατοικιών, να δημιουργήσουν τη δομή μιας βάσης δεδομένων για κατοικίες. Στη συνέχεια αφού έφτιαχναν τη δομή της βάσης δεδομένων θα έπρεπε να εισάγουν τα δεδομένα, που αφορούσαν τις δύο πρώτες κατοικίες.

Τα παιδιά, μέχρι σε αυτό το σημείο, είχαν μάθει να δημιουργούν τη δομή μιας βάσης δεδομένων επινοώντας τα πεδία (Fieldnames) μόνο και μόνο από το θέμα το οποίο αφορούσε τη βάση. Πχ τους είχε δοθεί η εργασία, από τον καθηγητή της τάξης, να φτιάξουν ένα τηλεφωνικό κατάλογο, στα πλαίσια του μαθήματος της «Πληροφορικής». Τα πεδία έπρεπε να επινοηθούν με μόνο κριτήριο τη σχετικότητα με το θέμα.

Η φύση της εργασίας που επρόκειτο να τους δοθεί ήταν λίγο διαφορετική, αφού τα πεδία έπρεπε να παραχθούν από τις αφηγηματικές πληροφορίες. Γι' αυτό το λόγο ο ερευνητής αποφάσισε, προκειμένου τα παιδιά να ανταποκριθούν στη δραστηριότητα, να δείξει στις ομάδες τον τρόπο που έπρεπε να δουλέψουν. Κατ' αυτό τον τρόπο, πηγαίνοντας σε κάθε ομάδα ξεχωριστά, τους έκανε γνωστή τη διαδικασία της άντλησης πληροφοριών από τις καρτέλες και τον τρόπο παραγωγής ενός ονόματος πεδίου (Fieldname). Η δραστηριότητα κατά τη διδακτική παρέμβαση είχε σαν θέμα τη δημιουργία ενός συστήματος βάσης δεδομένων για βιβλία. Η συγκεκριμένη διδακτική παρέμβαση εντάσσεται στα πλαίσια της υποστηρικτικής διδασκαλίας (Scaffolding). Ο ερευνητής ενεργώντας ως βοηθός του καθηγητή της τάξης και αφού έθεσε το πλαίσιο υποστήριξης κάνοντας γνωστή τη χρήση ενός «πνευματικού εργαλείου» (mental tool) (Vygotsky, 1997, Saljo, 1998) άφησε τα παιδιά να χρησιμοποιήσουν ανεξάρτητα αυτό το «εργαλείο», προσφέροντας πνευματικά υποστηρίγματα, εκεί που τα παιδιά τα χρειάζονταν. Κάποια στιγμή τα παιδιά μπορούσαν να χρησιμοποιήσουν αυτό το «εργαλείο» ανεξάρτητα από την υποστήριξη του ερευνητή-εκπαιδευτικού.

## 5.4.2 Κύρια φάση

### 5.4.2.1 Τα θέματα των εργασιών-δραστηριοτήτων. Η επιλογή των τριών από τις πέντε για την ανάλυση του προφορικού λόγου.

**Πρώτη δραστηριότητα με το λογισμικό Ζωγραφικής με υπολογιστή.** Τα παιδιά κλήθηκαν να σχεδιάσουν το κτίριο του σχολείου τους. «Στην αξιολόγηση (βαθμολόγηση) του αποτελέσματος της εργασίας θα παίξει ρόλο η όσο το δυνατό ακριβέστερη σχεδίαση του κτιρίου, πάντα μέσα στο πλαίσιο που θέτουν τα οπωσδήποτε μικρά χρονικά περιθώρια μιας διδακτικής ώρας, καθώς και οι δυνατότητες του λογισμικού».

**Πρώτη δραστηριότητα με τον κειμενογράφο.** Τα παιδιά κλήθηκαν να αναπτύξουν συλλογικά μια έκθεση ιδεών με θέμα:

*«Τι θα συνέβαινε αν σ' όλο τον κόσμο, από τον ένα πόλο ως τον άλλο, από τη μια στιγμή στην άλλη, εξαφανίζονταν τα χρήματα;»*

Το θέμα επιλέχθηκε ως θέμα το οποίο είναι δυνατό να προάγει τη δημιουργική φαντασία των παιδιών. Συγχρόνως, επιλέχθηκε ως θέμα στο οποίο τα παιδιά αυτής τη ηλικίας θα ανταποκρίνονταν με καλύτερο τρόπο (Ροντάρι,)

**Δεύτερη δραστηριότητα με το λογισμικό Ζωγραφικής με υπολογιστή.** Τα παιδιά κλήθηκαν να απαντήσουν σχεδιαστικά στην ερώτηση:

«Τι θα συνέβαινε αν σ' όλο τον κόσμο, από τον ένα πόλο ως τον άλλο, από τη μια στιγμή στην άλλη, εξαφανίζονταν τα χρήματα; »

«Στην αξιολόγηση (βαθμολόγηση) του αποτελέσματος της εργασίας θα παίζει ρόλο η δημιουργική φαντασία με την βοήθεια της οποίας αυτό θα σχηματιστεί»

**Δραστηριότητα δημιουργίας μιας βάσης δεδομένων.** Στη δραστηριότητα με το Σύστημα διαχείρισης Βάσης δεδομένων τα παιδιά κλήθηκαν, αντλώντας πληροφορίες από τρεις καρτέλες αφηγηματικών πληροφοριών, οι οποίες αφορούσαν σε περιγραφή κατοικιών, να δημιουργήσουν τη δομή μιας βάσης δεδομένων για κατοικίες. Στη συνέχεια αφού έφτιαχναν τη δομή της βάσης δεδομένων θα έπρεπε να εισάγουν τα δεδομένα, που αφορούσαν τις δύο πρώτες κατοικίες.

**Δεύτερη δραστηριότητα με τον κειμενογράφο.** Τα παιδιά κλήθηκαν να αναπτύξουν συλλογικά ένα θέμα το οποίο είχε συζητηθεί στο μάθημα της «Πληροφορικής», είχαν αξιολογηθεί σε αυτό με γραπτή δοκιμασία, ενώ οι μαθητές του δείγματος ενημερώθηκαν 2 εβδομάδες πριν για το θέμα της συγκεκριμένης εργασίας, αλλά και για το σημείο του βιβλίου της Γ' Γυμνασίου το οποίο διαπραγματεύεται το θέμα:

**Το θέμα ήταν: «Οι επιπτώσεις του υπολογιστή στην κοινωνία και τη ζωή μας»**

«Στην αξιολόγηση (βαθμολόγηση) του αποτελέσματος της εργασίας, θα παίζει ρόλο η γνώση του θέματος...».

Τελικά από τις πέντε δραστηριότητες αναλύθηκαν οι τρεις (3), η πρώτη δραστηριότητα με τον κειμενογράφο, η δεύτερη δραστηριότητα με το λογισμικό Ζωγραφικής με υπολογιστή και η δραστηριότητα με το σύστημα διαχείρισης βάσης δεδομένων. Αρχικά, προκειμένου να ελέγξουμε την εποικοδόμηση της κοινής γνώσης και την εμφάνιση «λογικής σκέψης» στο διάλογο, σε σχέση με τη φύση της δραστηριότητας που υποστηρίζεται από το λογισμικό πακέτο, κατηγοριοποιήσαμε τις εργασίες σε «δημιουργικές» και «αναπαραγωγικές». «Δημιουργικές» θεωρήθηκαν η πρώτη δραστηριότητα με τον κειμενογράφο και η δεύτερη με το λογισμικό Ζωγραφικής με υπολογιστή, ενώ «Αναπαραγωγικές» θεωρήθηκαν η δεύτερη δραστηριότητα με τον κειμενογράφο και η πρώτη με το λογισμικό Ζωγραφικής με υπολογιστή. Η κατηγοριοποίηση έγινε με βάση τις απαιτήσεις της κάθε δραστηριότητας και την αρχική θεωρητική εκτίμηση για την εμφάνιση δημιουργικής σκέψης και φαντασίας. Τελικά, αποφασίσαμε να μην εξετάσουμε τη μεταβλητή, ως προς τη φύση της δραστηριότητας: «Δημιουργική -Αναπαραγωγική», διότι, ο διαχωρισμός αυτός δεν είχε βασιστεί στο θεωρητικό πλαίσιο της έρευνας. Με άλλα λόγια, η θεωρητική εκτίμηση που είχαμε κάνει

στην αρχή, η οποία διαχώριζε τις εργασίες σε «Δημιουργικές» και «Αναπαραγωγικές», δεν εντασσόταν στο καινούργιο κοινωνικο-πολιτισμικό θεωρητικό πλαίσιο που τελικά χρησιμοποιήσαμε. Κατ' αυτό τον τρόπο, επιλέξαμε τρεις δραστηριότητες, μια για κάθε είδος λογισμικού, και δουλέψαμε ανιχνευτικά, προκειμένου να κατανοήσουμε τι είναι αυτό που κάνει μια δραστηριότητα «δημιουργική», με την έννοια της εμφάνισης λογικής και κριτικής σκέψης στο διάλογο.

#### **5.4.2.2 Διαδικασία**

Η δυάδα, μαζί με τον ερευνητή-εκπαιδευτικό βρισκόταν στο εργαστήριο της «Πληροφορικής», ενώ η υπόλοιπη σχολική τάξη ασχολιόταν με κάποιο άλλο γνωστικό αντικείμενο. Τα παιδιά ήταν ενήμερα για αυτή την αλλαγή στο σχολικό πρόγραμμα. Προκειμένου να ενημερωθούν για το θέμα, τους στόχους, τον τρόπο εργασίας, καθώς και τον τρόπο αξιολόγησης της δραστηριότητας τους δόθηκε για κάθε δραστηριότητα ένα έντυπο.

#### **Δραστηριότητα με τον κειμενογράφο**

##### **Οδηγίες- σημειώσεις- πληροφορίες που αφορούν στην εργασία:**

Θα πρέπει να συνεργαστείτε μεταξύ σας, να ανταλλάξετε ιδέες, προκειμένου να δημιουργήσετε ένα μικρό σε μέγεθος κείμενο (μιας ή δύο παραγράφων), στα χρονικά περιθώρια μιας διδακτικής ώρας.

Στην αξιολόγηση (βαθμολόγηση) του αποτελέσματος της εργασίας θα παίζει ρόλο η δημιουργική φαντασία με την βοήθεια της οποίας αυτό σχηματίστηκε, η εμφάνιση του κειμένου, η ορθογραφία, το συντακτικό, η σαφήνεια της έκφρασης και γενικά όλα εκείνα τα στοιχεία που κάνουν ένα κείμενο αξιόλογο (χρησιμοποιήστε τις δεξιότητες γραψίματος που διδάσκεστε στο μάθημα της «Γλώσσας»). Δεν πρόκειται να ληφθεί υπόψη η έκταση του κειμένου που θα παραχθεί.

Η εργασία θα βαθμολογηθεί στα πλαίσια του Β' τριμήνου. Ο βαθμός θα είναι ο ίδιος και για του δύο μαθητές / τριες της δυάδας.

Κατά την διάρκεια της εργασίας καλείστε μόνοι σας να δημιουργήσετε και να επεξεργαστείτε το κείμενο, χωρίς την βοήθεια του καθηγητή, αλλά με το βιβλίο «Πληροφορικής» της Α' Γυμνασίου στη διάθεσή σας, προκειμένου να το συμβουλευτείτε.

#### **Δραστηριότητα με το λογισμικό Ζωγραφικής με υπολογιστή.**

##### **Οδηγίες- σημειώσεις- πληροφορίες που αφορούν στην εργασία:**

Θα πρέπει να συνεργαστείτε μεταξύ σας, να ανταλλάξετε ιδέες, προκειμένου να δημιουργήσετε κάτι κοινό, στα χρονικά περιθώρια μιας διδακτικής ώρας.

Ο έλεγχος του ποντικού και του πληκτρολογίου θα πρέπει να εναλλάσσεται από το ένα μέλος της ομάδας στο άλλο.

Στην αξιολόγηση(βαθμολόγηση) του αποτελέσματος της εργασίας θα παίζει ρόλο η δημιουργική φαντασία με την βοήθεια της οποίας αυτό θα σχηματιστεί..

Η εργασία θα βαθμολογηθεί στα πλαίσια του Β' τριμήνου. Ο βαθμός θα είναι ο ίδιος και για του δύο μαθητές / τριες της ομάδας.

Κατά την διάρκεια της εργασίας καλείστε μόνοι σας να δημιουργήσετε και να επεξεργαστείτε το σχέδιο, χωρίς την βοήθεια του καθηγητή, αλλά με το βιβλίο «Πληροφορικής» της Α Γυμνασίου στη διάθεσή σας, προκειμένου να το συμβουλευτείτε.

### **Δραστηριότητα δημιουργίας μιας βάσης δεδομένων**

#### **Οδηγίες- σημειώσεις- πληροφορίες που αφορούν στην εργασία:**

Θα πρέπει να συνεργαστείτε μεταξύ σας, να ανταλλάξετε ιδέες, προκειμένου να δημιουργήσετε κάτι κοινό, στα χρονικά περιθώρια μιας διδακτικής ώρας. Συζητήστε μαζί τα ονόματα των πεδίων, γράψτε τα στο χαρτί και μετά δημιουργήστε τη δομή της βάσης δεδομένων

Στην αξιολόγηση (βαθμολόγηση) του αποτελέσματος της εργασίας θα παίζει ρόλο η δημιουργία μιας δομής βάσης δεδομένων, που θα καλύπτει όλο το εύρος των πληροφοριών που παρουσιάζονται στα παραδείγματα των καρτελών.

Η εργασία θα βαθμολογηθεί στα πλαίσια του Β' τριμήνου. Ο βαθμός θα είναι ο ίδιος και για του δύο μαθητές / τριες της ομάδας.

Κατά την διάρκεια της εργασίας καλείστε μόνοι σας να δημιουργήσετε τη δομή της βάσης δεδομένων, χωρίς την βοήθεια του καθηγητή, αλλά με το βιβλίο «Πληροφορικής» της Γ' Γυμνασίου στη διάθεσή σας, προκειμένου να το συμβουλευτείτε.

Τα παιδιά κλήθηκαν να διαβάσουν προσεκτικά τις οδηγίες πριν αρχίσουν να δουλεύουν. Συγχρόνως οι οδηγίες αυτές επαναλαμβάνονταν και προφορικά από τον ερευνητή-εκπαιδευτικό, αφού αυτός ήταν παρών στις δραστηριότητες. Είναι όμως σημαντικό να τονίσουμε ότι οι προφορικές οδηγίες δεν έδιναν την ίδια έμφαση στο σύνολο των γραπτών: Στην επεξεργασία κειμένου τονίστηκε προφορικά ότι αυτό που έχει μεγαλύτερη σημασία, ως στόχος της δραστηριότητας, είναι η εξάσκηση της δημιουργικής φαντασίας, ενώ στη ζωγραφική με υπολογιστή ο ερευνητής παρενέβη δύο φορές για κάθε ομάδα, προκειμένου να αλλάξει η κατοχή της μονάδας εισόδου/ ελέγχου του υπολογιστή («ποντίκι», πληκτρολόγιο). Στη δραστηριότητα της βάσης δεδομένων τα παιδιά αφέθηκαν ελεύθερα να αποφασίσουν αν θα χρησιμοποιήσουν χαρτί στη φάση

επιλογής των Ονομάτων πεδίων, ενώ, με παρέμβαση του εκπαιδευτικού-ερευνητή, επανασχεδιάστηκε η δραστηριότητα προκειμένου να εισαχθούν δύο εγγραφές (records). Αυτές ήταν οι βασικές παρεμβάσεις του ερευνητή κατά τη διάρκεια των δραστηριοτήτων. Όταν ο εκπαιδευτικός-ερευνητής καλούνταν από τους μαθητές να δώσει βοήθεια για τη λύση του προβλήματος αυτός δεν πρόσφερε αλλά υπενθύμιζε τις οδηγίες. Σε ορισμένες όμως περιπτώσεις που του ζητήθηκε επιβεβαίωση μιας σωστής υπόθεσης ή πρότασης, αυτός έδωσε τη συγκατάβασή του. Γενικά ο εκπαιδευτικός-ερευνητής προσπαθούσε να κρατήσει τον εαυτό του έξω από την δραστηριότητα ελαχιστοποιώντας τις παρεμβάσεις του μόνο στην παροχή των οδηγιών, οι οποίες ήταν καταγεγραμμένες στο γραπτό έντυπο. Οι ελάχιστες αυτές παρεμβάσεις του ερευνητή οι οποίες προέρχονταν κυρίως από πρωτοβουλίες των μαθητών καταγράφηκαν για τα 15 λεπτά της δειγματοληπτικής βιντεοσκόπησης. Κατ' αυτό τον τρόπο είναι δυνατό αυτές να ληφθούν υπ' όψη ως πλαίσιο της αλληλεπίδρασης μεταξύ των μαθητών.

Παρά το γεγονός ότι οι οδηγίες δεν προέρχονταν από κάποιο ενιαίο και συγκροτημένο θεωρητικό πλαίσιο διδακτικής προσέγγισης απηχούσαν κάποιες απόψεις του εκπαιδευτικού-ερευνητή τον καιρό της διεξαγωγής της έρευνας, καθώς και ένα τρόπο εφαρμογής των οδηγιών του προγράμματος σπουδών του μαθήματος της «Πληροφορικής». Οι απόψεις αυτές προέρχονταν από κάποια θεωρητική βάση αλλά και από την εμπειρία του ερευνητή ως εκπαιδευτικού. Η ανάπτυξη αυτών των απόψεων δεν αποτελεί αντικείμενο της παρούσης έρευνας. Είναι σημαντικό όμως να τονίσουμε ότι τέτοιου είδους διδακτικές προσεγγίσεις αποτελούν συνηθισμένη διδακτική πρακτική του Έλληνα εκπαιδευτικού. Η εστίασή μας όμως στα ερωτήματα της έρευνας δεν μας επιτρέπει να επεκταθούμε περισσότερο πάνω σε αυτό το θέμα.

## **5.5 Επιλογή τριών πεντάλεπτων, από το σύνολο της συνομιλίας, για την ανάλυση λόγου**

Οι δραστηριότητες ενσωματώθηκαν στο μάθημα της «Πληροφορικής» της Γ' Γυμνασίου, ενώ διήρκεσαν μια διδακτική ώρα (35-40 λεπτά). Βιντεοσκοπήθηκε το σύνολο της δραστηριότητας. Προκειμένου να καταγραφεί και αναλυθεί ο λόγος μέσα στο πλαίσιο του για τις δεκαοκτώ (18) συνομιλίες και για όλη τη διάρκεια αυτών (35-40 λεπτά) επιλέχθηκε η μέθοδος της δειγματοληπτικής επιλογής τριών πεντάλεπτων από το σύνολο της συνομιλίας. Κατ' αυτό τον τρόπο επιλέχθηκαν 5 λεπτά στην αρχή (2''-7'' λεπτό της συνομιλίας), 5 λεπτά στο τέλος της δραστηριότητας, έτσι ώστε να απομένουν 5 λεπτά για την ολοκλήρωση της συνομιλίας, ενώ στη συνέχεια επιλέχθηκαν για καταγραφή 5 ενδιάμεσα λεπτά, έτσι ώστε να ισαπέχουν χρονικά από τα 5 πρώτα και από τα 5 τελευταία. Γι αυτά τα 15 λεπτά δημιουργήθηκαν γραπτά πρωτόκολλα των συνομιλιών (transcripts) για τις τρεις δραστηριότητες και για τις έξι ομάδες (18 πρωτόκολλα). Η επιλογή του δεύτερου λεπτού από την αρχή της συνομιλίας, καθώς και

του πέμπτου από το τέλος οφείλεται στο ότι, κατά την παρακολούθηση των συνομιλιών στην προκαταρκτική φάση της έρευνας έγινε φανερό ότι οι μαθητές μετά τα δύο πρώτα λεπτά αρχίζουν να διαπραγματεύονται το τι θα πράξουν, ενώ στα πέντε τελευταία λεπτά συνηθίζουν να μιλούν για πράγματα άσχετα με τη δραστηριότητα. Προκειμένου να συνοπλογοιστεί η χρονική διάσταση στην εποικοδόμηση της κοινής γνώσης, κατά την διάρκεια της δραστηριότητας, η ανάλυση έγινε ξεχωριστά για τα 5 πρώτα λεπτά, για τα 5 ενδιάμεσα λεπτά και για τα 5 τελευταία λεπτά, ενώ τα αποτελέσματα παρουσιάστηκαν ξεχωριστά για το κάθε πεντάλεπτο αλλά και συγκεντρωτικά. Συγχρόνως ελήφθη υπόψη το χρονικό-ιστορικό πλαίσιο των δραστηριοτήτων, δηλαδή, τι προηγήθηκε αυτών των δραστηριοτήτων, ποιες ήταν οι προσδοκίες των παιδιών για τη συνέχεια, καθώς και με ποια σειρά έλαβαν χώρα οι δραστηριότητες.

Μετά το πέρας της ανάλυσης και κατά την παρουσίαση των αποτελεσμάτων για την κάθε μια συλλογική μαθησιακή δραστηριότητα, έγινε αντιληπτό ότι η συγκεκριμένη μέθοδος δειγματοληπτικής επιλογής των τριών πεντάλεπτων ήταν αποδοτική. Ήταν αποδοτική με την έννοια ότι αναλύοντας το διάλογο για αυτά τα τρία πεντάλεπτα και παρακολουθώντας τη συν-οικοδόμηση της γνώσης για τη λύση του προβλήματος, μπορέσαμε τελικά να αναπαραστήσουμε ολόκληρη, σχεδόν, τη συνομιλία. Με άλλα λόγια, οι πληροφορίες που μας παρείχε η ανάλυση αυτών των τριών πεντάλεπτων ήταν αρκετές για να αναπαραστήσουμε με αυθεντικό τρόπο ολόκληρη, σχεδόν, τη συνομιλία και το κυριότερο να παρακολουθήσουμε την εποικοδόμηση της κοινής γνώσης, έτσι όπως συνέβη κατά την εξέλιξη της. Κατ' αυτό τον τρόπο, μπορέσαμε, αφού είχαμε και το προϊόν της εργασίας των μαθητών, να κατανοήσουμε τι συνέβη και στο χρονικό διάστημα για το οποίο δεν υπήρξε καταγραφή της προφορικής αλληλεπίδρασης.



## **5.6 Ένας συνδυασμός ποιοτικής και ποσοτικής ανάλυσης λόγου, η οποία υποστηρίζεται από ένα σύστημα ανάπτυξης κατηγοριών για την ταξινόμηση του συνόλου της προφορικής αλληλεπίδρασης: Πρώτο ερώτημα-πρώτο ζήτημα**

Η έρευνα αποτελεί ένα συνδυασμό ποιοτικής και ποσοτικής ανάλυσης λόγου (πρώτο ερώτημα-πρώτο ζήτημα).

Η μελέτη των γραπτών πρωτοκόλλων ξεκίνησε προσπαθώντας να κατηγοριοποιήσουμε το σύνολο του λόγου στους τρεις «κοινωνικούς τρόπους σκέψης» του Slant Project (Διερευνητικός λόγος, Συσσωρευτικός λόγος, Αντιλέγων λόγος). Οι τρεις «κοινωνικοί τρόποι σκέψης» αποτέλεσαν βασική ιδέα του θεωρητικού μας πλαισίου. Το ίδιο θεωρητικό πλαίσιο αναγνωρίζει και αποδέχεται ότι μέσω του διερευνητικού και συσσωρευτικού λόγου επικοινωνείται η κοινή γνώση μεταξύ των μαθητών. Επιπροσθέτως, δέχεται ότι ο διερευνητικός λόγος αποτελεί ένα είδος «κοινωνικού τρόπου σκέψης», με τον οποίο, όχι μόνο επικοινωνείται η κοινή γνώση μεταξύ των μαθητών αλλά συνάμα εξετάζεται κριτικά.

Εντούτοις, η κατηγοριοποίηση του συνόλου της συζήτησης με αυτά τα τρία είδη λόγου δεν ήταν εφικτή, διότι οι «κοινωνικοί τρόποι σκέψης» δεν αποτελούν κατηγορίες οι οποίες είναι δυνατό να ταξινομήσουν το σύνολο του λόγου (Wegerif & Mercer, 1997, σελ. 61). Κατ' αυτό τον τρόπο, από την «ανάγνωση» των γραπτών πρωτοκόλλων και προκειμένου να δοθεί απάντηση στο πρώτο ερώτημα, το σύνολο του λόγου ταξινομήθηκε σε τέσσερις κατηγορίες, οι οποίες προήλθαν από αυτή ακριβώς την «ανάγνωση» (Bottom-up approach):

- Συζήτηση με τον ερευνητή
- Λόγος χειρισμού του υπολογιστή, επιφανειακών χαρακτηριστικών, διαδικασίας
- Λόγος περιεχομένου
- Λόγος άσχετος με τη μαθησιακή δραστηριότητα

Τη μελέτη ενδιαφέρουν η δεύτερη και η τρίτη κατηγορία, ενώ ο λόγος που κατηγοριοποιείται στις άλλες δύο κατηγορίες συνυπολογίζεται ως πλαίσιο της αλληλεπίδρασης. Στη δεύτερη κατηγορία ανιχνεύτηκαν τα αποσπάσματα διαλόγου στα οποία υπάρχει επικοινωνία της αμοιβαίας κατανόησης για τον χειρισμό του υπολογιστή και της συμπεριφοράς της διεπιφάνειας επικοινωνίας.

Όσο αφορά στο «Λόγο περιεχομένου» (τρίτη κατηγορία), αναγνωρίστηκε ότι οι μαθητές, εκτός από «κοινωνικούς τρόπους σκέψης», εμφάνισαν και λόγο ατομικής εργασίας και δράσης, ο οποίος χαρακτηρίστηκε ως «ατομικός τρόπος σκέψης». Από την εξέταση μιας ασύμμετρης, ως προς την επίδοση, δυάδας μαθητών προέκυψε η ανίχνευση

του ασύμμετρου πλαισίου αλληλεπίδρασης και η εμφάνιση του διδακτικού λόγου των Scrimshaw & Perkins (1997). Ο διδακτικός λόγος ανιχνεύτηκε με δύο μορφές του. Αξιοσημείωτο είναι ότι στο ασύμμετρο πλαίσιο αλληλεπίδρασης εμφανίζονται μαζί με το διδακτικό λόγο και τα άλλα είδη λόγου που εμφανίζονται στο συμμετρικό. Όπως είναι κατανοητό, μετά την ανίχνευση του ασύμμετρου πλαισίου και πριν προχωρήσουμε στην ταξινόμηση των αποσπασμάτων του λόγου έπρεπε να αναγνωρίσουμε το συμμετρικό ή ασύμμετρο πλαίσιο μέσα στο οποίο αναπτύχθηκε η αλληλεπίδραση. Γι' αυτό το λόγο τα γραπτά πρωτόκολλα «ξεναδιαβάστηκαν» προκειμένου να αναγνωριστούν οι βασικοί κανόνες επικοινωνίας, οι οποίοι διέπουν την αλληλεπίδραση. Έτσι, ο λόγος στον οποίο αναφέρεται η τρίτη κατηγορία ταξινομήθηκε σύμφωνα με τις κατηγορίες του θεωρητικού μας μοντέλου, οι οποίες αντιστοιχούν σε διαφορετικά είδη «κοινωνικών και ατομικών τρόπων σκέψης», σε ασύμμετρα και συμμετρικά πλαίσια αλληλεπίδρασης:

#### **Συμμετρικό πλαίσιο αλληλεπίδρασης:**

- Διερευνητικός λόγος
- Συσσωρευτικός λόγος
- Αντιλέγων λόγος
- Ατομικός τρόπος σκέψης

#### **Ασύμμετρο πλαίσιο αλληλεπίδρασης**

- Διερευνητικός λόγος
- Συσσωρευτικός λόγος
- Αντιλέγων λόγος
- Διδακτικός-επεξηγηματικός
- Διδακτικός-περιγραφικός
- Ατομικός τρόπος σκέψης

Μονάδα ανάλυσης για το «Λόγο περιεχομένου» είναι η διαπραγμάτευση μιας πρότασης, υπόθεσης ή εντολής, για την οποία γίνεται εισήγηση από κάποιο μέλος της δυάδας. Κατά αυτό τον τρόπο, ανάλογα με τον προσανατολισμό των συνεργατών σε αυτή τη διαπραγμάτευση (συνεργατικό, ανταγωνιστικό), ανάλογα με τους διαδικαστικούς κανόνες επικοινωνίας (πρόταση, τεκμηρίωση, πρόκληση της αρχικής πρότασης (challenge), επιχειρηματολογία, αντιπρόταση, κοκ) που εμφανίζονται στον επικοινωνιακό λόγο, ανάλογα με το αν ο λόγος χρησιμοποιείται για την εποικοδόμηση της κοινής γνώσης με κατεύθυνση τη λύση του προβλήματος, το λεκτικό απόσπασμα κατηγοριοποιείται στις κατηγορίες που ήδη έχουμε περιγράψει. Πχ σε λεκτικό απόσπασμα στο οποίο υπάρχει επιχειρηματολογία μόνο από το ένα μέλος της δυάδας,

ενώ το άλλο προσπαθεί να επιβάλλει την άποψή του χωρίς να προσπαθήσει να κατανοήσει αυτό που λέει ο συνεργάτης του, ο λόγος είναι Αντιλέγων. Αντίθετα, σε λεκτικό απόσπασμα στο οποίο υπάρχει επιχειρηματολογία και από τα δύο μέλη της δυάδας, συνήθως, ο λόγος είναι Διερευνητικός. Λέμε συνήθως, διότι βασική προϋπόθεση είναι να επικοινωνείται αμοιβαία κατανόηση μεταξύ των συνεργατών (συνεργατικό πλαίσιο). Υπάρχει δηλαδή περίπτωση οι δύο συνεργάτες να επιχειρηματολογούν χωρίς να «ακούει» ο ένας τι λέει ο άλλος (ανταγωνιστικό πλαίσιο). Σε αυτή την περίπτωση ο λόγος κατηγοριοποιείται πάλι ως Αντιλέγων.

Προκειμένου να έχουμε κάποιο συστηματικό τρόπο ποσοτικοποίησης των αποσπασμάτων του λόγου η μετεγγραφή στα γραπτά πρωτόκολλα (Transcripts) γίνεται με συστηματικό και ομοιόμορφο τρόπο με τη βοήθεια ενός επεξεργαστή κειμένου (Microsoft Word 97). Κατά τη διάρκεια της ομιλίας του ενός συνεργάτη η ομιλία του καταγράφεται στην ίδια σειρά του γραπτού πρωτοκόλλου μέχρι ο ίδιος ο επεξεργαστής κειμένου να αλλάξει σειρά. Όταν αλλάζει ο ομιλητής αλλάζει αυτόματα και η σειρά καταγραφής. Δεν συνυπολογίζονται τα σχόλια που αφορούν σε μη λεκτική επικοινωνία και οτιδήποτε βρίσκεται σε παρένθεση. Κατά την ανάλυση, χρωματίζουμε με διαφορετικό χρώμα το κάθε είδος λόγου, έτσι ώστε να χρωματίσουμε το σύνολο του, στο γραπτό πρωτόκολλο. Με αυτό τον τρόπο και μετρώντας τις σειρές στα γραπτά πρωτόκολλα αποκτούμε ένα τρόπο ποσοτικοποίησης του λόγου που δίνει έμφαση όχι μόνο στον όγκο του εκφερόμενου λόγου αλλά κυρίως στην κοινωνική εμπλοκή των συμμετεχόντων στη διαπραγμάτευση των νοημάτων. Μονάδα ανάλυσης για τις υπόλοιπες κατηγορίες του λόγου αποτελεί η σειρά καταγραφής, διότι μόνο ο «λόγος περιεχομένου» είναι δυνατό να αναλυθεί με μονάδα ανάλυσης τη διαπραγμάτευση μιας πρότασης, υπόθεσης ή εντολής. Κατ' αυτό τον τρόπο, συγκεντρώσαμε κάποια ποσοτικά περιγραφικά δεδομένα που καταγράφουν τη κατανομή του λόγου στο σύστημα κατηγοριών το οποίο αναπτύξαμε.

Παράλληλα με τα ποσοτικά περιγραφικά δεδομένα δώσαμε ιδιαίτερη σημασία στη χρονική-ιστορική εξέλιξη οικοδόμησης του νοήματος. Καταγράψαμε δηλαδή την εξέλιξη της συνομιλίας από το πρώτο πεντάλεπτο ως το τελευταίο, παρατηρώντας την συνοικοδόμηση του νοήματος, όπως εμφανίζεται στα διάφορα αποσπάσματα διαλόγου, τα οποία και καταγράψαμε κατά λέξει. Τα αποσπάσματα αυτά παρουσιάζονται στα Αποτελέσματα της έρευνας, έτσι ώστε να ανασυγκροτούν τη συνομιλία, όπως εξελίσσεται χρονικά.

### **Εγκυρότητα και αξιοπιστία της εθνογραφικής ανάλυσης λόγου (Ethnographic credibility)**

Η εθνογραφική αξιοπιστία (Ethnographic credibility) (Goetz & LeCompte, 1984, σελ 210) προσδιορίζεται ως το σύνολο των κανόνων και των αρχών εγκυρότητας (validity) και αξιοπιστίας (reliability) που πρέπει να διέπουν κάθε εθνογραφική μεθοδολογική σχεδίαση. Την εθνογραφική αξιοπιστία συνιστούν οι έννοιες της εξωτερικής και εσωτερικής αξιοπιστίας και της εξωτερικής και εσωτερικής εγκυρότητας.

### **Εξωτερική αξιοπιστία (External reliability)**

Όπως έχουμε προαναφέρει η κατηγοριοποίηση ξεκίνησε από τα τρία είδη λόγου, τα οποία αναγνώρισαν, σε ομαδικές δραστηριότητες μαθητών με εργαλείο τον υπολογιστή, οι ερευνητές του Slant Project. Στη συνέχεια από την ανάλυση των γραπτών πρωτοκόλλων δημιουργήθηκαν και οι υπόλοιπες κατηγορίες. Και οι τέσσερις βασικές κατηγορίες στις οποίες αρχικά ταξινομείται ο λόγος αποτελούν εννοιολογικές κατασκευές (constructs), τις οποίες, λίγο ως πολύ, με τον έναν ή με τον άλλο τρόπο, τις έχουμε συναντήσει και σε άλλες ερευνητικές προσπάθειες κατηγοριοποίησης του λόγου (Bennet & Dunne, 1991, Wild, 1995, Kumpulainen, 1996). Επίσης η ανάλυση ανέδειξε την εμφάνιση του διδακτικού λόγου των Scrimshaw & Perkins (1997) και μάλιστα σε δύο είδη. Ο «ατομικός τρόπος σκέψης» ήρθε να συμπληρώσει τους τρεις «κοινωνικούς τρόπους σκέψης», σε μια αλληλεπίδραση, όπου σε κάποια στιγμή, υπάρχει άρνηση κοινωνικής εμπλοκής μέσω του λόγου.

### **Εσωτερική αξιοπιστία (Internal reliability)**

Οι κατηγορίες του σχήματος ανάλυσης του λόγου δεν έχουν χρησιμοποιηθεί ποτέ ως κατηγορίες, για αυτό το λόγο δεν έχει ελεγχθεί η αξιοπιστία με την οποία κατηγοριοποιούν το λόγο. Οι τρεις «κοινωνικοί τρόποι σκέψης» των ερευνητών του Slant Project, καθώς και ο διδακτικός λόγος των Scrimshaw & Perkins (1997) δεν έχουν χρησιμοποιηθεί ως κατηγορίες, οι οποίες είναι δυνατό να κατηγοριοποιήσουν το σύνολο μιας συνομιλίας. Αυτά τα είδη έχουν προκύψει από πολυεπίπεδες ποιοτικές αναλύσεις λόγου (Qualitative discourse analysis), οι οποίες δεν χρησιμοποίησαν σύστημα κατηγοριοποίησης του συνόλου της προφορικής αλληλεπίδρασης.

Γι αυτό το λόγο έγινε μια προσπάθεια υπολογισμού της εσωτερικής αξιοπιστίας με το να αναλυθούν 3 γραπτά πρωτόκολλα, ένα για κάθε δραστηριότητα, από ανεξάρτητο αναλυτή.

Μονάδα ανάλυσης των δεδομένων για τον υπολογισμό του δείκτη Cohen's Kappa αποτελεί η σειρά καταγραφής, διότι μόνο ο «λόγος περιεχομένου» είναι δυνατό να αναλυθεί με μονάδα ανάλυσης τη διαπραγμάτευση μιας πρότασης, υπόθεσης ή εντολής. Επιπροσθέτως, ο λόγος που μας ενδιαφέρει, κυρίως, είναι ο διερευνητικός, ο συσσωρευτικός και ο διδακτικός στο ασύμμετρο πλαίσιο. Αυτό συμβαίνει διότι μελετάμε την επικοινωνία της κοινής γνώσης μέσω του λόγου και με τη διαμεσολάβηση του

υπολογιστή, στο σημείο αυτό, μόνο για το «Λόγο περιεχομένου». Γ' αυτό το λόγο, υπολογίσαμε το δείκτη δυο φορές για κάθε δραστηριότητα ( $2 \times 3 = 6$  δείκτες). Μια φορά για το σύνολο των κατηγοριών ( $\kappa_1$ ) και μια φορά μόνο για τα είδη του λόγου που προαναφέρθηκαν ( $\kappa_2$ ):

#### **Δραστηριότητα Επεξεργασίας κειμένου:**

$\kappa_1 = 0,86$        $\kappa_2 = 0,75$

#### **Δραστηριότητα δημιουργίας μιας βάσης δεδομένων**

$\kappa_1 = 0,83$        $\kappa_2 = 0,88$

#### **Δραστηριότητα Ζωγραφικής με υπολογιστή**

$\kappa_1 = 0,72$        $\kappa_2 = 0,62$

Οι τιμές για τις δύο πρώτες δραστηριότητες χαρακτηρίζονται από «καλές» (good) μέχρι «άριστες» (excellent). Αυτό σημαίνει ότι ο ανεξάρτητος αναλυτής ταξινόμησε τα δεδομένα στις κατηγορίες, με τον ίδιο, περίπου, τρόπο με τον οποίο ταξινόμησε τα ίδια δεδομένα ο ερευνητής. Στη ζωγραφική με υπολογιστή, όπως φαίνεται και από τον Πίνακα 3 (Παράρτημα), υπάρχει κάποιο πρόβλημα στην κατηγοριοποίηση του συσσωρευτικού λόγου. Πολλές φορές, επειδή οι προτάσεις των συνεργατών δίνονται κατευθείαν στον υπολογιστή και λόγω μη βιντεοσκόπησης της οθόνης του υπολογιστή, δεν είμαστε σε θέση να κατανοήσουμε εάν υπάρχει ατομικός τρόπος σκέψης ή συσσωρευτικός. Επίσης υπάρχει σύγχυση μεταξύ «Λόγου χειρισμού του υπολογιστή» και συσσωρευτικού, διότι όπως έχουμε αναφέρει, «προτάσεις» που ίσως αφορούν και στο χειρισμό του υπολογιστή αποτελούν «περιεχόμενο» για τη συγκεκριμένη δραστηριότητα. Π.χ «Πάρε τον «κύκλο» και σύρε το «ποντίκι» μέχρι εκεί». Επειδή όμως αυτό που μας ενδιαφέρει, κυρίως, στη δραστηριότητα αυτή, είναι ο διερευνητικός λόγος στο συμμετρικό πλαίσιο και ο διερευνητικός, διδακτικός στο ασύμμετρο, κρίνεται ότι αυτή η σύγχυση στην κατηγοριοποίηση του συσσωρευτικού λόγου, στη συγκεκριμένη δραστηριότητα, δεν προκαλεί σημαντικά προβλήματα στο ρόλο που παίζουν τα ποσοτικά δεδομένα στην έρευνα. Ο ρόλος των ποσοτικών δεδομένων που προκύπτουν από την κατηγοριοποίηση του συνόλου του λόγου είναι συμπληρωματικός· αφορά στην παραγωγή δεικτών που θα προσφέρουν μια επιπρόσθετη πληροφορία για το σύνολο των δεδομένων και θα συμβάλλουν μαζί με τα ποιοτικά δεδομένα στην κατανόηση του φαινομένου.

Στο σημείο αυτό, ίσως είναι χρήσιμο να σημειώσουμε, ότι για την εξοικείωση του δεύτερου κριτή με τα είδη και τις κατηγορίες του λόγου έλαβε χώρα δοκιμαστική

ανάλυση μαζί με τον ερευνητή σε 3 γραπτά πρωτόκολλα, διαφορετικά από αυτά στα οποία υπολογίστηκε τελικά ο δείκτης. Κατά τη διαδικασία αυτή παρατηρήθηκε σύγχυση μεταξύ του διερευνητικού και του συσσωρευτικού λόγου. Η σύγχυση αυτή προέκυψε, διότι υπήρξε πρόβλημα στη χρησιμοποίηση ενιαίας μονάδας ανάλυσης μεταξύ των δύο κριτών (σειρά καταγραφής-διαπραγμάτευση μιας πρότασης), αφού συχνά ο συσσωρευτικός λόγος εμπεριέχεται στο διερευνητικό. Το πρόβλημα επιλύθηκε με την υιοθέτηση ενιαίας μονάδας ανάλυσης: τη διαπραγμάτευση μιας πρότασης, υπόθεσης ή εντολής για το «λόγο περιεχομένου» και τη σειρά καταγραφής για τις υπόλοιπες κατηγορίες του λόγου. Εντούτοις, είναι κρίσιμο να επισημάνουμε ξανά, ότι η ποσοτικοποίηση του λόγου για όλες τις κατηγορίες έγινε σε σειρές καταγραφής.

### **Εσωτερική εγκυρότητα (External validity)**

Παράλληλα με την κατηγοριοποίηση του λόγου, ο λόγος υπάρχει «ζωντανός» στα γραπτά πρωτόκολλα. Στα αποτελέσματα δεν εμφανίζεται, απλώς, ο αριθμός των σειρών καταγραφής που αντιστοιχεί σε κάθε κατηγορία αλλά μαζί με αυτά τα ποσοτικά δεδομένα εμφανίζεται και ο ίδιος ο λόγος με τη μορφή αποσπασμάτων διαλόγου και το κυριότερο: καθώς εξελίσσεται κατά τη διάρκεια της συνομιλίας (χρονική διάσταση). Παράλληλα, καταγράφεται και το πλαίσιο της συνομιλίας στα γραπτά πρωτόκολλα, χρησιμοποιώντας σχόλια σε παρενθέσεις, τα οποία παρουσιάζουν τη μη λεκτική επικοινωνία, καθώς και την αλληλεπίδραση των μαθητών με τον υπολογιστή. Η περιγραφή της εξέλιξη του διαλόγου στα αποτελέσματα, χρησιμοποιώντας αποσπάσματα λόγου αλλά και η παράθεση τέτοιων αποσπασμάτων στο θεωρητικό-ενοιολογικό πλαίσιο της έρευνας, ως παραδείγματα, σε συνδυασμό με την αξιόπιστη ανάλυση του συνόλου του λόγου σε κατηγορίες, προσδίδουν εγκυρότητα στην αναπαράσταση της αλληλεπίδρασης. Όλοι ξέρουν για ποιο πράγμα μιλάμε αλλά και κάτω από ποιες συνθήκες και σε ποιο βαθμό αυτό εμφανίζεται.

Κατ' αυτό τον τρόπο κατορθώνουμε να μην μειώνουμε την προφορική αλληλεπίδραση σε κατηγορίες, οι οποίες κατακερματίζουν τον λόγο και καθιστούν αδύνατη την ανίχνευση και παρακολούθηση της συλλογικής επικοινωνίας της γνώσης, έτσι όπως συμβαίνει μέσω της ομιλούμενης γλώσσας, κατά την εξέλιξη και ανάπτυξη κοινών πνευματικών πλαισίων αναφοράς στη διάρκεια του χρόνου.

### **Εξωτερική εγκυρότητα (External validity)**

Οι «κοινωνικοί τρόποι σκέψης» εμφανίζονται σε ποικίλα κοινωνικο-πολιτισμικά περιβάλλοντα στα οποία απαιτείται η οικοδόμηση της αμοιβαίας κατανόησης μέσω της συζήτησης, στην ακαδημαϊκή κοινότητα, στη νομική κοινότητα, στην πολιτική, στο χώρο των επιχειρήσεων κ.ο.κ (Fisher, 1997, Wegerif et al, 1999). Η ακριβής περιγραφή αυτών

των «κοινωνικών τρόπων σκέψης», καθώς και η αξιόπιστη ποσοτικοποίηση της εμφάνισής τους επιτρέπουν, ως ένα σημείο, την συγκρισιμότητα (comparability) ανάμεσα σε διαφορετικές περιστάσεις επικοινωνίας. Παρ' όλα αυτά και επειδή ο λόγος ανθίσταται σε κατηγοριοποιήσεις πρέπει να είμαστε προσεκτικοί, τουλάχιστο στις ποσοτικές συγκρίσεις αν δεν συνοδεύονται και από ποιοτικά δεδομένα.. «..μπορούμε να πούμε ότι τα κοινωνικά φαινόμενα είναι ιδιαίτερα πολύπλευρα και πολυδιάστατα, με αποτέλεσμα η εξήγηση, η πρόβλεψη, και η κατανόηση ενός κοινωνικού φαινομένου να απαιτεί τη συνέργεια διαφορετικών μεθοδολογικών προσεγγίσεων και κατά συνέπεια διαφορετικών ειδών γνώσης.» (Μακράκης, 1997, σελ. 31). Κατ' αυτό τον τρόπο, στην ενότητα «Ευρήματα» του Κεφαλαίου Οκτώ η προσπάθεια σύγκρισης της εμφάνισης διερευνητικού λόγου ανάμεσα στις τρεις δραστηριότητες περιλαμβάνει ποσοτικά δεδομένα (Πίνακας 20). Τα ποιοτικά όμως δεδομένα (εθνογραφική-ποιοτική ανάλυση λόγου) είναι αυτά που τεκμηριώνουν και εξηγούν τη διαφορά, επιτρέποντας ή όχι τη σύγκριση μεταξύ των ποσοτικών δεδομένων αλλά και τον προσδιορισμό των παραγόντων που την προκαλούν.

## **5.7 Μια ερμηνευτική (interpretative) προσέγγιση για τα υπόλοιπα ερωτήματα της έρευνας**

Στο ερώτημα που αφορά στο ρόλο του υπολογιστή και σύμφωνα πάντα με το θεωρητικό μας μοντέλο, ο υπολογιστής προσεγγίζεται ως διαμεσολαβητής (mediational mean) στην αλληλεπίδραση μεταξύ των μαθητών. Η προσέγγιση στην ανάλυση του λόγου, για όλα τα ερωτήματα της έρευνας, εκτός από το πρώτο (πρώτο ζήτημα), είναι ερμηνευτική (Qualitative discourse analysis- interpretative approach), αφού ανιχνεύονται επεισόδια διαλόγου στα οποία ο υπολογιστής διαμεσολαβεί και επηρεάζει την αλληλεπίδραση, ενώ στο πρώτο ερώτημα (δεύτερο ζήτημα) ανιχνεύονται αποσπάσματα διαλόγου στα οποία υπάρχει σύντομος έλεγχος της αμοιβαίας κατανόησης περί του χειρισμού του υπολογιστή και της συμπεριφοράς της διεπιφάνειας επικοινωνίας. Από την ανάλυση και για το ερώτημα που αφορά στο ρόλο του υπολογιστή εντοπίστηκε:

- Ο ρόλος της κατοχής της μοναδικής μονάδας εισόδου-εξόδου του υπολογιστή («ποντίκι» ή πληκτρολόγιο) στο ασύμμετρο πλαίσιο.
- Η επίδραση της σχεδίασης της διεπιφάνειας επικοινωνίας (interface).
- Ο ρόλος του υπολογιστή ως μετασχηματιστή-υλοποιητή των αποφάσεων των μαθητών.
- Ο ρόλος της πληκτρολόγησης και γενικότερα του χειρισμού του υπολογιστή, ως παράγοντας που επηρεάζει την αλληλεπίδραση μεταξύ των μαθητών.



## ΚΕΦΑΛΑΙΟ ΕΚΤΟ

### ΜΕΛΕΤΗ ΠΕΡΙΠΤΩΣΕΩΝ: ΟΙ ΑΠΑΝΤΗΣΕΙΣ ΣΤΑ ΕΡΩΤΗΜΑΤΑ ΤΗΣ ΕΡΕΥΝΑΣ ΓΙΑ ΚΑΘΕ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΑ ΚΑΙ ΓΙΑ ΚΑΘΕ ΟΜΑΔΑ ΞΕΧΩΡΙΣΤΑ

Στο κεφάλαιο αυτό παρουσιάζονται οι απαντήσεις στα ερωτήματα της έρευνας για κάθε δραστηριότητα ξεχωριστά. Η δομή του κεφαλαίου οργανώνεται πρώτα ως προς το είδος του λογισμικού που χρησιμοποιήθηκε, ενώ στη συνέχεια εξετάζεται κάθε ομάδα ξεχωριστά.

Επιλέξαμε, σε αυτό το σημείο, να παρουσιάσουμε κάθε συνομιλία ξεχωριστά για τον εξής λόγο: η έρευνά μας ενδιαφέρεται για την χρονική-ιστορική εξέλιξη στην εποικοδόμηση της κοινής γνώσης κατά τη διάρκεια της συνομιλίας, κατ' αυτό τον τρόπο δεν θα ήταν δυνατό να παρουσιάσουμε συγκεντρωτικά την εξέλιξη της συνομιλίας για όλες τις ομάδες και για το ίδιο λογισμικό. Αυτό θα ήταν δυνατό μόνο για τα ποσοτικά δεδομένα που προκύπτουν από την κατηγοριοποίηση. Προκειμένου όπως να απαντήσουμε στο πρώτο ερώτημα-πρώτο ζήτημα της έρευνας και σύμφωνα με το θεωρητικό μας μοντέλο αρκεί να αναγνωρίσουμε τα αποσπάσματα διερευνητικού και συσσωρευτικού λόγου. Για αυτό το λόγο αρκεί ένας συγκεντρωτικός πίνακας για κάθε δραστηριότητα ξεχωριστά και για όλες τις ομάδες μόνο για αυτά τα δύο είδη λόγου. Ο πίνακας αυτός παρουσιάζεται στο επόμενο κεφάλαιο (Πίνακας 20).

Οι απαντήσεις αφορούν στα ερωτήματα της έρευνας:

Πρώτο ερώτημα της έρευνας αποτελεί η ποιοτική και ποσοτική διαφοροποίηση του λόγου μεταξύ των τριών δραστηριοτήτων, οι οποίες υποστηρίζονται από το αντίστοιχο λογισμικό.

Η ποιοτική και ποσοτική διαφοροποίηση καθορίζεται ως διαφοροποίηση:

Στους τρόπους και στο βαθμό «επένδυσης» στην εποικοδόμηση της κοινής γνώσης, ως προς το μαθησιακό περιεχόμενο των δραστηριοτήτων

Στην εποικοδόμηση της αμοιβαίας κατανόησης περί του χειρισμού του υπολογιστή και της συμπεριφοράς της διεπιφάνειας επικοινωνίας (Interface)

Παράλληλα, εξετάζεται ο ρόλος του υπολογιστή ως διαμεσολαβητή (mediational mean) στη συλλογική εποικοδόμηση της γνώσης (δεύτερο ερώτημα):

Ο ρόλος της διεπιφάνειας επικοινωνίας (interface)

Ο υπολογιστής ως μετασχηματιστής-υλοποιητής των αποφάσεων των μαθητών. Το σχήμα ανάλυσης IRF.

Η πληκτρολόγηση και γενικότερα ο χειρισμός του υπολογιστή ως παράγοντας που επηρεάζει την αλληλεπίδραση μεταξύ των μαθητών.

Προκειμένου να δώσουμε απάντηση στο πρώτο ερώτημα-πρώτο ζήτημα εξετάζουμε και κατηγοριοποιούμε το σύνολο του λόγου, ενώ συγχρόνως καταγράφουμε την εξέλιξη του μέσα στο χρόνο. Κατ' αυτό τον τρόπο, το πρώτο ερώτημα-πρώτο ζήτημα, αρχικά, τίθεται ως:

Τα είδη του λόγου και η εξέλιξη της συνομιλίας μέσα στο χρόνο

Στη συνέχεια, στο επόμενο κεφάλαιο, και αφού αναγνωριστεί ο διερευνητικός, ο συσσωρευτικός και ο διδακτικός λόγος για κάθε δραστηριότητα που υποστηρίζει το αντίστοιχο λογισμικό, δίνεται απάντηση στο ερώτημα που αφορά στους τρόπους και στο βαθμό «επένδυσης» στην εποικοδόμηση κοινής γνώσης. Στο ίδιο κεφάλαιο δίνονται, συγκεντρωτικά, για κάθε μια από τις τρεις δραστηριότητες, οι απαντήσεις και στα άλλα ζητήματα της έρευνας.

## **6.1 ΕΠΕΞΕΡΓΑΣΙΑ ΚΕΙΜΕΝΟΥ**

### **6.1.1 Ομάδα 12**

Η ομάδα 12 (Κ-Μ) αποτελεί ομάδα μικτή ως προς το φύλο (Κ- αγόρι, Μ-κορίτσι) και ομοιογενής ως προς την επίδοση. Κανείς από τους δύο δε χρησιμοποιούν υπολογιστή εκτός σχολείου.

#### **6.1.1.1 Τα είδη του λόγου και η εξέλιξη της συνομιλίας μέσα στο χρόνο**

Μετά την «ανάγνωση» της αλληλεπίδρασης από το γραπτό πρωτόκολλο (transcript), αλλά και από τη συνέντευξη, κατέστη φανερό ότι το πλαίσιο της αλληλεπίδρασης ήταν το *συμμετρικό*. Το γεγονός αυτό επιβεβαιώθηκε και από τη χωρίς προβλήματα κατηγοριοποίηση του συνόλου του λόγου. Ο Κ έχει τάσεις να κυριαρχήσει στη συνομιλία. Αυτή όμως η κυριαρχία δεν οφείλεται σε αμοιβαία αποδοχή της «ειδικότητάς» του στο συγκεκριμένο θέμα διαπραγμάτευσης. Οφείλεται στο γεγονός ότι η Μ από ένα σημείο και πέρα σταματά να προκαλεί τις προτάσεις του Κ, προκειμένου να μη δημιουργήσει διαφωνία.

Κατ' αυτό τον τρόπο ανιχνεύτηκε *Λόγος περιεχομένου* (διερευνητικός, συσσωρευτικός, αντιλέγων, ατομικός τρόπος σκέψης), *Συζήτηση με τον ερευνητή*, *Λόγος*

*χειρισμού του υπολογιστή, επιφανειακών χαρακτηριστικών, διαδικασίας καθώς και Λόγος άσχετος με τη μαθησιακή δραστηριότητα.*

Ο αριθμός των σειρών καταγραφής στα γραπτά πρωτόκολλα ανά κατηγορία λόγου εμφανίζεται στον παρακάτω Πίνακα 2. Τα αποτελέσματα εμφανίζονται για κάθε 5 λεπτά ξεχωριστά αλλά και συγκεντρωτικά και για τα 15 λεπτά της δειγματοληψίας.

### **Πίνακας Σφάλμα! Άγνωστη παράμετρος αλλαγής.. Η κατηγοριοποίηση του λόγου για τη δραστηριότητα της επεξεργασίας κειμένου (Ομάδα 12)**

Σύνολο σειρών καταγραφής 5 πρώτων λεπτώνΣύνολο σειρών καταγραφής 5 ενδιάμεσων λεπτώνΣύνολο σειρών καταγραφής 5 τελευταίων λεπτώνΣύνολο σειρών και στα 15 λεπτά της δειγματοληψίαςΔιερευνητικός012012Συσσωρευτικός052833Αντιλέγων043649Ατομικός τρόπος σκέψης0000Συζήτηση με τον ερευνητή1101223Λόγος άσχετος με τη δραστηριότητα0707Λόγος χειρισμού του υπολογιστή, επιφανειακών χαρακτηριστικών, διαδικασίας. 453330108Σύνολο5610076232

Προκειμένου να έχουμε και ένα άλλο τρόπο περιγραφής της συλλογικής επικοινωνίας της γνώσης στη διάρκεια του χρόνου της συνομιλίας, χρησιμοποιήσαμε και τα ραβδογράμματα. Τη συγκεκριμένη συνομιλία αναπαριστά το Γράφημα 1.

Στα πέντε πρώτα λεπτά της δειγματοληψίας τα παιδιά αντιμετώπισαν ένα πρόβλημα χειρισμού του υπολογιστή. Γ' αυτό υπάρχει και αυτή η κατανομή του λόγου. Στη συνέχεια τους βρίσκουμε να αποφασίζουν για το περιεχόμενο του κειμένου (5 ενδιάμεσα λεπτά). Είναι χαρακτηριστικό ότι τα παιδιά συχνά διαφωνούν για το τι πρέπει να γράψουν. Ο Κ συνήθως πληκτρολογεί, ενώ η Μ προκαλεί με επιχειρήματα αυτά που ο Κ πληκτρολογεί ή θέλει να πληκτρολογήσει. Ο Κ όμως σπάνια προσφέρει επιχειρήματα, ενώ προσπαθεί να επιβάλλει την άποψή του, χρησιμοποιώντας τότε το λόγο και τότε τη μοναδική μονάδα εισόδου-εξόδου, το πληκτρολόγιο, ως εργαλείο εξουσίας (Απόσπασμα 3).

### **Απόσπασμα Σφάλμα! Άγνωστη παράμετρος αλλαγής.: Οι πλούσιοι και οι φτωχοί**

M: Συγγώμη (δείχνει στην οθόνη)

K: Περίμενε τώρα (πιάνει το ποντίκι)

M: Η διαφορά από τους πλούσιους στους φτωχούς που κολλάει; / ότι «Δε θα μπορούσαν να αγοράσουν τρόφιμα»; / Οι πλούσιοι τι κάνουνε;

K: Άσχετα [θα υπήρχε μεγ

M: [για να ζήσ...

K: «αν σε όλο τον κόσμο...δεν θα ξεχώριζαν οι πλούσιοι από τους φτωχούς δε θα μπορούσαν να αγοράσουν τρόφιμα και άλλα απαραίτητα αγαθά για να ζήσουν» (διαβάζει)

M: «για να ζήσουν» / τα οποία αυτά αγαθά τα είχαν οι πλούσιοι (δείχνει στην οθόνη) / γιατί συγκρίνεις πλούσιους με τους φτωχούς / κατάλαβες;

K: Όχι ρε δεν είναι αυτό το πράγμα

M: [Ρε συ

K: [δεν θα ξεχωρι...όμως

M: ...ξεχωρίζεις πλούσιους με τους φτωχούς εντάξει; πλούσιους από τους φτωχούς (δείχνει στην οθόνη) // γράφεις εδώ ότι δε θα μπορούσαν οι φτωχοί εννοείται να αγοράσουν...

K: Εσύ το είπες αυτό αν ξέρεις / αν / και άμα θέλουμε το σβήνουμε (επίδειξη εξουσίας) / δεν έχω πρόβλημα (χειρίζεται το ποντίκι)

M: Όχι (χαμογελάει)

K: Ε να το σβήσουμε;

M: Όχι όχι άστο άστο άστο

K: « Δε θα μπορούσαν ...για να ζήσουν» / εεε (πληκτρολογεί) / λοιπόν

Το μοναδικό απόσπασμα *διερευνητικού* λόγου το οποίο υπάρχει στη συνομιλία πρόκειται για μια περίπτωση στην οποία ο Κ αρθρώνει κάποια επιχειρήματα για να στηρίξει την άποψή του, πριν αποφασίσει, έτσι και αλλιώς, να πληκτρολογήσει τη δική του πρόταση:

**Απόσπασμα** Σφάλμα! Άγνωστη παράμετρος αλλαγής.: **Οι μεγαλέμποροι (τότε ή τώρα;)**

K: / «Γενι» / «κά»

M: Τι να γράψω τώρα;

K: Μμμ (σκέφτεται) // «Γενικά» / εεε / θα / αυτοί «Γενικά» / «οι» / «μεγαλέμποροι» / «οι μεγαλέμποροι»

M: Δε λέγαμε για τότε «αν σε όλο τον κόσμο μια στιγμή» (διαβάζει από το έντυπο) / «από τη μια στιγμή...» δηλαδή αυτό (που γράψανε) δεν έχει καμιά σχέση με αυτό

K: (αναστενάζει κουρασμένα) Δηλαδή αν ήταν για ένα δευτερόλεπτο θα υπήρχε αυτό το πρόβλημα;

M: Μα εσύ λες τότε τι γινότανε

K: «Γενικά οι μεγα...» / «για να ζήσουν» (διαβάζει από την οθόνη. Δείχνει στην οθόνη) / έτσι / και απαντάει «για να ζήσουν» (δείχνει) / μα το βάζουμε για να κάνουν κάτι / εσύ δε θα πεις «θα ζήσουμε» / θα πεις «θα ζήσουν» / «Γενικά οι μεγα» / «λέμπ»

Στα τελευταία πέντε λεπτά υπάρχει υψηλότερη συχνότητα *συσσωρευτικού* λόγου. Τα παιδιά συσσωρεύουν αφηγηματική γνώση (narrative knowledge) στο σώμα της ήδη οικοδομημένης κοινής γνώσης:

**Απόσπασμα** Σφάλμα! Άγνωστη παράμετρος αλλαγής.: **Τα νοικοκυριά**

K: «Τα νοικοκυριά» / «τα νοικοκυριά θα» // «είχαν» / ε / «θα είχαν» // «πρόβλημα» (προτείνει)

M: Τη λέξη «πρόβλημα» ξέρεις πόσες φορές την έχεις βάλει;

K: Α ναι μπράβο ρε M (δείχνει αυτή την φορά να κυριολεκτεί. Δεν ειρωνεύεται) / [«θα είχαν»

M: [«θα είχαν πολλές στερήσεις / «πολλές στερήσεις από...»

(Λόγος διαδικαστικός, χειρισμού του υπολογιστή)

K: Σιγά να τα γράφω (πληκτρολογεί)

M: «πολλές» (γελάει) / «πολλές στερήσεις»

K: Όχι τέτοιο (βρίζει) (διορθώνει με το πληκτρολόγιο) / «πο» / «λλές» / λέγε γρήγορα

M: «στερήσεις»

K: Έλα τώρα που πετάω

(Λόγος διαδικαστικός, χειρισμού του υπολογιστή)

M: «σε διάφορα οικιακά πράγματα»

EP: Παιδιά σε λίγη ώρα χτυπάει το κουδούνι

M: «οικιακά πράγματα» / εεε (σκέφτεται)

EP: Πρέπει να ολοκληρώστε έτσι; // ολοκληρώστε

K: «διάφορα» (επαναλαμβάνει αυτό που έγραψε για να ακούσει τη συνέχεια από τη M)

Είναι σημαντικό να επισημάνουμε σε αυτό το σημείο ότι εάν εφαρμόζαμε μια διαφορετική μέθοδο ανάλυσης της αλληλεπίδρασης, η οποία θα υπολόγιζε απλώς την εμφάνιση *επιχειρηματολογίας*, τα αποτελέσματα θα ήταν διαφορετικά. Ενώ είναι φανερό ότι τα παιδιά σπάνια οικοδόμησαν κριτικά το σώμα της κοινής γνώσης ή αλλιώς, σπάνια κατανόησαν τις ιδέες, ο ένας του άλλου, προκειμένου να καταλήξουν στην καλύτερα τεκμηριωμένη ιδέα, μια τέτοια μέθοδο θα έδειχνε υψηλή συχνότητα επιχειρηματολογίας. Επομένως, θα εκτιμούσε με διαφορετικό τρόπο την ποιότητα της συγκεκριμένης αλληλεπίδρασης, η οποία αλληλεπίδραση δεν κατάφερε να οικοδομήσει κοινά νοήματα και με αυτή την έννοια δεν ήταν αρκετά αποδοτική.

#### **6.1.1.2 Η εποικοδόμηση της αμοιβαίας κατανόησης περί του χειρισμού του υπολογιστή και της συμπεριφοράς της διεπιφάνειας επικοινωνίας (interface)**

Δεν ανιχνεύτηκε τέτοια προσπάθεια στο «Λόγο χειρισμού του υπολογιστή, επιφανειακών χαρακτηριστικών, διαδικασίας».

#### **6.1.1.3 Ο ρόλος του υπολογιστή στη συλλογική εποικοδόμηση της γνώσης**

##### **6.1.1.3.1 Ο ρόλος του υπολογιστή ως μέσο διαμεσολάβησης: Ο υπολογιστής ως μέσο κοινής αναφοράς και επεξεργασίας της αφηγηματικής γνώσης**

Τα παιδιά συζητούν για το περιεχόμενο της τελευταίας φράσης, η οποία πληκτρολογείται (Απόσπασμα 3). Η M βασίζει τα επιχειρήματά της στην αφηγηματική γνώση η οποία αναπαρίσταται στο ήδη πληκτρολογημένο κείμενο στην οθόνη του υπολογιστή. Το κείμενο αυτό αποτελεί κοινό σημείο αναφοράς. Αλλά και στο μοναδικό απόσπασμα διερευνητικού λόγου, το πληκτρολογημένο κείμενο στην οθόνη του υπολογιστή αποτελεί κοινό σημείο αναφοράς, από το οποίο αντλούνται τα επιχειρήματα των μαθητών

(Απόσπασμα 4). Τέλος, η πολλαπλή επανάληψη της λέξης «πρόβλημα» γίνεται αντιληπτή από τη Μ, ίσως, γιατί το κείμενο βρίσκεται σε κοινή θέα στην οθόνη του υπολογιστή (Απόσπασμα 6).

**Απόσπασμα Σφάλμα! Άγνωστη παράμετρος αλλαγής.: Η πολλαπλή επανάληψη της λέξης «πρόβλημα»**

K: «Τα νοικοκυριά» / «τα νοικοκυριά θα» // «είχαν» / ε / «θα είχαν» // «πρόβλημα» (προτείνει)

M: Τη λέξη «πρόβλημα» ξέρεις πόσες φορές την έχεις βάλει;

K: Α ναι μπράβο ρε Μ (δείχνει αυτή την φορά να κυριολεκτεί. Δεν ειρωνεύεται) / [«θα είχαν»

M: [«θα είχαν πολλές στερήσεις / «πολλές στερήσεις από...»

Κατ' αυτό τον τρόπο, στη συγκεκριμένη συνομιλία ανιχνεύτηκαν τρία (3) αποσπάσματα (ένα (1) αντιλέγων λόγου, ένα (1) διερευνητικού και ένα (1) συσσωρευτικού), στα οποία ορισμένα ή όλα τα επιχειρήματα αντλούνται από το ήδη πληκτρολογημένο κείμενο στην οθόνη του υπολογιστή.

**6.1.1.3.2 Ο υπολογιστής ως μετασχηματιστής των αποφάσεων των μαθητών. Το σχήμα ανάλυσης IRF**

Ο μετασχηματιστική ιδιότητα του λογισμικού περιορίστηκε στο να μετασχηματίσει την απόφαση των παιδιών για τη χρησιμοποίηση κάποιου συνδυασμού πλήκτρων, προκειμένου να τονίσουν ένα φωνήεν:

**Απόσπασμα Σφάλμα! Άγνωστη παράμετρος αλλαγής.: «Δεν ήταν το enter»**

K: ...αποκλείεται enter (Η Μ είχε μόλις πατήσει κάποιο πλήκτρο)

M: Δεν πάτησα enter

K: (βρίζει)

M: Τι έκανα! (Ο Κ πληκτρολογεί)

Όπως είναι φανερό αυτός ο μετασχηματισμός δεν προκάλεσε συζήτηση μεταξύ των παιδιών.

**6.1.1.3.3 Η πληκτρολόγηση και γενικότερα ο χειρισμός του υπολογιστή ως παράγοντας που επηρεάζει την αλληλεπίδραση μεταξύ των μαθητών.**

Η πληκτρολόγηση και τα προβλήματα χειρισμού του υπολογιστή δεν έδειξαν να αποπροσανατολίζουν τη συνομιλία των μαθητών, ώστε να περιοριστεί σε επιφανειακά και μόνο χαρακτηριστικά. Η συνομιλία, πέρα από την πληκτρολόγηση, είχε να κάνει με τη σύνταξη ενός κειμένου με συνοχή ως προς το περιεχόμενο, συνέπεια ως προς το θέμα, το οποίο θα ήταν και συντακτικά σωστό.

## 6.1.2 Ομάδα 13

Η ομάδα 13 (E-M) αποτελεί ομάδα κοριτσιών, ομοιογενή ως προς την επίδοση. Η Ε χρησιμοποιεί υπολογιστή όταν επισκέπτεται το χώρο δουλειάς των γονιών της. Η Μ δε χρησιμοποιεί υπολογιστή εκτός σχολείου.

### 6.1.2.1 Τα είδη του λόγου και η εξέλιξη της συνομιλίας μέσα στο χρόνο

Το πλαίσιο της αλληλεπίδρασης και σε αυτή τη συνομιλία ήταν το *συμμετρικό*. Κατ' αυτό τον τρόπο ανιχνεύτηκε *Λόγος περιεχομένου* (συσσωρευτικός, αντιλέγων, ατομικός τρόπος σκέψης), *Συζήτηση με τον ερευνητή, καθώς και Λόγος χειρισμού του υπολογιστή, επιφανειακών χαρακτηριστικών, διαδικασίας*.

Ο αριθμός των σειρών καταγραφής στα γραπτά πρωτόκολλα ανά κατηγορία λόγου εμφανίζεται στον παρακάτω Πίνακα 3:

### **Πίνακας Σφάλμα! Άγνωστη παράμετρος αλλαγής.. Η κατηγοριοποίηση του λόγου για τη δραστηριότητα της επεξεργασίας κειμένου (Ομάδα 13)**

Αριθμός σειρών καταγραφής 5 πρώτων λεπτών Αριθμός σειρών καταγραφής 5 ενδιάμεσων λεπτών Αριθμός σειρών καταγραφής 5 τελευταίων λεπτών Αριθμός σειρών καταγραφής και για τα 15 λεπτά της δειγματοληψίας Διερευνητικός 0000 Συσσωρευτικός 0202 Αντιλέγων 40812 Ατομικός τρόπος σκέψης 301114 Συζήτηση με τον ερευνητή 2002 Λόγος άσχετος με τη μαθησιακή δραστηριότητα 0000 Λόγος χειρισμού του υπολογιστή, επιφανειακών χαρακτηριστικών, διαδικασίας. 554020115 Σύνολο 644239145

Τη συγκεκριμένη συνομιλία αναπαριστά και το Γράφημα 2.

Στη συγκεκριμένη συνομιλία στο σύνολο σχεδόν των βιντεοσκοπημένων λεπτών η Ε έχει το πληκτρολόγιο και πληκτρολογεί τις δικές της ιδέες, ενώ αρνείται τη συζήτηση πάνω σε αυτές. Η Μ συμβιβάζεται και δεν επιμένει. Η συζήτηση που αναπτύσσεται αφορά σχεδόν αποκλειστικά «επιφανειακά» χαρακτηριστικά του κειμένου (Ορθογραφία, γραμματική, αισθητική), καθώς και χειρισμό του υπολογιστή:

### **Απόσπασμα Σφάλμα! Άγνωστη παράμετρος αλλαγής.: Η λέξη «οποιοσδήποτε»**

E: Για να σου πω, μια στιγμή, «όποιοσ...», έμμ... , περίμενε, « όπως ..όποιοσ...»...το «οποιοσδήποτε» γράφεται, χωρίζεται σε δύο λέξεις ή σε μια;

M: Σε μια

E: «Ο οποιοσδήποτε άνθρωπος» (το λει στη Μ χωρίς να το πληκτρολογεί)

M: E; (δεν ακούει). «οποιοσ...»; μίλα δυνατά

E: Λοιπόν κοίτα να μου πεις αν είναι σωστό... «οποιοσ.....», δέλτα (πληκτρολογεί)

(Μ παρεμβαίνει στο πληκτρολόγιο)...μα τι κάνεις;

M: Δεν είναι σωστό. «Οποιοσδήποτε» θέλεις να πεις;

E: Ναι

M: Α μια λέξη είναι

E: Αυτό;

M: Ναι έτσι πιστεύω και εγώ ότι είναι μια λέξη

### **6.1.2.2 Η εποικοδόμηση της αμοιβαίας κατανόησης περί του χειρισμού του υπολογιστή και της συμπεριφοράς της διεπιφάνειας επικοινωνίας (interface)**

Τα κορίτσια συνεννοούνται περί του χειρισμού του υπολογιστή και της συμπεριφοράς της διεπιφάνειας επικοινωνίας. Αναγνωρίστηκαν 5 αποσπάσματα λόγου. Πχ Απόσπασμα 9

#### **Απόσπασμα Σφάλμα! Άγνωστη παράμετρος αλλαγής.: Η «παράγραφος» και «η εναλλαγή της γλώσσας»**

E: Παράγραφο πως την κάνεις;

M: Με αυτό (πιάνει το χέρι της E στο πληκτρολόγιο)...εκεί

E: Φτάνει, λοιπόν

M: Τι Ελληνικά κάναμε.....όχι Αγγλικά.....ε, κάν' το

E: Πως γίνεται; Ctrl -Alt....

M: Ναι, ένα ένα...ωραία, ορίστε, πάμε παρακάτω

### **6.1.2.3 Ο ρόλος του υπολογιστή στη συλλογική εποικοδόμηση της γνώσης**

#### **6.1.2.3.1 Ο ρόλος του υπολογιστή ως μέσο διαμεσολάβησης: Ο υπολογιστής ως μέσο κοινής αναφοράς και επεξεργασίας της αφηγηματικής γνώσης**

Δεν υπάρχει τέτοιο απόσπασμα.

#### **6.1.2.3.2 Ο υπολογιστής ως μετασηματιστής των αποφάσεων των μαθητών. Το σχήμα ανάλυσης IRF**

Τα κορίτσια αντιδρούν και σχολιάζουν τους μετασηματισμούς του υπολογιστή στις δικές τους επιλογές. Αναγνωρίστηκαν 5 αποσπάσματα ( μεγέθους 2 σειρών καταγραφής μέχρι 8 σειρών καταγραφής). Τα σχόλια αυτά (follow up) δεν οδηγούν σε κάποιου είδους συζήτηση με επιχειρήματα. Πολλές φορές όμως αποτελούν συνεννόηση περί του χειρισμού του υπολογιστή (Απόσπασμα 9).



### **6.1.2.3.3 Η πληκτρολόγηση και γενικότερα ο χειρισμός του υπολογιστή ως παράγοντας που επηρεάζει την αλληλεπίδραση μεταξύ των μαθητών.**

Είναι φανερό ότι στη συγκεκριμένη συνομιλία τα παιδιά αντιλήφθηκαν τη δραστηριότητα ως κάτι που έχει σχέση κυρίως με τα επιφανειακά χαρακτηριστικά του κειμένου (Ορθογραφία, τονισμός, γραμματική, αισθητική). Γ' αυτό το λόγο αναλώθηκαν στο να συζητούν σχεδόν αποκλειστικά για αυτά τα θέματα.. Το γεγονός αυτό γίνεται φανερό από τον Πίνακα 3 και το Γράφημα 2.

## **6.1.3 Ομάδα 15**

Η ομάδα 15 (Γ-Ι) αποτελεί ομάδα αγοριών, ανομοιογενή ως προς την επίδοση. Ο Γ χρησιμοποιεί υπολογιστή εκτός σχολείου, ενώ ο Ι δεν φάνηκε να έχει ανάλογη εμπειρία.

### **6.1.3.1 Τα είδη του λόγου και η εξέλιξη της συνομιλίας μέσα στο χρόνο**

Η αλληλεπίδραση που έλαβε χώρα εξελίχθηκε μέσα σε ένα *ασύμμετρο* πλαίσιο. Υπήρξε αμοιβαία αναγνώριση ότι ο Γ ήταν πιο «ειδικός» στα θέματα διαπραγμάτευσης (περιεχόμενο, συντακτικό του κειμένου) σε σχέση με τον Ι. Το γεγονός αυτό φάνηκε από την ανίχνευση ενός είδους μη εποικοδομητικού αντιλέγοντος λόγου με συσσωρευτικό προσανατολισμό, ενώ επιβεβαιώθηκε και στις συνεντεύξεις. Ανιχνεύτηκαν: *Λόγος περιεχομένου* (διερευνητικός, συσσωρευτικός, αντιλέγων, ατομικός τρόπος σκέψης), *Συζήτηση με τον ερευνητή*, *Λόγος χειρισμού του υπολογιστή*, *επιφανειακών χαρακτηριστικών*, *διαδικασίας* καθώς και *Λόγος άσχετος με τη δραστηριότητα*.

Ο αριθμός των σειρών καταγραφής στα γραπτά πρωτόκολλα ανά κατηγορία λόγου εμφανίζεται στον παρακάτω Πίνακα 4 και στο Γράφημα 3.

### **Πίνακας Σφάλμα! Άγνωστη παράμετρος αλλαγής.. Η κατηγοριοποίηση του λόγου για τη δραστηριότητα της επεξεργασίας κειμένου (Ομάδα 15)**

Αριθμός σειρών 5 πρώτων λεπτών	Αριθμός σειρών 5 ενδιάμεσων λεπτών	Αριθμός σειρών 5 τελευταίων λεπτών	Αριθμός σειρών και για τα 15 λεπτά της δειγματοληψίας
Διερευνητικός	001111	Συσσωρευτικός	139022
Αντιλέγων	1242743	Διαδικτικός-επεξηγηματικός	0000
Διαδικτικός-υποστηρικτικός	0000	Διαδικτικός-περιγραφικός	0000
Ατομικός τρόπος σκέψης	2103	Συζήτηση με τον Ερευνητή	49013
Λόγος άσχετος με τη δραστηριότητα	0044	Λόγος χειρισμού του υπολογιστή, επιφανειακών χαρακτηριστικών, διαδικασίας.	2042668
Σύνολο	516548	164	

Στα πέντε πρώτα λεπτά και μετά από παρέμβαση του ερευνητή υπάρχει ένας συσσωρευτικός προσανατολισμός οικοδόμησης κοινής αφηγηματικής γνώσης. Τα παιδιά όμως διαφωνούν μεταξύ τους, ενώ η διαφωνία λύνεται με υποχώρηση του Ι χωρίς να υπάρξει συζήτηση. Στη συνέχεια και για όλη τη διάρκεια που ο Ι είναι σε θέση να κάνει προτάσεις, είναι φανερό ότι η κοινή αφηγηματική γνώση «ανήκει» στο Γ, με την έννοια

ότι αυτός είναι που αποφασίζει τι είναι έγκυρο και τι όχι, ενώ ο I πότε καταφέρνει να οικοδομήσει πάνω σε αυτή (συσσωρευτικός λόγος), πότε αποτυγχάνει (αντιλέγων λόγος) (Απόσπασμα 10)

**Απόσπασμα Σφάλμα! Άγνωστη παράμετρος αλλαγής.: «Όλοι πάνω στον πλανήτη θα πέθαιναν σιγά σιγά από έλλειψη τροφής και όχι μόνο.»**

Γ: “Όλοι πάνω στον πλανήτη (ψιθυρίζει για να βοηθήσει την σκέψη του και πληκτρολογεί) // “θα πέθαιναν σιγά σιγά” (ψιθυριστά) / “όλοι πάνω στον πλανήτη θα πέθαιναν σιγά σιγά” (διαβάζει δυνατά και δείχνει στην οθόνη)

I: “...και δεν θα μπορούσαμε να...” / “να αγοράσουμε τίποτα γιατί...”

Γ: Αυτό το έχω γράψει ρε / όλο το ίδιο θα γράφουμε; (Δείχνει κουρασμένος) // “από” (πληκτρολογεί)

I: “μόνο άμα βρούμε κάποια λύση”

(Ο I προτείνει κάτι που δεν γίνεται αποδεκτό αμέσως. Στη συνέχεια όμως, στη δεύτερη παράγραφο, ο Γ με δική του πρωτοβουλία γράφει για την πιθανή λύση του προβλήματος)

Γ: “ελ”

I: “λλει[ψη”

Γ: [“ψη”

I: “χρημάτων”

Γ: “τροφής”

I: “έλλειψη τροφής και χρημάτων”

Γ: “τροφής” (ψιθυριστά ενώ το πληκτρολογεί) / μμ (σκέφτεται) “τροφής” (διαβάζει)

I: “και χρημάτων” (Ο Γ εξακολουθεί να πληκτρολογεί)

Γ: “και όχι μόνο” (ψιθυριστά) // “γιατί” (σκέφτεται αλλά δεν το πληκτρολογεί)

Είναι σημαντικό να σημειώσουμε εδώ ότι ο αντιλέγων λόγος σε αυτή τη συνομιλία έχει συνήθως συσσωρευτικό προσανατολισμό. Αποτελεί ανεπιτυχή προσπάθεια του I να οικοδομήσει σε ένα σώμα κοινής γνώσης, του οποίου αξιολογικός κριτής είναι ο Γ.

Πότε όμως δεν καταφέρνει ο I να κάνει προτάσεις; Είναι χαρακτηριστικό το γεγονός ότι όταν ο I παίρνει στην κατοχή του το πληκτρολόγιο (κυρίως στα πέντε (5) ενδιάμεσα λεπτά) αδυνατεί να κάνει προτάσεις περί του περιεχομένου, διότι έχει προβλήματα χειρισμού του υπολογιστή και κυρίως ορθογραφίας. Αυτόματα το είδος του λόγου αλλάζει σε λόγο που αφορά στο χειρισμό του υπολογιστή ή / και στα επιφανειακά χαρακτηριστικά του κειμένου (Ορθογραφία, γραμματική, αισθητική βελτίωση) (Πίνακας 4) (Γράφημα 3) (Απόσπασμα 11)

**Απόσπασμα Σφάλμα! Άγνωστη παράμετρος αλλαγής.: Ο I στο πληκτρολόγιο**

Γ: [«έβρισκαν κάποια...» / «μέτρο» ; (Ο I πληκτρολογεί) / δεν χρειάζεται κεφαλαίο τόνο βάλε τόνο βάλε

I: Αυτό είναι ο τόνος;

Γ: Ναι ναι ναι

I: Βου (ψάχνει στο πληκτρολόγιο) / κάτσε μισό λεπτό // «βρί»

Γ: «βρίσκαν»

I: «την»; (Ο Γ κοιτάζει τον I)

Γ: Ρω (Ο I πατάει πλήκτρα) // Ρω! (με έντονο ύφος)

I: I;

Γ: Ήτα

I: «σκαν»

Γ: Ναι

I: Σσςς (ψάχνει πλήκτρα) / «καν» / κάτσε τώρα

Γ: Κενό / «κάποια»

I: «κάποια» (Ο I ξεφυσάει)

Γ: Τόνο βάλε

I: «κα» / «ποια» / ι γιώτα;

Γ: Όμικρον γιώτα

Στα πέντε τελευταία λεπτά η πληκτρολόγηση γίνεται από τον Γ. Ο I προσπαθεί να συσσωρεύσει αφηγηματική γνώση στο κοινό σώμα γνώσης. Αυτή όμως η προσπάθειά του δεν ευδοκμεί. Το αποτέλεσμα είναι να παραχθεί αντιλέγων λόγος με συσσωρευτικό προσανατολισμό και τελικά να μην έχουμε ένδειξη αμοιβαίας κατανόησης. Ένα παράδειγμα τέτοιου λόγου έχει παρουσιαστεί ήδη στο Απόσπασμα 10.

### **6.1.3.2 Η εποικοδόμηση της αμοιβαίας κατανόησης περί του χειρισμού του υπολογιστή και της συμπεριφοράς της διεπιφάνειας επικοινωνίας (interface)**

Υπάρχουν τρία σύντομα αποσπάσματα για το πώς εμφανίζεται το γράμμα έψιλον κεφαλαίο (5 σειρές καταγραφής) (Απόσπασμα 12), για κάποιο συνδυασμό πλήκτρων ( 3 σειρές καταγραφής) και για το αν ο χαρακτήρας που εμφανίστηκε στην οθόνη είναι τόνος (2 σειρές καταγραφής). Όλα κατά το χρονικό διάστημα που υπάρχει ανάγκη για κάποια τέτοια εποικοδόμηση της αμοιβαίας κατανόησης. Το χρονικό διάστημα είναι αυτό, στο οποίο ο χειρισμός του υπολογιστή έχει ανατεθεί στον I.

#### **Απόσπασμα Σφάλμα! Άγνωστη παράμετρος αλλαγής.: Το κεφαλαίο «έψιλον»**

Γ: Πάτα Shift κεφαλαίο το Έψιλον (Ο I πατάει πλήκτρα)

I: Κάτσε

Γ: Πρέπει να το πατήσεις γρήγορα και με τα δυο χέρια / όχι! / «εκτός» ρε

I: «εκτός»

Γ: Το πάνω / το πάνω ρε

### 6.1.3.3 Ο ρόλος του υπολογιστή στη συλλογική εποικοδομήση της γνώσης

#### 6.1.3.3.1 Ο ρόλος του υπολογιστή ως μέσο διαμεσολάβησης: Ο υπολογιστής ως μέσο κοινής αναφοράς και επεξεργασίας της αφηγηματικής γνώσης

Στα τελευταία πέντε λεπτά της καταγραφής υπάρχει το μοναδικό απόσπασμα διερευνητικού λόγου (Απόσπασμα 13):

#### **Απόσπασμα Σφάλμα! Άγνωστη παράμετρος αλλαγής.: Η πολλαπλή επανάληψη της λέξης «χρήματα»**

I: «Κατ' αρχήν» (διαβάζει) / «...θα μπορούσε να γίνει τίποτα στον κόσμο» (διαβάζει συλλαβιστά) «για να αγοράσουμε οτιδήποτε χρειαζόμαστε χρήματα. Αν δεν υπήρχαν χρήματα...» / εδώ δεν μου κολλάει αυτό (δείχνει στην οθόνη) / γιατί λες «οτιδήποτε»

Γ: «οτιδήποτε» για να αγοράσουμε...

I: «χρήματα» / «χρήματα» (δείχνει στην οθόνη)

Γ: Όχι / «για να αγοράσουμε οτιδήποτε χρειαζόμαστε χρήματα» (διαβάζει)

I: Ναι το «χρήματα» το έχουμε πει πολλές φορές

Γ: Ε αφού για τα «χρήματα» λέμε / «αν δεν υπήρχαν» (διαβάζει) / περίμενε λίγο (παίρνει το ποντίκι)

I: «αν δεν υπήρχαν νομίσματα» / το έγραψες πολλές φορές

Γ: (Ο Γιώργος πληκτρολογεί) «υπήρχαν» (διαβάζει) / «αυτά» (πληκτρολογεί)

Είναι χαρακτηριστικό ότι ο I προτείνει αναθεώρηση (Revising) μιας πρότασης λόγω πολλαπλής επανάληψης της λέξης «χρήματα». Ο I διαβάζει το κείμενο στην οθόνη του υπολογιστή. Από εκεί αντλεί το επιχείρημά του για αναθεώρηση.

#### 6.1.3.3.2 Ο υπολογιστής ως μετασηματιστής των αποφάσεων των μαθητών. Το σχήμα ανάλυσης IRF

Κατά τη διάρκεια που το πληκτρολόγιο βρίσκεται στα χέρια του I υπάρχουν σχόλια για τους μετασηματισμούς του υπολογιστή στους χειρισμούς του. Είναι φανερό ότι ο I έχει προβλήματα χειρισμού του υπολογιστή και ο Γ προσπαθεί να συνεννοηθεί μαζί του και να τον συμβουλέψει για το πώς να δώσει τη σωστή εντολή στον υπολογιστή. Κατ' αυτό τον τρόπο έχουν μια σύντομη συνομιλία για την αισθητική παρουσία του κειμένου (4 σειρές καταγραφής) για το πώς εμφανίζεται το γράμμα ένιλον κεφαλαίο (5 σειρές καταγραφής) (Απόσπασμα 12), για κάποιο συνδυασμό πλήκτρων (3 σειρές καταγραφής) και για το αν ο χαρακτήρας που εμφανίστηκε στην οθόνη είναι τόνος (2 σειρές καταγραφής).

### **6.1.3.3.3 Η πληκτρολόγηση και γενικότερα ο χειρισμός του υπολογιστή ως παράγοντας που επηρεάζει την αλληλεπίδραση μεταξύ των μαθητών.**

Όπως έχει αναφερθεί και πιο πάνω η εναλλαγή στο χειρισμό του πληκτρολογίου έπαιξε καταλυτικό ρόλο στο περιεχόμενο του λόγου αλλά και στη φύση της αλληλεπίδρασης. Είναι χαρακτηριστικό το γεγονός ότι όταν ο Ι παίρνει στην κατοχή του το πληκτρολόγιο (κυρίως στα πέντε (5) ενδιάμεσα λεπτά) αδυνατεί να κάνει προτάσεις περί του περιεχομένου, διότι έχει προβλήματα χειρισμού του υπολογιστή και κυρίως ορθογραφίας. Αυτόματα το είδος του λόγου αλλάζει σε λόγο που αφορά στο χειρισμό του υπολογιστή ή / και στα επιφανειακά χαρακτηριστικά του κειμένου (Ορθογραφία, γραμματική, αισθητική βελτίωση) (Πίνακας 4) (Γράφημα 3) (Απόσπασμα 11). Αντίθετα όταν ο Γ χειρίζεται το πληκτρολόγιο ο λόγος που αναπτύσσεται αφορά κυρίως στο περιεχόμενο του κειμένου.

Το γεγονός αυτό έχει συνέπειες και στη φύση του λόγου, αφού ο λόγος που αφορά στο περιεχόμενο του κειμένου είναι δυνατό να αναπτυχθεί ως διερευνητικός. Αντίθετα όπως έδειξε η έρευνα ο λόγος χειρισμού του υπολογιστή, στο συγκεκριμένο πλαίσιο, αποτελείται από πολύ σύντομες συνεννοήσεις, χωρίς να υπάρχει η ανάγκη εκτεταμένων διερευνητικών συνομιλιών, οι οποίες θα τροφοδοτούνται από κάποια κοινή «πλατφόρμα» άντλησης επιχειρημάτων.

## **6.1.4 Ομάδα 21**

Η ομάδα 21 (Γ-Α) αποτελεί ομάδα αγοριών, ομοιογενή ως προς την επίδοση. Κανείς από τους δύο δε χρησιμοποιεί υπολογιστή εκτός σχολείου.

### **6.1.4.1 Τα είδη του λόγου και η εξέλιξη της συνομιλίας μέσα στο χρόνο**

Η αλληλεπίδραση που έλαβε χώρα εξελίχθηκε σε *συμμετρικό* πλαίσιο. Το γεγονός αυτό έγινε φανερό από τους βασικούς κανόνες επικοινωνίας (ground rules), ενώ επιβεβαιώθηκε και από τις συνεντεύξεις. Ανιχνεύτηκαν: *Λόγος περιεχομένου* (διερευνητικός, συσσωρευτικός, αντιλέγων), *Συζήτηση με τον ερευνητή*, *Λόγος χειρισμού του υπολογιστή*, *επιφανειακών χαρακτηριστικών, διαδικασίας*, καθώς και *Λόγος άσχετος με τη δραστηριότητα*.

Ο αριθμός των σειρών καταγραφής στα γραπτά πρωτόκολλα ανά κατηγορία λόγου εμφανίζεται στον παρακάτω Πίνακα 5 και στο Γράφημα 4.

**Πίνακας Σφάλμα! Άγνωστη παράμετρος αλλαγής.. Η κατηγοριοποίηση του λόγου για τη δραστηριότητα της επεξεργασίας κειμένου (Ομάδα 21)**

Αριθμός σειρών καταγραφής 5 πρώτων λεπτών Αριθμός σειρών καταγραφής 5 ενδιάμεσων λεπτών Αριθμός  
σειρών καταγραφής 5 τελευταίων λεπτών Σύνολο σειρών και στα 15 λεπτά της  
δευτερολεψίας Διερευνητικός 47011 Συσσωρευτικός 1414533 Αντιλέγων 07916 Ατομικός τρόπος  
σκέψης 0000 Συζήτηση με τον Ερευνητή 312015 Λόγος άσχετος με τη δραστηριότητα 011011 Λόγος  
χειρισμού του υπολογιστή, επιφανειακών χαρακτηριστικών, διαδικασίας 552718100 Σύνολο 766842186

Στα δύο πρώτα λεπτά της συνομιλίας: Αφού πήραν τις οδηγίες του ερευνητή ο Γ προτείνει «Άμα φεύγανε τα λεφτά θα υπήρχε μεγάλο πρόβλημα στη γη». Ο Α συμφωνεί και επαυξάνει.

Στα πέντε πρώτα λεπτά των 15 της δειγματοληψίας ο Γ πληκτρολογεί την ιδέα-φράση που συμφωνήθηκε στα πρώτα δύο λεπτά της συνομιλίας. Ο Α τον βοηθά να την πληκτρολογήσει σωστά. Πολλές φορές πατάει και αυτός πλήκτρα. Τέλος ο Α προτείνει «γιατί χωρίς τα χρήματα...». Το πληκτρολογούν. Στα 5 ενδιάμεσα λεπτά χωρίς να πληκτρολογούν προσπαθούν να αποφασίσουν τι θα γράψουν στη συνέχεια. Αμέσως μετά παράγουν το κείμενο: «Μετά όμως από λίγα χρόνια θα βρίσκαμε άλλα είδη αντί για λεφτά». Στα 5 τελευταία λεπτά αποφασίζουν για το τι θα γράψουν στην επόμενη φράση. Παράγουν κείμενο: «π.χ ακόμα και το φαγητό...τα παίρναμε δωρεάν».

Κατ' αυτό τον τρόπο δικαιολογείται η υψηλή συχνότητα *Λόγου χειρισμού του υπολογιστή, επιφανειακών χαρακτηριστικών, διαδικασίας* στα πέντε πρώτα λεπτά. Γενικά υπάρχει συσσωρευτικός προσανατολισμός οικοδόμησης της κοινής γνώσης. Στα δεκαπέντε λεπτά της συνομιλίας υπάρχουν δύο σύντομα αποσπάσματα διερευνητικού λόγου. Και τα δύο αυτά αποσπάσματα ακολουθούνται από συσσωρευτικό λόγο, διότι ο Α ο οποίος προκαλεί (challenge) τις προτάσεις του Γ, υπαναχωρεί κάποια στιγμή. Αυτή η υπαναχώρηση φαίνεται να έχει στόχο τη γρήγορη περάτωση της εργασίας που τους έχει ανατεθεί. Δεν οφείλεται στην επικράτηση του πιο λογικού επιχειρήματος. Τα παιδιά φαίνεται να δίνουν σημασία κυρίως στην ολοκλήρωση της εργασίας στο συγκεκριμένο χρόνο και όχι, τόσο πολύ, στο περιεχόμενο του κειμένου. (Απόσπασμα 14) (Απόσπασμα 15).

### **Απόσπασμα Σφάλμα! Άγνωστη παράμετρος αλλαγής.: « Ο κόσμος...και η γη; Έλα εντάξει γράφε»**

A: «μεγά» (διαβάζει) / «λο» / «πρόβλημα» (προτείνει)

Γ: «πρόβλημα στη γη»

A: Ε πώς θα πούμε; «Άμα φεύγανε τα χρήματα από τον κόσμο θα υπήρχε μεγάλο πρόβλημα στη γη»;!  
(διαβάζει και δείχνει στην οθόνη)

Γ: «και...» (σκέφτεται)

A: [Έλα εντάξει γράφε

Γ: [Ναι θα υπήρχε μεγάλο πρόβλημα (πληκτρολογεί) // «πρό» (Ο Α πατάει πλήκτρα)

A: «θα υπήρχε μεγάλο πρόβλημα» (διαβάζει από οθόνη) // «στη γη» (Ο Γ συνεχίζει να πληκτρολογεί)

Γ: Όχι

A: Ναι «στη γη» «στη γη» «στη γη» (Ο Γ πληκτρολογεί) // «στη» // «γη»

Γ: «γη» / τελεία α;

**Απόσπασμα Σφάλμα! Άγνωστη παράμετρος αλλαγής.: «Άλλα είδη αντί για λεφτά»**

Γ: «με άλλα είδη» / «με άλλα είδη» / «αντί για τα λεφτά» / δε γίνεται;

A: Με τι είδη;

Γ: Τι είδη; / ας πούμε παλιά [ ανταλλάσσανε πράγματα

A: [Αφού σου λέει το θέμα «Τι θα συνέβαινε (τονίζει τη λέξη συνέβαινε) στον κόσμο αν δεν [υπήρχαν χρήματα

Γ: [Ε ναι ναι (σκέφτονται) // Ε μετά δεν θα ξανα.. πώς το λένε; / δεν θα... ωραίο είναι ε; (αναφέρεται σε κάτι άσχετο)

A: Τα (σπρώχνει το Γ να συνεχίσει)

Γ: Ε να (πάει στο πληκτρολόγιο και πληκτρολογεί) / έλα να τελειώσουμε τώρα αυτό

A: Τι θα γράψουμε περίμενε;

Γ: «μετά» / «μετά όμως» (προτείνει χωρίς να πληκτρολογεί) / «μετά όμως από λίγα χρόνια» / «μετά»

A: «μετά από λίγα χρόνια»

Γ: Όχι (δεν πληκτρολογεί κανέναν) / «μετά από» / «λίγα χρόνια πανικό» (Ο Αντώνης κοιτάει το ρολόι του) / «θα βρίσκαμε άλλα» / «άλλα είδη» / «άλλα τέτοια αντί για λεφτά»

A: Ναι / θα τη βρούμε τη λέξη γράψε

#### **6.1.4.2 Η εποικοδόμηση της αμοιβαίας κατανόησης περί του χειρισμού του υπολογιστή και της συμπεριφοράς της διεπιφάνειας επικοινωνίας (interface)**

Ίσως μόνο στο απόσπασμα 16 υπάρχει συσσωρευτική εποικοδόμηση της αμοιβαίας κατανόησης για το πώς εμφανίζεται το πρώτο γράμμα μιας λέξης κεφαλαίο.

**Απόσπασμα Σφάλμα! Άγνωστη παράμετρος αλλαγής.: Το πρώτο γράμμα (M) κεφαλαίο**

Γ: «Μετά» / το Shift / «μετά» // αα πίσω

A: [ To shift

Γ: [ To shift / νάτο ρε νάτο

#### **6.1.4.3 Ο ρόλος του υπολογιστή στη συλλογική εποικοδόμηση της γνώσης**

##### **6.1.4.3.1 Ο ρόλος του υπολογιστή ως μέσο διαμεσολάβησης: Ο υπολογιστής ως μέσο κοινής αναφοράς και επεξεργασίας της αφηγηματικής γνώσης**

Στο Απόσπασμα 14 ο Α αναφερόμενος σε μια πληκτρολογημένη πρόταση στην οθόνη του υπολογιστή, επιχειρηματολογεί για τη σωστή χρήση της γλώσσας

#### **6.1.4.3.2 Ο υπολογιστής ως μετασηματιστής των αποφάσεων των μαθητών. Το σχήμα ανάλυσης IRF**

Υπάρχουν 4 πολύ σύντομα αποσπάσματα σχολιασμού των μετασηματισμών του υπολογιστή στις αποφάσεις των μαθητών. Αφορούν στην αισθητική βελτίωση του κειμένου μέσω της πληκτρολόγησης Πχ Απόσπασμα 17, καθώς και στην εναλλαγή πεζών-κεφαλαίων Πχ Απόσπασμα 16

**Απόσπασμα** Σφάλμα! Άγνωστη παράμετρος αλλαγής.: «**Λίγο πιο πέρα..., πάλι μεγάλα**»

A: Λίγο πιο πέρα λίγο πιο πέρα

Γ: Πόσο; / πάλι μεγάλα (προσπαθούν στη λέξη «Άμα» να πληκτρολογήσουν μόνο το πρώτο γράμμα κεφαλαίο) / για να δω τώρα / νάτο!

#### **6.1.4.3.3 Η πληκτρολόγηση και γενικότερα ο χειρισμός του υπολογιστή ως παράγοντας που επηρεάζει την αλληλεπίδραση μεταξύ των μαθητών.**

Είναι φανερό ότι όταν υπάρχει πληκτρολόγηση ο λόγος αλλάζει περιεχόμενο και μορφή (5 πρώτα λεπτά). Είναι όμως η ερμηνεία για τις απαιτήσεις της δραστηριότητας, καθώς και η οικειοποίηση του χειρισμού του υπολογιστή, που καθορίζουν το λόγο. Ο Γ και ο Α παρά το γεγονός ότι δεν έχουν αυξημένη εμπειρία στο χειρισμό του υπολογιστή σταματούν την πληκτρολόγηση προκειμένου να σκεφτούν και να αποφασίσουν για το περιεχόμενο του κειμένου (5 ενδιάμεσα λεπτά). Κατ' αυτό τον τρόπο η πληκτρολόγηση δεν θα μπορούσαμε να πούμε ότι αποπροσανατόλισε τους μαθητές στο να αντιληφθούν τη δραστηριότητα ως κάτι το διαδικαστικό και μόνο. Παρ' όλα αυτά, ο *Λόγος χειρισμού του υπολογιστή, επιφανειακών χαρακτηριστικών, διαδικασίας* εμφανίζεται με μεγάλα ποσοστά. (Πίνακας 5).

### **6.1.5 Ομάδα 23**

Η ομάδα 23 (N-E) πρόκειται για ομάδα κοριτσιών, ανομοιογενή ως προς την επίδοση. Η N χρησιμοποιεί υπολογιστή εκτός σχολείου, ενώ η E όχι..

#### **6.1.5.1 Τα είδη του λόγου και η εξέλιξη της συνομιλίας μέσα στο χρόνο**

Η αλληλεπίδραση που έλαβε χώρα εξελίχθηκε σε *ασύμμετρο* πλαίσιο. Η N προσπαθεί να δημιουργήσει ένα συμμετρικό κοινωνικό περιβάλλον στην ομάδα αντιμετωπίζοντας την E ως το ίδιο ικανή με αυτή. Η υποχωρητική-διστακτική στάση όμως της E όποτε



δημιουργείται διχογνωμία (Απόσπασμα 19), καθώς και οι συνεντεύξεις έδειξαν ότι υπήρχε αμοιβαία αποδοχή ότι η Ν είναι πιο «ειδική» στη συγκεκριμένη δραστηριότητα. Εξαιτίας αυτής ακριβώς της στάσης της Ν αλλά και της στάσης της Ε δεν εμφανίζεται διδακτικός λόγος στη συνομιλία, παρά κυρίως συσσωρευτικός, όσο αφορά στο Λόγο περιεχομένου. Ανιχνεύτηκαν: *Λόγος περιεχομένου* (διερευνητικός, συσσωρευτικός, αντιλέγων, ατομικός τρόπος σκέψης), *Συζήτηση με τον ερευνητή*, *Λόγος χειρισμού του υπολογιστή*, *επιφανειακών χαρακτηριστικών*, *διαδικασίας*, καθώς και *Λόγος άσχετος με τη δραστηριότητα*.

Ο αριθμός των σειρών καταγραφής στα γραπτά πρωτόκολλα ανά κατηγορία λόγου εμφανίζεται στον παρακάτω Πίνακα 6 και στο Γράφημα 5.

### **Πίνακας Σφάλμα! Άγνωστη παράμετρος αλλαγής.. Η κατηγοριοποίηση του λόγου για τη δραστηριότητα της επεξεργασίας κειμένου (Ομάδα 23)**

Αριθμός σειρών καταγραφής 5 πρώτων λεπτών	Αριθμός σειρών καταγραφής 5 ενδιάμεσων λεπτών	Αριθμός σειρών καταγραφής 5 τελευταίων λεπτών	Αριθμός σειρών καταγραφής και για τα 15 λεπτά
Διερευνητικός	011011	Συσσωρευτικός	154221
Αντιλέγων	0011	Διδακτικός-επεξηγηματικός	0000
Διδακτικός-υποστηρικτικός	0000	Διδακτικός-περιγραφικός	0000
Ατομικός τρόπος σκέψης	0314	Συζήτηση με τον Ερευνητή	0055
Λόγος άσχετος με τη δραστηριότητα	2709	Λόγος χειρισμού του υπολογιστή, επιφανειακών χαρακτηριστικών, διαδικασίας	573666159
Σύνολο	746	175	210

Προεξέχων παράγοντας ο οποίος καθορίζει το περιεχόμενο αλλά και τη φύση της συνομιλίας αποτελεί ο χειρισμός του πληκτρολόγιου.

Στα πέντε πρώτα λεπτά της συνομιλίας στην αρχή, το πληκτρολόγιο χειρίζεται η Ν. Όσο αυτή χειρίζεται το πληκτρολόγιο, καθώς και στο διάστημα της μετάβασης του πληκτρολόγιου από τη Ν στην Ε, στο οποίο κανείς δεν πληκτρολογεί, υπάρχει συσσωρευτικός προσανατολισμός οικοδόμησης κοινής γνώσης (*Λόγος περιεχομένου*) (Απόσπασμα 18).

### **Απόσπασμα Σφάλμα! Άγνωστη παράμετρος αλλαγής.: «η ζωή γενικά»**

N: «οπότε» (προτείνει) / όχι αυτό (στον εαυτό της) / μμμ (πληκτρολογεί) ωμέγα; / ναι

E: «η ζωή μας» (διαβάζει το «η ζωή» που έγραψε η Νικολέτα) / «η ζωή μας» (προτείνει)

N: «η ζωή» γενικά (πληκτρολογεί) // μμ;

E: (γνέφει ναι) λοιπόν περίμενε τώρα / μμ (κοιτούν στην οθόνη)

N: «θα ήταν πολύ μπερδεμένη» (διαβάζει από την οθόνη) / «χωρίς αυτά» (προτείνει) να γράψουμε καλύτερα ε;

E: Τι;

N: «θα ήταν πολύ μπερδεμένη χωρίς αυτά»

E: Ναι

Βέβαια στο τελευταίο μέρος του αποσπάσματος ο λόγος θα μπορούσε να κατηγοριοποιηθεί και ως διδακτικός-περιγραφικός με την έννοια ότι δεν υπάρχει συνεισφορά της E αλλά απλώς μια συγκατάβαση, η οποία δεν μας επιτρέπει να βγάλουμε συμπεράσματα για οικοδόμηση αμοιβαίας κατανόησης.

Στη συνέχεια και καθώς το πληκτρολόγιο περνάει στην E αλλάζει η μορφή του λόγου σε *Λόγο χειρισμού του υπολογιστή, επιφανειακών χαρακτηριστικών, διαδικασίας*. Ο λόγος έχει την ίδια μορφή μέχρι το τέλος των πέντε πρώτων λεπτών. Συνεχίζει και στα πέντε ενδιάμεσα, έως ότου αλλάξει πάλι κατοχή το πληκτρολόγιο και εμφανιστεί ένα απόσπασμα διερευνητικού λόγου με έντονη την ενθαρρυντική στάση της N αλλά και την υποχωρητική-διστακτική της E. (Απόσπασμα 19).

**Απόσπασμα Σφάλμα! Άγνωστη παράμετρος αλλαγής.: «Θα μπορούσε να είναι και καλύτερα έτσι;»**

N: «θα μπορούσε» / «θα μπορούσε να είναι και καλύτερα έτσι» / ε; / ή «χωρίς τα χρήματα»

E: Ναι αλλά θα γινόταν...

N: Επειδή οι άνθρωποι δεν θα είχαν άγχος / ξέρω εγώ;

E: (σκέφτεται) ...ναι

N: Μμ; (Η Ειρήνη γελάει) // λέγε

E: Είναι; / γίνεται;

N: Μμ (ίσως)

E: Τα χρήματα δεν τα χρειαζόμαστε; / Αα λες τα παλαιά...

N: Θα μπορούσε όμως να ήταν καλύτερα έτσι γιατί δεν θα είχαμε άγχος

E: Εντάξει ναι γράφε

Στα τελευταία πέντε λεπτά του χρόνου της δειγματοληψίας το πληκτρολόγιο χειρίζεται αποκλειστικά η E. Είναι χαρακτηριστικό το είδος του λόγου που αναπτύσσεται (Πίνακας 6, Γράφημα 5).

### **6.1.5.2 Η εποικοδόμηση της αμοιβαίας κατανόησης περί του χειρισμού του υπολογιστή και της συμπεριφοράς της διεπιφάνειας επικοινωνίας (interface)**

Αναγνωρίστηκαν δύο αποσπάσματα:

Στο πρώτο υπάρχει μια προσπάθεια από την πλευρά της N να δείξει στην E πώς εμφανίζεται σε μια λέξη μόνο το πρώτο γράμμα κεφαλαίο. Στο απόσπασμα δεν φαίνεται αν τελικά η E προχώρησε στο «ανεξάρτητο επίπεδο μάθησης», όπως θα έλεγε και ο Vygotsky, ώστε να είναι σε θέση να το κάνει μόνη της την επόμενη φορά (Απόσπασμα

20). Ίσως για αυτό να φταίει η μη λεκτική παρέμβασή της Ν, η οποία τελικά έδωσε λύση στο πρόβλημα με το κεφαλαίο γράμμα.

**Απόσπασμα Σφάλμα! Άγνωστη παράμετρος αλλαγής.: Το πρώτο γράμμα κεφαλαίο**

N: Πάτα το shift / θέλουμε μόνο το ένα γράμμα κεφαλαίο

E: Μόνο το shift;

N: Πάτα το shift / το shift το shift

E: ε; (Η Νικολέτα πατάει το πλήκτρο)

N: Πάτα το Θήτα (Η Ειρήνη το πατάει)

Το δεύτερο αναφέρεται στο πώς τονίζουμε ένα φωνήεν (Απόσπασμα 21)

**Απόσπασμα Σφάλμα! Άγνωστη παράμετρος αλλαγής.: Ο τονισμός ενός φωνήεν**

E: Πρώτα θα βάλω τον τόνο ε;

N: Ναι

### **6.1.5.3 Ο ρόλος του υπολογιστή στη συλλογική εποικοδόμηση της γνώσης**

#### **6.1.5.3.1 Ο ρόλος του υπολογιστή ως μέσο διαμεσολάβησης: Ο υπολογιστής ως μέσο κοινής αναφοράς και επεξεργασίας της αφηγηματικής γνώσης**

Στο μοναδικό απόσπασμα διερευνητικού λόγου που υπάρχει στη συνομιλία τα επιχειρήματα δεν αντλούνται μέσω του υπολογιστή (Απόσπασμα 19). Η κοινή αφηγηματική γνώση στην περίπτωση αυτή δεν αναπαρίσταται στην οθόνη του.

#### **6.1.5.3.2 Ο υπολογιστής ως μετασχηματιστής των αποφάσεων των μαθητών. Το σχήμα ανάλυσης IRF**

Δεν υπάρχει τέτοιο απόσπασμα σχολιασμού των μετασχηματισμών του υπολογιστή στις αποφάσεις των μαθητών.

#### **6.1.5.3.3 Η πληκτρολόγηση και γενικότερα ο χειρισμός του υπολογιστή ως παράγοντας που επηρεάζει την αλληλεπίδραση μεταξύ των μαθητών.**

Δείξαμε πιο πάνω ότι κυρίαρχος παράγοντας, ο οποίος καθόρισε το είδος του λόγου, ήταν ο κάτοχος του χειρισμού του υπολογιστή. Τα προβλήματα ορθογραφίας και χειρισμού του υπολογιστή που είχε η Ε οδήγησαν στο να αναπτυχθεί *Λόγος χειρισμού του υπολογιστή, επιφανειακών χαρακτηριστικών, διαδικασίας*, σε όλο το εύρος της συνομιλίας και όση ώρα η ίδια πληκτρολογούσε.

## 6.1.6 Ομάδα 24

Η ομάδα 24 (Π-Γ) πρόκειται για ομάδα μικτή, ανομοιογενή ως προς την επίδοση. Ούτε η Π αλλά ούτε και ο Γ χρησιμοποιούν υπολογιστή εκτός σχολείου.

### 6.1.6.1 Τα είδη του λόγου και η εξέλιξη της συνομιλίας μέσα στο χρόνο

Παρά το γεγονός ότι η δυάδα εμφανίζεται ανομοιογενή ως προς την επίδοση, η συγκεκριμένη συνομιλία, όπως και οι υπόλοιπες δύο, εξελίχθηκαν σε *συμμετρικό* πλαίσιο, όπως μαρτυρούν οι βασικοί κανόνες επικοινωνίας που αναγνωρίστηκαν. *Ανιχνεύτηκαν: Λόγος περιεχομένου* (διερευνητικός, συσσωρευτικός, ατομικός τρόπος σκέψης), *Συζήτηση με τον ερευνητή, Λόγος χειρισμού του υπολογιστή, επιφανειακών χαρακτηριστικών, διαδικασίας*, καθώς και *Λόγος άσχετος με τη δραστηριότητα*.

Ο αριθμός των σειρών καταγραφής στα γραπτά πρωτόκολλα ανά κατηγορία λόγου εμφανίζεται στον παρακάτω Πίνακα 7 και στο Γράφημα 6

### **Πίνακας Σφάλμα! Άγνωστη παράμετρος αλλαγής.. Η κατηγοριοποίηση του λόγου για τη δραστηριότητα της επεξεργασίας κειμένου (Ομάδα 24)**

Αριθμός σειρών καταγραφής 5 πρώτων λεπτών Αριθμός σειρών καταγραφής 5 ενδιάμεσων λεπτών Αριθμός σειρών καταγραφής 5 τελευταίων λεπτών Αριθμός σειρών καταγραφής και για τα 15 λεπτά της δειγματοληψίας Διερευνητικός 08210 Συσσωρευτικός 34714 Αντιλέγων 0000 Ατομικός τρόπος σκέψης 0066 Συζήτηση με τον Ερευνητή 27312 Λόγος άσχετος με τη δραστηριότητα 0123 Λόγος χειρισμού του υπολογιστή, επιφανειακών χαρακτηριστικών, διαδικασίας 7101027 Σύνολο 12303072

Χαρακτηριστικό της ομάδας της Π και του Γ είναι το γεγονός ότι μιλούν λίγο. Αναλύοντας το λόγο και παρακολουθώντας την πορεία του φαίνεται ότι τον χρησιμοποιούν «με φειδώ», όταν κρίνουν σκόπιμο ότι αυτός έχει κάτι να τους προσφέρει. Επιπροσθέτως, χρησιμοποιούν σε σημαντικό βαθμό τη μη λεκτική επικοινωνία (μέσω του υπολογιστή και των εντύπων), προκειμένου να συνεννοηθούν. Είναι επίσης σημαντικό να τονίσουμε, ότι το αποτέλεσμα της εργασία τους έδειξε τα παιδιά να ξεκινούν τη συνομιλία με ένα σημαντικό προϋπάρχον σώμα κοινής γνώσης, το οποίο αφορούσε στο συγκεκριμένο θέμα.

Σε όλη τη διάρκεια των δεκαπέντε λεπτών της συνομιλίας υπάρχει συσσωρευτικός προσανατολισμός στην εποικοδόμηση της γνώσης. Στα πέντε πρώτα λεπτά με δύο τρεις προτάσεις συνεννοούνται και συμφωνούν για το βασικό πλαίσιο μέσα στο οποίο θα κινηθεί το περιεχόμενο του κειμένου (Συσσωρευτικός προσανατολισμός οικοδόμησης της κοινής γνώσης) (Απόσπασμα 22).

**Απόσπασμα** Σφάλμα! Άγνωστη παράμετρος αλλαγής.: «**Τι θα γράψουμε**»

Π: (Αφήνει το πληκτρολόγιο και δείχνει στο έντυπο) να γράψουμε αυτό τι θα συνέβαινε αν γινόταν αυτό

Γ: Μμ (κατάλαβα) / Περίμενε να σκεφτώ / να το γράψουμε

Συνεχίζοντας στα πέντε ενδιάμεσα αλλά και στα πέντε τελευταία λεπτά συσσωρεύουν αφηγηματική γνώση χρησιμοποιώντας το λόγο, όπου κρίνουν ότι αυτό είναι απαραίτητο (Απόσπασμα 23)

**Απόσπασμα** Σφάλμα! Άγνωστη παράμετρος αλλαγής.: «**Μια άλλη εποχή όπου οι άνθρωποι θα ζούσαν ειρηνικά**»

Γ: «...άλλη εποχή...»

Π: «μια» (πληκτρολογεί)

Γ: «...όπου οι άνθρωποι θα ζούσαν ειρηνικά»

Π: «όπου» (πληκτρολογεί)

Κάποια στιγμή τίθεται από το Γ θέμα επανάληψης του ίδιου νοήματος στο κείμενο. Το θέμα λύνεται με το να αγνοηθεί το πρόβλημα. Ο διερευνητικός λόγος δεν αναπτύσσεται (Απόσπασμα 24).

**Απόσπασμα** Σφάλμα! Άγνωστη παράμετρος αλλαγής.: **Οι φυλετικές διακρίσεις και ο κοινωνικός διαχωρισμός**

Π: «δε θα γινόταν φυλετικές διακρίσεις»

Γ: Αυτό το βάλουμε εδώ πέρα (δείχνει στην οθόνη)

Π: Ε; (κοιτάει στην οθόνη)

Γ: «...κοινωνικός διαχωρισμός...» (δείχνει στο κείμενο στην οθόνη)

Π: Που ρε;

Γ: Εδώ πέρα (δείχνει) «...κοινωνικός διαχωρισμός...» / Να!

Π: Δεν πειράζει

.

.

.

Γ: Γράψε το ίδιο

Είναι χαρακτηριστικό ότι σε όλη τη διάρκεια των δεκαπέντε λεπτών του χρόνου της δειγματοληψίας δεν εμφανίζεται αντιλέγων λόγος, ενώ η αναφορά του Γ στην επανάληψη του ίδιου νοήματος στο κείμενο, τελικά, δεν θέτει σημαντικό ζήτημα, ίσως γιατί όπως λέει η Π «Δεν πειράζει» και ο Γ προτρέπει «Γράψε το ίδιο». Μήπως «οι φυλετικές διακρίσεις» αποτελούν ανάπτυξη της προηγούμενης αναφοράς σε «κοινωνικό διαχωρισμό»; Αυτό αποτελεί κοινή γνώση των παιδιών; Γ' αυτό το λόγο τελικά συμφώνησαν ή υπήρξε συμβιβασμός του Γ για άλλους λόγους; Η προτροπή του Γ «Γράψε το ίδιο» μας κάνει να συγκλίνουμε στη δεύτερη εκδοχή.

#### **6.1.6.2 Η εποικοδόμηση της αμοιβαίας κατανόησης περί του χειρισμού του υπολογιστή και της συμπεριφοράς της διεπιφάνειας επικοινωνίας (interface)**

Δεν υπάρχει τέτοιο απόσπασμα διαλόγου.

#### **6.1.6.3 Ο ρόλος του υπολογιστή στη συλλογική εποικοδόμηση της γνώσης**

##### **6.1.6.3.1 Ο ρόλος του υπολογιστή ως μέσο διαμεσολάβησης: Ο υπολογιστής ως μέσο κοινής αναφοράς και επεξεργασίας της αφηγηματικής γνώσης**

Στο Απόσπασμα 24 το επιχείρημα του Γ για επανάληψη του ίδιου νοήματος, αντλείται, προφανώς, από το ήδη πληκτρολογημένο κείμενο στην οθόνη του υπολογιστή.

Τέλος υπάρχει και άλλο ένα απόσπασμα επιχειρηματολογίας, στο οποίο το πληκτρολογημένο κείμενο αποτελεί σημείο κοινής αναφοράς (Απόσπασμα 25).

**Απόσπασμα** Σφάλμα! Άγνωστη παράμετρος αλλαγής.: «**Νάτο**»

Γ: «...δεν θα υπήρχαν χρήματα οπότε θα γυρνούσαμε πίσω στις παλιές εποχές»

Π: Νάτο (δείχνει στην οθόνη. Γέλια)

##### **6.1.6.3.2 Ο υπολογιστής ως μετασχηματιστής των αποφάσεων των μαθητών. Το σχήμα ανάλυσης IRF**

Δεν υπάρχει τέτοιο απόσπασμα σχολιασμού των μετασχηματισμών του υπολογιστή στις αποφάσεις των μαθητών.

##### **6.1.6.3.3 Η πληκτρολόγηση και γενικότερα ο χειρισμός του υπολογιστή ως παράγοντας που επηρεάζει την αλληλεπίδραση μεταξύ των μαθητών.**

Η εναλλαγή στο χειρισμό του πληκτρολογίου δεν φαίνεται να επηρεάζει το λόγο. Δεν υπάρχει προσανατολισμός των μαθητών σε αποκλειστικά *Λόγο χειρισμού του υπολογιστή, επιφανειακών χαρακτηριστικών, διαδικασίας.*

## 6.2 ΒΑΣΗ ΔΕΔΟΜΕΝΩΝ

### 6.2.1 Ομάδα 12

#### 6.2.1.1 Τα είδη του λόγου και η εξέλιξη της συνομιλίας μέσα στο χρόνο

Η αλληλεπίδραση εξελίχθηκε σε *συμμετρικό* πλαίσιο, όπως μαρτυρούν οι βασικοί κανόνες επικοινωνίας στη συνομιλία. Ανιχνεύτηκαν: *Λόγος περιεχομένου* (διερευνητικός, συσσωρευτικός, αντιλέγων, ατομικός τρόπος σκέψης), *Συζήτηση με τον ερευνητή*, καθώς και *Λόγος χειρισμού του υπολογιστή, επιφανειακών χαρακτηριστικών, διαδικασίας*.

Ο αριθμός των σειρών καταγραφής στα γραπτά πρωτόκολλα, ανά κατηγορία λόγου, εμφανίζεται στον παρακάτω Πίνακα 8 και στο Γράφημα 7.

#### **Πίνακας Σφάλμα! Άγνωστη παράμετρος αλλαγής.. Η κατηγοριοποίηση του λόγου για τη δραστηριότητα της δημιουργίας μιας βάσης δεδομένων (Ομάδα 12)**

Αριθμός σειρών καταγραφής στα 5 πρώτα λεπτά Αριθμός σειρών καταγραφής 5 ενδιάμεσων λεπτών Αριθμός σειρών καταγραφής 5 τελευταίων λεπτών Αριθμός σειρών καταγραφής και για τα 15 λεπτά της δειγματοληψίας Διερευνητικός 230023 Συσσωρευτικός 4301751 Αντιλέγων 819027 Ατομικός τρόπος σκέψης 6017 Συζήτηση με τον Ερευνητή 1801230 Λόγος άσχετος με τη δραστηριότητα 0000 Λόγος χειρισμού του υπολογιστή, επιφανειακών χαρακτηριστικών, διαδικασίας 21133670 Σύνολο 806266208

Στα πέντε πρώτα λεπτά της συνομιλίας υπάρχει ένα εκτεταμένο απόσπασμα διερευνητικού λόγου. Σ' αυτό το απόσπασμα τα παιδιά προσπαθούν να οικοδομήσουν, διερευνητικά, μια κοινή «πλατφόρμα» γνώσης (grounding), ώστε να εφοδιαστούν με κοινά «νοητικά» εργαλεία, τα οποία θα χρησιμοποιήσουν για να φέρουν εις πέρας την εργασία που τους έχει ανατεθεί. Αυτός όμως που θα επιβεβαιώσει την εγκυρότητα της κοινής γνώσης των μαθητών γύρω από το συγκεκριμένο θέμα είναι ο ερευνητής, του οποίου ζητείται η γνώμη (Απόσπασμα 26). Φαίνεται σε αυτό το σημείο να ολοκληρώνεται η τελευταία φάση της υποστηρικτικής διαδικασίας μάθησης-διδασκαλίας (scaffolding), η οποία είχε ξεκινήσει κατά την προηγούμενη συνάντηση του ερευνητή με τους μαθητές (Πίνακας 8, Γράφημα 7).

#### **Απόσπασμα Σφάλμα! Άγνωστη παράμετρος αλλαγής.: Η τελευταία φάση της διερευνητικής επικοινωνίας της κοινής «πλατφόρμας» γνώσης (grounding)**

Μ: Περίμενε κάτσε (κοιτάει και ο Κς το έντυπο με τις αφηγηματικές πληροφορίες)

Κ: Λοιπόν να βρούμε... / ένα είναι «ένας διαστημικός σταθμός ο οποίος βρίσκεται...»

M: Και εδώ λέει είναι ένα κάστρο 600 ετών και εδώ λέει «βρίσκεται σε τροχιά δύο χρόνια» (δείχνει με το στυλό / να γράψουμε...(διακόπτεται)

K: Δε θα τα βλέπεις έτσι θα τα βλέπεις πρώτα πρώτα και μετά θα πέφτουν τα ίδια σχεδόν (προτείνει μια διαφορετική στρατηγική λύσης του προβλήματος που ίσως δείχνει και τον τρόπο με τον οποίο έχει αντιληφθεί το πρόβλημα)

/ «που βρίσκεται» (διαβάζει) / «σε τροχιά...» / «που βρίσκεται σε...» / Ααα (κάτι σκέφτηκε) / Εεε

M: ...εδώ και δύο χρόνια» (συμπληρώνει αυτά που διάβασε ο Κς)

K: Πόσα χρόνια λειτουργεί;

M: «Χρόνια λειτουργήσης» πάει εδώ // και εδώ λει... «Χρόνος λειτουργήσης» γράψε / γιατί εδώ λέει είναι ένα κάστρο 600 ετών και εδώ λει ότι... «Χρόνος λειτουργήσης»

(εν τω μεταξύ δείχνει με το στυλό στις αντίστοιχες πληροφορίες, ενώ ο Κς διαβάζει)

K: «Χρόνος Λειτουργίας» μωρέ

M: «Χρόνος Λειτουργίας»

K: ...Παιδικού σταθμού»

M: «Χρόνος Λειτουργίας» σκέτο γράψε / γιατί παρακάτω λέει Κάστρο κατάλαβες;

K: Ε για αυτό θα βάλουμε «Παιδικού σταθμού»

(Ο Κς πληκτρολογεί)

M: Ρε συ ένα πεδίο μας λέει

K: Τι ένα πεδίο;

M: Ένα πεδίο για όλα αυτά και τα δύο (δείχνει) / όχι δύο

(Ο Κς δείχνει να ξαφνιάζεται, δείχνει να μην έχει καταλάβει τις έννοιες της βάσης δεδομένων αλλά ούτε και της διαδικασίας. Γυρίζει το κεφάλι του στον ερευνητή)

(Ακολουθεί συζήτηση με τον ερευνητή)

K: Ένα πεδίο κύριε;

EP: Θα φτιάξτε μια δομή βάσης δεδομένων με πεδία στα οποία θα εισάγονται πληροφορίες από όλες τις καρτέλες από όλες τις καρτέλες (πληροφοριών)

K: Ναι δηλαδή θα κάνουμε έτσι (δείχνει στην οθόνη) αυτό εδώ όλο / πεδία

EP: Λογικό δεν είναι; / αλλά θα μπαίνουν όλες οι καρτέλες μέσα , θα μπορούν να μπουν όλες

M: Εντάξει

Το γεγονός ότι τα παιδιά έμαθαν να χρησιμοποιούν τα κατάλληλα «εργαλεία σκέψης», προκειμένου να φέρουν σε πέρας την εργασία που τους έχει ανατεθεί, φαίνεται από την πορεία της συνομιλίας και το είδος του λόγου που αναπτύσσεται στη συνέχεια.

Στα πέντε ενδιάμεσα λεπτά συμβαίνει η επινόηση των ονομάτων των πεδίων της Βάσης δεδομένων (Field names) και η σύγχρονη εισαγωγή τους στη δομή της (Data base structure), στον υπολογιστή. Όπως φαίνεται στο Γράφημα 7 ο λόγος που κυριαρχεί είναι ο συσσωρευτικός. Ο συσσωρευτικός λόγος στη συγκεκριμένη φάση της συνομιλίας ενσωματώνει λογική σκέψη, όταν γίνεται χρήση ενός «πνευματικού εργαλείου» (mental tool), το οποίο αποτελεί τμήμα της κοινής γνώσης των μαθητών (Απόσπασμα 27). Το παρακάτω απόσπασμα αποτελεί παράδειγμα λειτουργίας της δυάδας ως ενιαίο γνωστικό



σύστημα. Ο Crook (1994, σελ. 83-84) το αναφέρει και ως περίπτωση «εσωτερικοποίησης» (Internalization).

**Απόσπασμα Σφάλμα! Άγνωστη παράμετρος αλλαγής.: Το πεδίο (Field) «Αριθμός παιδιών»**

M: / λοιπόν κοίτα γράψε «Αριθμός παιδιών»

K: Τι να γράψω;

M: «Αριθμός παιδιών» γιατί εδώ λείπει «δεν υπάρχουν παιδιά στο σπίτι μου...

K: Ενώ στο άλλο

M: ...ενώ στο άλλο λείπει «ο νεότερος είναι η Μαρία που είναι 10 μηνών...»

(διαβάζει και ο Κς κοιτάει στο έντυπο)

K: Το έχουμε βάλει αυτό (στον εαυτό του)

M: «... συνολικά στο κάστρο υπάρχουν 10 παιδιά» / «Αριθμός παιδιών» γράψε / άμα δεν είναι κανένα παιδί θα βάλουμε παύλα

K: () μάλιστα (κάτι ψιθυρίζει και αρχίζει να πληκτρολογεί, μετά πιάνει το ποντίκι)

M: Λοιπόν (κοιτάει στο έντυπο) / εεε

K: «Αριθμός παιδιών» (δείχνει στο έντυπο και αφήνει το πληκτρολόγιο, ποντίκι)

Στην ίδια φάση της συνομιλίας (πέντε ενδιάμεσα λεπτά) υπάρχει και συσσωρευτικός αφηγηματικός λόγος (cumulative narrative talk) με τη μορφή που τον βρίσκουμε στη δραστηριότητα της επεξεργασίας κειμένου. Πρόκειται δηλαδή για την αναδόμηση (restructuring), την ανάπτυξη (elaboration) και τέλος την επιβεβαίωση (confirmation) μιας φράσης που προτάθηκε (Απόσπασμα 28).

**Απόσπασμα Σφάλμα! Άγνωστη παράμετρος αλλαγής.: Το πεδίο (Field) «Ο μεγαλύτερος άνθρωπος του σπιτιού»**

K: «Στο σπίτι μου ο γεροντότερος άνθρωπος είναι ο Ιβάν» (διαβάζει) / ωω! / «Ο γεροντότερος...» (σκέφτεται) πώς να το κάνουμε τώρα αυτό;

M: Εε ο μεγαλύτερος άνθρωπος (διαβάζει το έντυπο)

K: Η μεγαλύτερη ηλικία;

M: «Ο μεγαλύτερος άνθρωπος στο σπίτι μας»

K: Μπράβο!

M: «Ο μεγαλύτερος άνθρωπος του σπιτιού» (Ο Κς πληκτρολογεί)

K: «Ο μεγαλύτερος άνθρωπος του σπιτιού»

Τα πέντε τελευταία λεπτά του χρόνου της συνομιλίας που επιλέχθηκε δειγματοληπτικά, ανήκουν στη φάση της εισαγωγής των δεδομένων στη βάση (Εισαγωγή των εγγραφών-records). Σε αυτή τη φάση κυριαρχεί ο *Λόγος χειρισμού του υπολογιστή*,

επιφανειακών χαρακτηριστικών, διαδικασίας καθώς και ο σύντομος συσσωρευτικός λόγος, (Πίνακας 8, Γράφημα 7). Το γεγονός αυτό δικαιολογείται από τη μια, γιατί τα παιδιά έχουν εμπλακεί σε μια διαδικασία συνεχούς πληκτρολόγησης και χειρισμού του υπολογιστή και ο Κ έχει την τάση να καθοδηγεί το χειρισμό του υπολογιστή και να υπαγορεύει τα δεδομένα στη Μ, αφού ο χειρισμός του υπολογιστή σε αυτά τα πέντε τελευταία λεπτά γίνεται από τη Μ (Απόσπασμα 29). Από την άλλη, υπάρχει πια η κοινή γνώση της νοητικής διαδικασίας με την οποία θα πρέπει να επιλέγουν τα δεδομένα από τις αφηγηματικές πληροφορίες στις καρτέλες. Παράδειγμα συσσωρευτικού λόγου: (Απόσπασμα 29),(Απόσπασμα 30).

### **Απόσπασμα Σφάλμα! Άγνωστη παράμετρος αλλαγής.: Η εισαγωγή των εγγραφών στη βάση δεδομένων**

(Συσσωρευτικός λόγος)

Κ: «Μεταφορικό αεροσκάφος» πάτα μια έτσι (πατάει το πλήκτρο του διαστήματος)

Μ: Ναι; / μετά;

(Τέλος συσσωρευτικού λόγου)

(Λόγος χειρισμού του υπολογιστή, πληκτρολόγησης)

Κ: “Χαρακτή...” (διαβάζει από την οθόνη) / πήγαινε ξανά εκεί (δείχνει στην οθόνη. Η Μ χειρίζεται το ποντίκι) // “μεταφορικό αεροσκάφος” (διαβάζει από την οθόνη) / εε λοιπόν έχεις πατήσει αυτό; ε εντάξει / “μεταφορικό αεροσκάφος” (κοιτάει στο έντυπο) / τι άλλο;

Μ: Όπα γιατί μας το μεγάλωσε;

Κ: Εκεί ρε εκεί εκεί (δείχνει στην οθόνη) πήγαινε

Μ: Ε μια από εκεί μια από εκεί με τρέλανες!

Κ: Άστο εκεί (δείχνει) / αυτό και εδώ να πάει δε με νοιάζει / “μεταφορικό αεροσκάφος” / κόμμα κόμμα κόμμα (ψάχνει το πλήκτρο για το κόμμα. Η Μ το πατάει) // όχι ρε αυτό είναι το κόμμα (πατάει πλήκτρο, κοιτούν την οθόνη)

Μ: Κόμμα πάτησα!

Κ: Τι μας έβγαλε τώρα; (πατάει το πλήκτρο του διαστήματος-space) / κύριε μήπως το σβήσαμε; // ε ρε (βρίζει)

Μ: Κόμμα πάτησα!

Κ: «Χαρακτηριστικά» (πληκτρολογεί) / ένα με / τα / φο / ρικό / α / ε / ρο / σκά / φος // αεροσκάφος (αφήνει το πληκτρολόγιο και κοιτάει στο έντυπο) / ε τι άλλο; (Η Μαριάνθη δε βλέπει στο έντυπο, κοιτάει στην οθόνη)

### **Απόσπασμα Σφάλμα! Άγνωστη παράμετρος αλλαγής.: Εισαγωγή των δεδομένων στα πεδία «Αριθμός ατόμων», «Αριθμός σκύλων»**

Γ: «Αριθμός ατόμων» (ψιθυριστά στον εαυτό του) / «Αριθμός ατόμων» ε δύο // «Αριθμός σκύλων» ;

Μ: Ένα

Κ: Ωραία! / πάει το ένα

(εννοεί η μια καρτέλα αφηγηματικών πληροφοριών)

### **6.2.1.2 Η εποικοδόμηση της αμοιβαίας κατανόησης περί του χειρισμού του υπολογιστή και της συμπεριφοράς της διεπιφάνειας επικοινωνίας (interface)**

Αναγνωρίστηκαν 3 αποσπάσματα διαλόγου στα οποία τα παιδιά προσπαθούν να συνεννοηθούν, προκειμένου να οικοδομήσουν αμοιβαία κατανόηση περί του χειρισμού του υπολογιστή και της συμπεριφοράς της διεπιφάνειας επικοινωνίας Πχ Απόσπασμα 31

**Απόσπασμα** Σφάλμα! Άγνωστη παράμετρος αλλαγής.

K: Μη το βλέπεις έτσι αυτό έχει και πέρα (εννοεί ότι παρόλο που δεν φαίνεται όλο το όνομα του πεδίου δεν υπάρχει πρόβλημα)

M: Ναι το ξέρω

### **6.2.1.3 Ο ρόλος του υπολογιστή στη συλλογική εποικοδόμηση της γνώσης**

#### **6.2.1.3.1 Ο ρόλος του υπολογιστή ως μέσο διαμεσολάβησης: Η επίδραση της σχεδίασης της διεπιφάνειας επικοινωνίας (interface).**

Όπως παρουσιάζεται στο Παράρτημα, η διεπιφάνεια επικοινωνίας του συγκεκριμένου λογισμικού διαχείρισης βάσης δεδομένων (Works (Windows 3.1) εμφανίζεται ως μια «σελίδα γραμμογραφημένου χαρτιού» με γραμμές, στήλες και κελιά (cells). Η κάθε στήλη αφορά σε ένα πεδίο (Field), ενώ ο χρήστης προκειμένου να προσδιορίσει σε ποιο πεδίο αναφέρεται η στήλη εισάγει το Όνομα του πεδίου (Fieldname), το οποίο εμφανίζεται στο πρώτο κελί της στήλης. Οι γραμμές αφορούν στις εγγραφές (records) των δεδομένων της βάσης, μια γραμμή αναφέρεται σε μια εγγραφή.

Κατ' αυτό τον τρόπο τα παιδιά προκειμένου να δημιουργήσουν τη δομή της βάσης δεδομένων (Database structure) δίνουν την κατάλληλη εντολή μέσω της λωρίδας καταλόγων εντολών, εμφανίζεται ένα πλαίσιο διαλόγου, στο οποίο πληκτρολογούν το Όνομα του πεδίου. Μόλις επικυρώσουν την επιλογή τους με το Ok το Όνομα του πεδίου εμφανίζεται στο πρώτο κελί της στήλης. Αν αυτό έχει πολλούς χαρακτήρες δεν εμφανίζεται ολόκληρο.

Στη συγκεκριμένη δραστηριότητα τα παιδιά συμφωνούν στο να πληκτρολογήσουν με κεφαλαία γράμματα τα Ονόματα των πεδίων (Απόσπασμα 32), θέτουν το ζήτημα αν πρέπει να φαίνονται ολόκληρα τα Ονόματα των πεδίων (Απόσπασμα 31), συμφωνούν ότι δε μπορούν να χρησιμοποιήσουν στήλες πέρα από τον αριθμό των στηλών που εμφανίζονται στην οθόνη (Απόσπασμα 33), ενώ προκειμένου να δείξουν ότι ένα Πεδίο σε μια συγκεκριμένη εγγραφή είναι κενό πληκτρολογούν τον χαρακτήρα της παύλας (-) (Απόσπασμα 34).

**Απόσπασμα** Σφάλμα! Άγνωστη παράμετρος αλλαγής.

M: Ρε συ με μεγάλα γράμματα άμα είναι να γράφεις

K: Ναι! Μήπως να βάζουμε και... (εξακολουθεί να πληκτρολογεί) // Αα με μεγάλα γράμματα θες

M: Ναι ρε συ να βάλουμε μεγάλα τα γράμματα εκεί πάνω (εννοεί τα ονόματα των πεδίων να είναι με «μεγάλα γράμματα»)

**Απόσπασμα Σφάλμα! Άγνωστη παράμετρος αλλαγής.**

K: Δεν πάει άλλο

M: Δεν πάει άλλο βέβαια / πόσα πεδία έκανες;

**Απόσπασμα Σφάλμα! Άγνωστη παράμετρος αλλαγής.**

K: Εεε παύλα

(Ο Κς εξακολουθεί απερίσπαστος να εισάγει δεδομένα. Η Μ πατάει παύλα)

// εντάξει

(χειρίζεται το ποντίκι, πληκτρολογεί, ξαναπαίρνει το ποντίκι και μετά ξανά πληκτρολογεί)

Όλα αυτά συνηγορούν στο ότι τα παιδιά έχουν την τάση να αντιληφθούν τη διεπιφάνεια επικοινωνίας ως την αναπαράσταση ενός «Πίνακα», στον οποίο καλούνται να συμπληρώσουν τα κελιά, με τρόπο ώστε τα δεδομένα (εγγραφές) αλλά και οι περιγραφές των δεδομένων (Ονόματα πεδίων) να εμφανίζονται με τον τρόπο που έχουν μάθει ότι πρέπει να εμφανίζονται. Διότι ο «Πίνακας» εξυπηρετεί σε μια συγκεντρωτική και κυρίως περιγραφική οργάνωση των δεδομένων, η οποία καλείται να εξυπηρετηθεί και από την αισθητική μορφοποίηση του. Αυτή όμως η αισθητική μορφοποίηση δεν είναι αναγκαία για τη δομή μιας βάσης δεδομένων η οποία θέτει διαφορετικούς κανόνες.

#### **6.2.1.3.2 Ο υπολογιστής ως μετασχηματιστής των αποφάσεων των μαθητών. Το σχήμα ανάλυσης IRF**

Τα παιδιά σχολιάζουν τους μετασχηματισμούς του υπολογιστή στις αποφάσεις τους. Αναγνωρίστηκαν 6 αποσπάσματα διαλόγου. Τα αποσπάσματα αυτά αφορούν κυρίως το χειρισμό του υπολογιστή, καθώς και τον τρόπο οργάνωσης και παράστασης των δεδομένων. Αποτιμούν το μετασχηματισμό (Απόσπασμα 31) (Απόσπασμα 33), σχολιάζουν με ποιο τρόπο θα μπορούσαν να δώσουν μια εντολή (Απόσπασμα 35) ή να διορθώσουν κάτι (Απόσπασμα 36).

**Απόσπασμα Σφάλμα! Άγνωστη παράμετρος αλλαγής.**

K: Edit

M: Πάτα o.k. ρε πάτα o.k. πάτα ok να φύγει

K: Να φύγει;

M: Close

K: Cancel

M: Αα! (εντάξει)

**Απόσπασμα** Σφάλμα! Άγνωστη παράμετρος αλλαγής.

K: Άστο εκεί (δείχνει) / αυτό και εδώ να πάει δε με νοιάζει / “μεταφορικό αεροσκάφος” / κόμμα κόμμα κόμμα (ψάχνει το πλήκτρο για το κόμμα. Η Μ το πατάει) // όχι ρε αυτό είναι το κόμμα (πατάει πλήκτρο, κοιτούν την οθόνη)

M: Κόμμα πάτησα!

K: Τι μας έβγαλε τώρα; (πατάει το πλήκτρο του διαστήματος-Space) / κύριε μήπως το σβήσαμε; // ε ρε (βρίζει)

M: Κόμμα πάτησα!

### **6.2.1.3.3 Η πληκτρολόγηση και γενικότερα ο χειρισμός του υπολογιστή ως παράγοντας που επηρεάζει την αλληλεπίδραση μεταξύ των μαθητών.**

Η συγκεκριμένη δραστηριότητα εξελίχθηκε σε δύο φάσεις:

Στην πρώτη φάση τα παιδιά προσπάθησαν να δημιουργήσουν τα Ονόματα των πεδίων για τη δομή της βάσης δεδομένων. Αφού αποφάσιζαν για το όνομα που θα χρησιμοποιούσαν, το πληκτρολογούσαν στη δομή της βάσης δεδομένων στον υπολογιστή. Σε αυτή τη φάση δημιουργήθηκε διερευνητικός και συσσωρευτικός λόγος που ενσωμάτωνε λογική σκέψη.

Στη δεύτερη και τελευταία φάση τα παιδιά ξεχώριζαν τα δεδομένα από τις καρτέλες και τα πληκτρολογούσαν στα πεδία της βάσης δεδομένων. Σε αυτή τη φάση ο λόγος που κυριάρχησε ήταν ο *Λόγος χειρισμού του υπολογιστή, επιφανειακών χαρακτηριστικών, διαδικασίας.*

## **6.2.2 Ομάδα 13**

### **6.2.2.1 Τα είδη του λόγου και η εξέλιξη της συνομιλίας μέσα στο χρόνο**

Η αλληλεπίδραση εξελίχθηκε σε *συμμετρικό* πλαίσιο, όπως μαρτυρούν οι βασικοί κανόνες επικοινωνίας στη συνομιλία. Ανιχνεύτηκαν: *Λόγος περιεχομένου* (διερευνητικός, συσσωρευτικός, αντιλέγων, ατομικός τρόπος σκέψης), *Συζήτηση με τον ερευνητή, Λόγος χειρισμού του υπολογιστή, επιφανειακών χαρακτηριστικών, διαδικασίας.*

Ο αριθμός των σειρών καταγραφής στα γραπτά πρωτόκολλα, ανά κατηγορία λόγου, εμφανίζεται στον παρακάτω Πίνακα 9 και στο Γράφημα 8.

## **Πίνακας Σφάλμα! Άγνωστη παράμετρος αλλαγής.. Η κατηγοριοποίηση του λόγου για τη δραστηριότητα της δημιουργίας μιας βάσης δεδομένων (Ομάδα 13)**

Αριθμός σειρών καταγραφής 5 πρώτων λεπτών Αριθμός σειρών καταγραφής 5 ενδιάμεσων λεπτών Αριθμός σειρών καταγραφής 5 τελευταίων λεπτών Αριθμός σειρών καταγραφής και για τα 15 λεπτά της δειγματοληψίας Διερευνητικός 180018 Συσσωρευτικός 5442078 Αντιλέγων 120012 Ατομικός τρόπος σκέψης 1078 Συζήτηση με τον Ερευνητή 311014 Λόγος άσχετος με τη δραστηριότητα 0000 Λόγος χειρισμού του υπολογιστή, επιφανειακών χαρακτηριστικών, διαδικασίας 45642102 Σύνολο 927169232

Τα παιδιά στη συγκεκριμένη δραστηριότητα χρησιμοποιούν και ένα άλλο μέσο, μια λευκή κόλα χαρτί, ώστε εκεί να γράψουν, πρώτα, τα ονόματα των πεδίων (Fieldnames).

Στα πέντε πρώτα λεπτά διενεργείται η φάση της εύρεσης των ονομάτων των πεδίων. Η Ε γράφει σε ένα χαρτί τα ονόματα των πεδίων. Η Μ διαβάζει τις αφηγηματικές πληροφορίες από το έντυπο που τους δόθηκε. Προσπαθούν και οι δύο μαζί να επιλέξουν τα κατάλληλα ονόματα πεδίων. Σε αυτή τη φάση υπάρχουν αποσπάσματα διερευνητικού λόγου αλλά κυρίως αποσπάσματα συσσωρευτικού λόγου (Πίνακας 9, Γράφημα 8). Οι μαθήτριες χρησιμοποιούν το «εργαλείο σκέψης», τη νοητική διαδικασία που έμαθαν στην υποστηρικτική δραστηριότητα διδασκαλίας-μάθησης με τον ερευνητή, προκειμένου να φέρουν σε πέρας την εργασία (Συσσωρευτικός λόγος ο οποίος ενσωματώνει λογική σκέψη) (Απόσπασμα 37). Ενώ όταν η έκφραση περί του Ονόματος του πεδίου δεν είναι τόσο προφανής αλλά χρειάζεται περαιτέρω διερεύνηση των αφηγηματικών πληροφοριών, χρησιμοποιούν το διερευνητικό λόγο (Απόσπασμα 38).

### **Απόσπασμα Σφάλμα! Άγνωστη παράμετρος αλλαγής.: Η εύρεση των Πεδίων (Fields) «Χρόνια κατασκευής σπιτιού», «Αριθμός δωματίων», «Όροφου», «Περιοχή»**

E: Χρόνια κατασκευής σπιτιού

M: Ναι γράψτο (Η Μαριάνθη διαβάζει το έντυπο και η Ειρήνη γράφει στο χαρτί)

E: Μετά αριθμός αριθμός κατοίκων

M: Όχι αριθμός δωματίων / νάτο (δείχνει) δύο δωμάτια εδώ (δείχνει) / είναι 31 υποδωμάτια και τρεις ορόφοι

E: Ωραία [θα βάλουμε και ορόφοι

M: Αυτό θα γράψουμε; (το λει μάλλον στον εαυτό της)

E: Θα βάλουμε και ορόφοι / λοιπόν αριθμός δωματίων // ορόφοι (γράφει στο χαρτί) / μα δεν πρέπει να βάλουμε και περιοχή που είναι το σπίτι; [αφού είναι κάστρο της Μεθώνης

M:

[Ναι γράφε περιοχή γράψε

περιοχή

**Απόσπασμα Σφάλμα!** Άγνωστη παράμετρος αλλαγής.

E: Ηλικία να γράψουμε; / μέγιστη ηλικία και τέτοια

M: Ξέρω εγώ; / υπάρχουν παιδιά σ' αυτό λέει πως δεν υπάρχουν [αυτός ποιος είναι ο 45χρονος;

E: [Υπάρχουν / τέλος πάντων

άσε ε "Μέγιστη ηλικία" θα γράψουμε

M: Ηλικία τους ξέρω εγώ ηλικία πες (Η Ειρήνη γράφει) / εδώ δε γράφει όμως για άτομα πόσα είναι και αυτά / λοιπόν μετά πόσα παιδιά έχει

E: Να γράψουμε [αριθμός παιδιών

M: [Πόσα παιδιά / ναι αριθμός παιδιών / ναι αλλά δεν ξέρουμε τώρα ο Ιβάν είναι αυτός που γράφει; / τέλος πάντων τον εαυτό του δεν τον έχει βάλει δύο

Στα πέντε ενδιάμεσα λεπτά διενεργείται η φάση της εισαγωγής των ονομάτων των πεδίων (Fieldnames) στον υπολογιστή. Είναι λογικό σε αυτή τη φάση να κυριαρχεί ο *Λόγος χειρισμού του υπολογιστή, επιφανειακών χαρακτηριστικών, διαδικασίας.*

Στα πέντε τελευταία λεπτά συμβαίνει η εισαγωγή των εγγραφών. Πάλι κυρίαρχος λόγος είναι ο *Λόγος χειρισμού του υπολογιστή, επιφανειακών χαρακτηριστικών, διαδικασίας* αλλά συγχρόνως εμφανίζεται και συσσωρευτικός λόγος της μορφής που παρουσιάζεται στο Απόσπασμα 39. Είναι φανερό ότι χρησιμοποιείται διαφορετικό «εργαλείο σκέψης» από αυτό που χρησιμοποιήθηκε στη φάση εύρεσης των ονομάτων των πεδίων.

**Απόσπασμα Σφάλμα!** Άγνωστη παράμετρος αλλαγής: **Η εισαγωγή των δεδομένων για τα Πεδία «Χρόνια κατοικίας», «Αριθμός δωματίων», «Όροφου», «Παροχές κατοικίας»**

M: Πάμε παρακάτω / «Χρόνια κατοικίας» 600 / πάμε παρακάτω μη με κουνάς γι' αυτό πριν έκανα λάθος

E: «Αριθμός δωματίων»

M: 31 υπνοδωμάτια και 3 ορόφοι / 31 / «Όροφου» / δύο (διαβάζει από τις καρτέλες) όχι τρεις // παρέχει κήπο

E: Κάπα που είναι το κάπα

M: Νάτο / κήπο // κελάρι

E: Κελάρι Κελ (πληκτρολογεί)

### **6.2.2.2 Η εποικοδόμηση της αμοιβαίας κατανόησης περί του χειρισμού του υπολογιστή και της συμπεριφοράς της διεπιφάνειας επικοινωνίας (interface)**

Αναγνωρίστηκαν 3 αποσπάσματα, στα οποία υπάρχει προσπάθεια εποικοδόμησης κοινής γνώσης περί του χειρισμού του υπολογιστή και της συμπεριφοράς της διεπιφάνειας επικοινωνίας (Απόσπασμα 40,41,42).

**Απόσπασμα Σφάλμα!** Άγνωστη παράμετρος αλλαγής.

E: // πώς είπες ότι το μεγαλώνουν; πού πάμε; (και οι δύο στο ποντίκι) // ναι αλλά να το μεγαλώσεις λίγο να φαίνεται το δέλτα τουλάχιστο / δεν το... δεν είναι όλα

**Απόσπασμα Σφάλμα! Άγνωστη παράμετρος αλλαγής.**

E: Και τα άλλα που είναι τώρα (Αναφέρεται στο γεγονός ότι στην οθόνη δεν είναι ορατά όλα τα ονόματα των πεδίων της δομής της βάσης δεδομένων)

M: Θα' ρθουν πίσω σταμάτα καλέ / ωχ! Άλλο διάλεξα μμ (ναι)

**Απόσπασμα Σφάλμα! Άγνωστη παράμετρος αλλαγής.**

E: Για να δούμε τι θα βγει (Η Ειρήνη χειρίζεται το «ποντίκι»)

M: Ναι αλλά βγήκε με αυτό (δείχνει) το πρόβλημα

E: Και τι πειράζει;

M: Κοίτα πως βγήκε (απογοητευμένη)

E: Δεν πειράζει ε κάναμε ένα λάθος, αλλά τώρα θα βγαίνει και στα άλλα

M: Δε μου φαίνεται / έτσι πιστεύω δηλαδή (Η Μαριάνθη το ποντίκι)

E: Πώς δε σου φαίνεται νάτο κοίτα

M: Κάτσε / Delete λει σβήστο περίμενε (πηγαίνει στο βιβλίο) / κάτσε [να

E:

[Τι Delete;

M: Να το πατήσω;

E: Πάτα το τώρα να συνεχίσουμε λοιπόν (πληκτρολογεί)

### 6.2.2.3 Ο ρόλος του υπολογιστή στη συλλογική εποικοδόμηση της γνώσης

#### 6.2.2.3.1 Ο ρόλος του υπολογιστή ως μέσο διαμεσολάβησης: Η επίδραση της σχεδίασης της διεπιφάνειας επικοινωνίας (interface).

Υπάρχουν δύο αποσπάσματα που αναφέρονται στο πλάτος του κελιού που περιέχει το Όνομα πεδίου και στο γεγονός της απόκρυψης του πλήρους ονόματος από την οθόνη (Απόσπασμα 40,43). Ενώ, ένα απόσπασμα αναφέρεται στην απόφαση των παιδιών, οι εγγραφές να πληκτρολογηθούν με πεζούς χαρακτήρες (Απόσπασμα 44).

**Απόσπασμα Σφάλμα! Άγνωστη παράμετρος αλλαγής.**

E: Πειράζει που δεν φαίνονται όλα;

EP: (γνέφει όχι)

**Απόσπασμα Σφάλμα! Άγνωστη παράμετρος αλλαγής.**

E: Περίμενε να δω πώς γράφετε και κεφαλαία

M: Κεφαλαία θέλει;



E: Δηλαδή με μικρά ή κεφαλαία να το γράψω;

M: Μάλλον με μικρά θέλει

E: Με μικρά όπως θες λοιπόν

#### **6.2.2.3.2 Ο υπολογιστής ως μετασχηματιστής των αποφάσεων των μαθητών. Το σχήμα ανάλυσης IRF**

Οι μαθήτριες σχολιάζουν τη συμπεριφορά της διεπιφάνειας επικοινωνίας στις επιλογές τους. Αναγνωρίστηκαν 5 αποσπάσματα. Τα δύο αφορούν στο πλάτος του κελιού που περιέχει το Όνομα πεδίου (Απόσπασμα 40,43), το ένα στο ότι δεν φαίνονταν εκείνη τη στιγμή όλα τα πεδία στην οθόνη (Απόσπασμα 41), ενώ τα άλλα δύο αφορούν σε συμπεριφορά της διεπιφάνειας επικοινωνίας μετά από χειρισμό των μαθητριών (Απόσπασμα 42,45).

**Απόσπασμα** Σφάλμα! Άγνωστη παράμετρος αλλαγής.

E: Ε πήγαινε από εδώ τώρα (Η Μαριάνθη το ποντίκι)

M: Όχι από εδώ πάει // και εκεί έχει διακεκομμένη

E: Ωραία πήγαινε τώρα εδώ

M: Άντε γράφε (αφήνει το ποντίκι)

E: Και στο φι

M: Όχι έτσι είναι

E: Έτσι είναι ναι το ξέχασα

#### **6.2.2.3.3 Η πληκτρολόγηση και γενικότερα ο χειρισμός του υπολογιστή ως παράγοντας που επηρεάζει την αλληλεπίδραση μεταξύ των μαθητών.**

Όπως έγινε φανερό στην ενότητα 6.2.2.1, στη φάση της εισαγωγής των Ονομάτων των πεδίων στον υπολογιστή (πέντε ενδιάμεσα λεπτά) αλλά και στην φάση εισαγωγής των εγγραφών στη βάση δεδομένων (πέντε τελευταία λεπτά), ο λόγος που κυριαρχεί είναι ο *Λόγος χειρισμού, επιφανειακών χαρακτηριστικών, διαδικασίας*.

### **6.2.3 Ομάδα 15**

#### **6.2.3.1 Τα είδη του λόγου και η εξέλιξη της συνομιλίας μέσα στο χρόνο**

Η αλληλεπίδραση εξελίχθηκε μέσα σε *ασύμμετρο* πλαίσιο, όπως μαρτυρούν οι βασικοί κανόνες επικοινωνίας στη συνομιλία. Ανιχνεύτηκαν: *Λόγος περιεχομένου* (συσσωρευτικός, αντιλέγων, ατομικός τρόπος σκέψης), *Διδακτικός λόγος* (περιγραφικός,

επεξηγηματικός), *Συζήτηση με τον ερευνητή, Λόγος χειρισμού του υπολογιστή, επιφανειακών χαρακτηριστικών, διαδικασίας.*

Ο αριθμός των σειρών καταγραφής στα γραπτά πρωτόκολλα, ανά κατηγορία λόγου, εμφανίζεται στον παρακάτω Πίνακα 10 και στο Γράφημα 9.

### **Πίνακας Σφάλμα! Άγνωστη παράμετρος αλλαγής.. Η κατηγοριοποίηση του λόγου για τη δραστηριότητα της δημιουργίας μιας βάσης δεδομένων (Ομάδα 15)**

Αριθμός σειρών καταγραφής 5 πρώτων λεπτών Αριθμός σειρών καταγραφής 5 ενδιάμεσων λεπτών Αριθμός σειρών καταγραφής 5 τελευταίων λεπτών Αριθμός σειρών καταγραφής και για τα 15 λεπτά της δειγματοληψίας Διερευνητικός 0000 Συσσωρευτικός 7161134 Αντιλέγων 0022 Διδακτικός-επεξηγηματικός 0404 Διδακτικός-υποστηρικτικός 0000 Διδακτικός-περιγραφικός 0055 Ατομικός τρόπος σκέψης 108422 Συζήτηση με τον Ερευνητή 3025 Λόγος άσχετος με τη δραστηριότητα 0000 Λόγος χειρισμού του υπολογιστή, επιφανειακών χαρακτηριστικών, διαδικασίας 1291738 Σύνολο 323741110

Στα πέντε πρώτα λεπτά ο Γ διαβάζει τις καρτέλες και πληκτρολογεί, ενώ ο Ι κρατάει το ποντίκι και κοιτάει την οθόνη: Επιλογή των ονομάτων των πεδίων και σύγχρονη πληκτρολόγησή τους. Στα πέντε ενδιάμεσα λεπτά ψάχνουν να βρουν τα δεδομένα για να τα εισάγουν στον υπολογιστή. Στα πέντε τελευταία λεπτά μορφοποιούν με το ποντίκι τα κελιά που περιέχουν τα ονόματα πεδίων και τα δεδομένα. Παράλληλα συνεχίζουν να εισάγουν δεδομένα στη βάση.

Όπως φαίνεται χαρακτηριστικά στον Πίνακα 10 και στο Γράφημα 9 στην ουσία δεν υπάρχει εξέλιξη της συνομιλίας, όσο αφορά στο είδος του λόγου. Δεν υπάρχει δηλαδή επικοδότηση κοινής γνώσης η οποία θα διαφοροποιούσε τον προσανατολισμό του «κοινωνικού τρόπου σκέψης» από διερευνητικό σε συσσωρευτικό, πράγμα που συνέβη με τις ομάδες 12,13. Αντίθετα, χαρακτηριστικό της συνομιλίας και στα τρία πεντάλεπτα είναι ο ατομικός τρόπος σκέψης (Απόσπασμα 46), ενώ όταν υπάρχει αλληλεπίδραση μεταξύ των δύο μαθητών κυριαρχεί ο συσσωρευτικός λόγος (Απόσπασμα 47). Επιπροσθέτως εμφανίζονται και κάποια αποσπάσματα διδακτικού-περιγραφικού (Απόσπασμα 48) και διδακτικού-επεξηγηματικού λόγου (Απόσπασμα 49).

### **Απόσπασμα Σφάλμα! Άγνωστη παράμετρος αλλαγής.: Η εξωτερίκευση της σκέψης του Γ**

Γ: Το σπίτι μου είναι κοντά / Τοποθεσία (Διαβάζει τις καρτέλες και γράφει στο πρόχειρο χαρτί, πληκτρολογεί) // Τοποθεσία / Τοποθεσία // Οι κάτοικοι (πληκτρολογεί)

### **Απόσπασμα Σφάλμα! Άγνωστη παράμετρος αλλαγής.: Η εύρεση και ταυτόχρονη εισαγωγή του πεδίου «Ηλικία»**

I: Και ηλικία να βάλεις  
Γ: Κάτοικοι, ηλικία  
I: Για το σπίτι / που το περιγράφει / περιγραφή έγγραφες;  
Γ: Ηλικία (εξωτερική σκέψης) / Περίμενε (στο Ίαν) / Ηλικία (πληκτρολογεί)  
I: Περιγραφή  
Γ: Περιγραφή να' το  
I: Ωραία (Γιώργος πληκτρολογεί)

**Απόσπασμα Σφάλμα! Άγνωστη παράμετρος αλλαγής.: «Βάζουμε και άλλο πεδίο»**

Γ: Πρέπει να βάλουμε και άλλο ένα πεδίο (Γιώργος ποντίκι)  
I: Έλα;  
Γ: Βάζουμε και άλλο πεδίο // λοιπόν / αριθμός [ Ζώα

**Απόσπασμα Σφάλμα! Άγνωστη παράμετρος αλλαγής.: «Γιατί είναι ξένα ονόματα»**

I: Συγγνώμη / τα γράφουμε όλα / εδώ κοίτα / Γιώργο / εδώ τα γράφουμε όλα Ελληνικά / γιατί γράψαμε εδώ Αγγλικά;  
Γ: Περίμενε τώρα / (Γιώργος πληκτρολογεί) γιατί είναι ξένα ονόματα

### **6.2.3.2 Η εποικοδόμηση της αμοιβαίας κατανόησης περί του χειρισμού του υπολογιστή και της συμπεριφοράς της διεπιφάνειας επικοινωνίας (interface)**

Παρά το γεγονός ότι ο I χειρίζεται το «ποντίκι» συνεχώς, υπάρχει μόνο ένα απόσπασμα δύο σειρών καταγραφής στο οποίο υπάρχει μια προσπάθεια και από τα δύο παιδιά να οικοδομήσουν αμοιβαία κατανόηση περί της συμπεριφοράς της διεπιφάνειας επικοινωνίας (Απόσπασμα 50).

**Απόσπασμα Σφάλμα! Άγνωστη παράμετρος αλλαγής.**

I: Τι γίνεται άμα τελειώσει το πεδίο; (Εννοεί ο χώρος στην οθόνη)  
Γ: Δεν τελειώνουν αυτά είναι αμέτρητα (πληκτρολογεί)

### **6.2.3.3 Ο ρόλος του υπολογιστή στη συλλογική εποικοδόμηση της γνώσης**

#### **6.2.3.3.1 Ο ρόλος του υπολογιστή ως μέσο διαμεσολάβησης: Η επίδραση της σχεδίασης της διεπιφάνειας επικοινωνίας (interface).**

Είναι αξιοσημείωτο το γεγονός, ότι το μεγαλύτερο μέρος του Λόγου χειρισμού του υπολογιστή, επιφανειακών χαρακτηριστικών, διαδικασίας αποτελείται από αποσπάσματα στα οποία γίνεται λόγος για αυξομείωση του πλάτους των κελιών, έτσι ώστε να εμφανίζονται τα Ονόματα των πεδίων αλλά και τα δεδομένα με πλήρη μορφή. Αυτό οφείλεται και στο γεγονός ότι όλα αυτά τα αποσπάσματα συμβαίνουν όταν ο I χειρίζεται

το ποντίκι. Παρ' όλα αυτά, ο Γ κάνει σαφές στον Ι ότι το πλήθος των πεδίων που μπορούν να δημιουργήσουν δεν περιορίζεται σε αυτά που εμφανίζονται στην οθόνη.

Κατ' αυτό τον τρόπο θα λέγαμε ότι η διεπιφάνεια επικοινωνίας που αναπαριστά τη δομή της βάσης δεδομένων και γι' αυτή τη δυάδα έχει χαρακτηριστικά παράστασης δεδομένων σε «Πίνακα».

#### **6.2.3.3.2 Ο υπολογιστής ως μετασχηματιστής των αποφάσεων των μαθητών. Το σχήμα ανάλυσης IRF**

Αναγνωρίστηκαν 6 αποσπάσματα λόγου που αφορούν σε σύντομα λεκτικά επεισόδια περί αυξομείωσης του πλάτους των κελιών (Απόσπασμα 51). Ένα απόσπασμα αφορά σε σχολιασμό του μεγέθους των ονομάτων των πεδίων (Απόσπασμα 52), ενώ το τελευταίο αφορά στο πλήθος των ονομάτων των πεδίων, το οποίο είναι δυνατό να έχουμε σε μια βάση δεδομένων (Απόσπασμα 53). Τα δύο τελευταία αποσπάσματα αποτελούν ατομικοί σχολιασμοί του Ι. Όλα αυτά τα αποσπάσματα αποτελούν σχολιασμό (Follow-up) των μετασχηματισμών (Response) του υπολογιστή στις αποφάσεις (Initiation) των μαθητών.

**Απόσπασμα Σφάλμα!** Άγνωστη παράμετρος αλλαγής.

I: Από κάτω;

Γ: Από κάτω τώρα / περίμενε / Βάλτο μέσα αυτό // Περίμενε / άστο το μεγάλωσες πολύ τώρα

**Απόσπασμα Σφάλμα!** Άγνωστη παράμετρος αλλαγής.

I: Πεδία μεγαλύτερα δεν είχα ξαναδεί

**Απόσπασμα Σφάλμα!** Άγνωστη παράμετρος αλλαγής.

I: Έχουμε χωρητικότητα μεγάλη (Για το χώρο εγγραφής των δεδομένων και για καινούργια πεδία)

#### **6.2.3.3.3 Η πληκτρολόγηση και γενικότερα ο χειρισμός του υπολογιστή ως παράγοντας που επηρεάζει την αλληλεπίδραση μεταξύ των μαθητών.**

Στη συγκεκριμένη αλληλεπίδραση υπάρχει κατανομή ρόλων ως προς το χειρισμό του υπολογιστή. Ο Γ πληκτρολογεί και ο Ι χειρίζεται το «ποντίκι». Όπως είδαμε αυτή η κατανομή ρόλων δεν συνδυάστηκε με τη διαμοίραση της γνώσης στους μαθητές. Ίσως μάλιστα, όπως έδειξε και η επικοινωνία των μαθητών, αυτή η κατανομή ρόλων στο χειρισμό του υπολογιστή να δημιουργήσε ένα εφησυχασμό στον Ι ότι συμμετείχε στη δραστηριότητα. Επαναλαμβάνει συνέχεια:

**Απόσπασμα Σφάλμα!** Άγνωστη παράμετρος αλλαγής.

I: Να μου πεις πότε θα πατήσω το ok

I: Εγώ θα πατήσω το ok

I: Εγώ θα πατήσω το ok

I: Να μεγαλώσω;

Επιπροσθέτως και όπως προαναφέρθηκε, το σύνολο σχεδόν του *Λόγου χειρισμού του υπολογιστή, επιφανειακών χαρακτηριστικών, διαδικασίας* αφορούσε καθοδήγηση του Γ στον Ι, όταν ο Ι χειριζόταν το «ποντίκι».

## 6.2.4 Ομάδα 21

### 6.2.4.1 Τα είδη του λόγου και η εξέλιξη της συνομιλίας μέσα στο χρόνο

Η αλληλεπίδραση εξελίχθηκε σε *συμμετρικό* πλαίσιο, όπως μαρτυρούν οι βασικοί κανόνες επικοινωνίας στη συνομιλία. Ανιχνεύτηκαν: *Λόγος περιεχομένου* (διερευνητικός, συσσωρευτικός, αντιλέγων, ατομικός τρόπος σκέψης), *Συζήτηση με τον ερευνητή, Λόγος χειρισμού του υπολογιστή, επιφανειακών χαρακτηριστικών, διαδικασίας* καθώς και *Λόγος άσχετος με τη δραστηριότητα*.

Ο αριθμός των σειρών καταγραφής στα γραπτά πρωτόκολλα, ανά κατηγορία λόγου, εμφανίζεται στον παρακάτω Πίνακα 11 και στο Γράφημα 10

### **Πίνακας Σφάλμα! Άγνωστη παράμετρος αλλαγής.. Η κατηγοριοποίηση του λόγου για τη δραστηριότητα της δημιουργίας μιας βάσης δεδομένων (Ομάδα 21)**

Αριθμός σειρών καταγραφής 5 πρώτων λεπτών	Αριθμός σειρών καταγραφής 5 ενδιάμεσων λεπτών	Αριθμός σειρών καταγραφής 5 τελευταίων λεπτών	Αριθμός σειρών καταγραφής σειρών και για	τα	15	λεπτά	της
Διερευνητικός	21	5	31	Συσσωρευτικός	45	29	38
Αντιλέγων	20	5	7	Ατομικός			τρόπος

σκέψης021214Συζήτηση με τον Ερευνητή1614737Λόγος άσχετος με τη δραστηριότητα0055Λόγος χειρισμού του υπολογιστή, επιφανειακών χαρακτηριστικών, διαδικασίας316632129Σύνολα749295261

Στα πέντε πρώτα λεπτά σχεδιάζεται η διαδικασία που πρέπει να ακολουθηθεί, ενώ ακολουθεί η επιλογή των ονομάτων των πεδίων. Στο χρόνο αυτό υπάρχουν δύο αποσπάσματα διερευνητικού λόγου. Στο πρώτο, οι μαθητές προσπαθούν να θυμηθούν συλλογικά (Collective remembering) τη διαδικασία επιλογής των ονομάτων των πεδίων από τις αφηγηματικές πληροφορίες στις καρτέλες («εργαλείο σκέψης») (Απόσπασμα 55). Στο δεύτερο, κατά την επιλογή Ονομάτων πεδίων, χρησιμοποιώντας το «εργαλείο σκέψης», χρειάστηκε περαιτέρω διερευνητική νοητική διαδικασία, είτε γιατί οι μαθητές δεν είχαν μάθει ακόμα να το χρησιμοποιούν «μηχανικά», είτε γιατί το συγκεκριμένο πρόβλημα που κλήθηκαν να αντιμετωπίσουν δεν λυνόταν με απλή «μηχανική» εφαρμογή του «εργαλείου σκέψης». (Απόσπασμα 56)

**Απόσπασμα Σφάλμα!** Άγνωστη παράμετρος αλλαγής.

Γ: Λοιπόν [πως λέγεται

A: [Κάτσε

Γ: Πως λέγεται / κοιτά εδώ (στο έντυπο) / Ζω σε ένα σπίτι που λέγεται Σπ Σπούτνικ / πως διάολο το λένε / Σπούτνικ πέντε (Ο Αντώνης γελάει)

A: Τι ερωτήσεις θα βάλουμε;

(δεν έχει καταλάβει ακόμα)

Γ: Δεν θυμάσαι και την άλλη φορά που το είχαμε κάνει;

(Ο Αντώνης ξαναπαίρνει το έντυπο από το Γιάννη για να το κοιτάξει)

A: Όχι

(Χαμογελούν και οι δύο, ο Γιάννης παίρνει το πληκτρολόγιο)

*(Λόγος χειρισμού του υπολογιστή, επιφανειακών χαρακτηριστικών, διαδικασίας)*

Γ: Λοιπόν

A: Γιατί είναι χωρισμένα αυτά; (αναφέρεται στη οθόνη)

Γ: Περίμενε (και πιάνει το ποντίκι για να κάνει κάτι)

*(Λόγος χειρισμού του υπολογιστή, επιφανειακών χαρακτηριστικών, διαδικασίας)*

A: Aaa ναι ναι ναι

**Απόσπασμα Σφάλμα!** Άγνωστη παράμετρος αλλαγής.

A: Νάτο (δείχνει στο έντυπο) / πόσα χρόνια (κοιτούν και οι δύο) / πόσα χρόνια (διαβάζει) / Α είναι μεγάλη ερώτηση (προβληματίζονται για την έκταση των δεδομένων αν βάλουν το όνομα πεδίου που σκέφτηκαν)

Γ: Τι σπίτι είναι;

A: Μμμ (όχι) / Περίμενε

Γ: Που βρίσκεται που βρίσκεται

A: Που το γράφει;

Γ: Να (δείχνει) / Είναι ένας διαστημικό σταθμός ο οποίος βρίσκεται (διαβάζει) σε τροχιά εδώ και

A: Όχι

Γ: Όχι

(Ο Αντώνης διαβάζει ψιθυριστά δίχως να ακούγεται)

A: Ότι έχει δύο δωμάτια το σπίτι

Γ: Πόσα δωμάτια

A: Ναι

Στα πέντε ενδιάμεσα λεπτά έχουν τελειώσει την εισαγωγή των ονομάτων των πεδίων στον υπολογιστή και σκέφτονται αν ξέχασαν τίποτα, τα μετρούν από την οθόνη. Στη συνέχεια αρχίζουν να εισαγάγουν τις εγγραφές. Έχουν προβλήματα στο χειρισμό του υπολογιστή και στην πληκτρολόγηση. Κατ' αυτό τον τρόπο δικαιολογείται το γεγονός ότι σε αυτό το πεντάλεπτο η συνομιλία κυριαρχείται από το *Λόγο χειρισμού του υπολογιστή, επιφανειακών χαρακτηριστικών, διαδικασίας* (Πίνακας 11, Γράφημα 10).

Στα τελευταία πέντε λεπτά γίνεται η εισαγωγή των δεδομένων στη βάση. Εκτός από το *Λόγο χειρισμού του υπολογιστή, επιφανειακών χαρακτηριστικών, διαδικασίας*, υπάρχει και συσσωρευτικός λόγος της μορφής του Αποσπάσματος 33.

#### **6.2.4.2 Η εποικοδόμηση της αμοιβαίας κατανόησης περί του χειρισμού του υπολογιστή και της συμπεριφοράς της διεπιφάνειας επικοινωνίας (interface)**

Αναγνωρίστηκαν τρία αποσπάσματα. Στο πρώτο τα παιδιά συνεννοούνται στο ότι δεν είναι απαραίτητο να φαίνονται ολόκληρα τα ονόματα των πεδίων (Απόσπασμα 57). Στο δεύτερο συνεννοούνται για το πώς γίνεται η εναλλαγή Ελληνικών-Λατινικών χαρακτήρων (Απόσπασμα 58), ενώ στο τρίτο διαμοιράζεται η γνώση ότι οι χαρακτήρες του Αγγλικού αλφάβητου δεν τονίζονται με επιπρόσθετο χειρισμό του υπολογιστή αλλά ο τόνος είναι ενσωματωμένος με τον χαρακτήρα (Απόσπασμα 59).

**Απόσπασμα Σφάλμα!** Άγνωστη παράμετρος αλλαγής.

A: Σπιτ (διαβάζει από την οθόνη) / δεν χωράει / χωράει

(χαμογελά. Ο Γιάννης το ποντίκι)

Γ: Ωραία!

A: Το 'χει γράψει μέσα

(αναφέρεται στο γεγονός ότι παρόλο που δεν φαίνονται όλα τα γράμματα μέσα στο κελί (Cell), αυτά υπάρχουν αποκαλύπτονται αρκεί να μεγαλώσει το πλάτος του κελιού)

**Απόσπασμα Σφάλμα!** Άγνωστη παράμετρος αλλαγής.

Γ: Με ξένα γράμματα όμως / Alt / για να δούμε τώρα / ξένα είναι; (κοιτάει την οθόνη) / δεν γράφει

A: Αυτά τα δύο πάτα (πατάει στο πληκτρολόγιο)

Γ: Τι κάνει ρε!

A: Φύγε αυτά πατάς (δείχνει στο πληκτρολόγιο)

Γ: Γιατί; / Να γράφεις στα ξένα

(Ο Αντώνης κάτι ψιθυρίζει, πατούν και οι δύο μαζί το Ctrl-Alt-Space, ο Γιάννης στο πληκτρολόγιο)

A: Τι κάνεις; / τόσες / Nitro! (οι ξένοι χαρακτήρες του θύμισαν κάτι, ίσως το περιοδικό)

Γ: Νάτο

A: Νάτο

**Απόσπασμα Σφάλμα! Άγνωστη παράμετρος αλλαγής.**

A: Με τόνο (πατά ένα πλήκτρο)

Γ: Αυτό είναι από μόνο του έτσι

(Θέλει να αναφέρει το γεγονός ότι στα Αγγλικά δεν βάζουμε τόνους)

A: Τι λες;

Γ: Ναι κοίτα (πατά πλήκτρο)

A: Εντάξει

#### **6.2.4.3 Ο ρόλος του υπολογιστή στη συλλογική εποικοδόμηση της γνώσης**

##### **6.2.4.3.1 Ο ρόλος του υπολογιστή ως μέσο διαμεσολάβησης: Η επίδραση της σχεδίασης της διεπιφάνειας επικοινωνίας (interface).**

Τα παιδιά συνεννοούνται στο ότι δεν είναι απαραίτητο να φαίνονται ολόκληρα τα ονόματα των πεδίων (Απόσπασμα 57). Όμως από την άλλη φιλονικούν για το αν θα πρέπει να έχουν κεφαλαία ή πεζά γράμματα στις εγγραφές, ενώ στα τελευταία πέντε λεπτά δημιουργείται πρόβλημα χειρισμού του υπολογιστή όταν αποφασίζουν να εισάγουν το χαρακτήρα της παύλας (-) σε ένα κενό πεδίο. Στο τελευταίο πρόβλημα η λύση δίνεται από τα ίδια τα παιδιά όταν αφήνουν κενό το πεδίο.

##### **6.2.4.3.2 Ο υπολογιστής ως μετασχηματιστής των αποφάσεων των μαθητών. Το σχήμα ανάλυσης IRF**

Υπάρχουν 7 αποσπάσματα στα οποία υπάρχει σχολιασμός των μετασχηματισμών του υπολογιστή στις αποφάσεις των μαθητών. Όλα αφορούν στο χειρισμό του υπολογιστή και στη συμπεριφορά της διεπιφάνειας επικοινωνίας. Εναλλαγή Ελληνικών-Λατινικών χαρακτήρων (Απόσπασμα 58), εναλλαγή πεζών-κεφαλαίων, καθώς και 5 αποσπάσματα που αφορούσαν στο πρόβλημα που προέκυψε με την απόφαση των παιδιών να εισάγουν το χαρακτήρα της παύλας (-).



### 6.2.4.3.3 Η πληκτρολόγηση και γενικότερα ο χειρισμός του υπολογιστή ως παράγοντας που επηρεάζει την αλληλεπίδραση μεταξύ των μαθητών.

Γενικά υπήρξε υψηλή συχνότητα λόγου που αφορούσε το χειρισμό του υπολογιστή (Πίνακας 11, Γράφημα 10). Τα παιδιά συνάντησαν προβλήματα πληκτρολόγησης και χειρισμού της διεπιφάνειας επικοινωνίας.

## 6.2.5 Ομάδα 23

### 6.2.5.1 Τα είδη του λόγου και η εξέλιξη της συνομιλίας μέσα στο χρόνο

Η αλληλεπίδραση εξελίχθηκε σε *ασύμμετρο* πλαίσιο, όπως μαρτυρούν οι βασικοί κανόνες επικοινωνίας στη συνομιλία. Ανιχνεύτηκαν: *Λόγος περιεχομένου* (διερευνητικός, συσσωρευτικός, ατομικός τρόπος σκέψης), *Διδακτικός λόγος* (επεξηγηματικός), *Συζήτηση με τον ερευνητή*, *Λόγος χειρισμού του υπολογιστή*, *επιφανειακών χαρακτηριστικών, διαδικασίας* καθώς και *Λόγος άσχετος με τη δραστηριότητα*.

Ο αριθμός των σειρών καταγραφής στα γραπτά πρωτόκολλα, ανά κατηγορία λόγου, εμφανίζεται στον παρακάτω Πίνακα 12 και στο Γράφημα 11.

### Πίνακας Σφάλμα! Άγνωστη παράμετρος αλλαγής.. Η κατηγοριοποίηση του λόγου για τη δραστηριότητα της δημιουργίας μιας βάσης δεδομένων (Ομάδα 23)

Αριθμός σειρών καταγραφής 5 πρώτων λεπτών	Αριθμός σειρών καταγραφής 5 ενδιάμεσων λεπτών	Αριθμός σειρών καταγραφής 5 τελευταίων λεπτών																			
15	λεπτά	της																			
Διευρενητικός	6006	Συσσωρευτικός	2863670	Αντιλέγων	0000	Διδακτικός-επεξηγηματικός	100010	Διδακτικός-υποστηρικτικός	0000	Διδακτικός-περιγραφικός	0000	Ατομικός τρόπος σκέψης	115016	Συζήτηση με τον Ερευνητή	0033	Λόγος άσχετος με τη δραστηριότητα	74011	Λόγος χειρισμού του υπολογιστή, επιφανειακών χαρακτηριστικών, διαδικασίας	10444599	Σύνολο	725984215

Στα πέντε πρώτα λεπτά επιλέγουν τα κατάλληλα Ονόματα πεδίων (Fieldnames). Η Ν τα γράφει σε ένα χαρτί. Υπάρχει ένα απόσπασμα διερευνητικού λόγου κατά τη χρησιμοποίηση της διαδικασίας («εργαλείο σκέψης») επιλογής Ονομάτων πεδίων (Απόσπασμα 60). Επιπροσθέτως υπάρχει συσσωρευτικός λόγος (Απόσπασμα 61), ενώ εμφανίζεται και διδακτικός-επεξηγηματικός. (Απόσπασμα 62).

### Απόσπασμα Σφάλμα! Άγνωστη παράμετρος αλλαγής.

N: Εεε // «Ετών» θα βάλω ξέρω εγώ ναι

E: «Έτος»

N: Δε λέει έτος όμως (Κοιτούν και οι δύο στο έντυπο με τις αφηγηματικές πληροφορίες-καρτέλες πληροφοριών)

E: «Ετών» μωρέ / Χρονολογία ωραία (Μάλλον έκανε μια αποτίμηση της επιλογής της)

N: Άσε το γράφουμε μετά / έτσι;

(Σβήνει από το χαρτί το τελευταίο όνομα πεδίου που είχαν γράψει)

E: Ναι

**Απόσπασμα Σφάλμα! Άγνωστη παράμετρος αλλαγής.**

E: Τρία

N: Που είναι; / «Αριθμός δωματίων»

E: Ναι / «Αριθμός δωματίων» (Η Νικολέτα γράφει)

**Απόσπασμα Σφάλμα! Άγνωστη παράμετρος αλλαγής.**

N: Λοιπόν / κάτσε να δω / ε πώς θερμαίνεται «Τρόπος Θέρμανσης» (δείχνει με το στυλό στο έντυπο) το λέει και εδώ πέρα (δείχνει) «Θερμαίνεται ...» και εδώ (δείχνει) λέει ηλιακή ενέργεια οπότε «Τρόπος Θέρμανσης» (το γράφει στο χαρτί)

Στα πέντε ενδιάμεσα λεπτά, στην αρχή, συμβαίνει εισαγωγή των ονομάτων των πεδίων στον υπολογιστή. Αυξομειώνουν το πλάτος των κελιών των πεδίων. Στη συνέχεια η E σημειώνει στο χαρτί όποια ονόματα πεδίων έχουν εισαχθεί στη δομή της βάσης δεδομένων, ενώ η N της τα υπαγορεύει από τον υπολογιστή. Κατ' αυτό τον τρόπο δικαιολογείται η υψηλή συχνότητα του *Λόγου χειρισμού του υπολογιστή, επιφανειακών χαρακτηριστικών, διαδικασίας.*

Στα πέντε τελευταία λεπτά συμβαίνει εισαγωγή των δεδομένων στη βάση. Εμφανίζεται κυρίως συσσωρευτικός λόγος της μορφής του Αποσπάσματος 33 και *Λόγος χειρισμού του υπολογιστή, επιφανειακών χαρακτηριστικών, διαδικασίας.*

#### **6.2.5.2 Η εποικοδόμηση της αμοιβαίας κατανόησης περί του χειρισμού του υπολογιστή και της συμπεριφοράς της διεπιφάνειας επικοινωνίας (interface)**

Υπάρχει μόνο το Απόσπασμα 63.

**Απόσπασμα Σφάλμα! Άγνωστη παράμετρος αλλαγής.**

N: ...μεγαλώσουμε / δεν το είχαμε μεγαλώσει καθόλου (χειρίζεται το ποντίκι)

E: Εντάξει εσύ δεν είπες ότι έχει πάρα πολύ χώρο μέχρι πέρα; (εννοεί ότι υπάρχει χώρος μέσα στο κελί)

N: (γνέφει ναι) / ναι! // πρόσχε ! (Η Ειρήνη χειρίζεται το ποντίκι)

#### **6.2.5.3 Ο ρόλος του υπολογιστή στη συλλογική εποικοδόμηση της γνώσης**

#### **6.2.5.3.1 Ο ρόλος του υπολογιστή ως μέσο διαμεσολάβησης: Η επίδραση της σχεδίασης της διεπιφάνειας επικοινωνίας (interface).**

Αναγνωρίστηκαν τρία αποσπάσματα τα οποία αφορούν σε συζήτηση περί του προβλήματος μη εμφάνισης του πλήρους Ονόματος πεδίου ή της πλήρους μορφής των δεδομένων στα κελιά Πχ Απόσπασμα 63. Προτείνεται η λύση της αύξησης του πλάτους των κελιών ή της μείωσης της μορφής των δεδομένων.

#### **6.2.5.3.2 Ο υπολογιστής ως μετασηματιστής των αποφάσεων των μαθητών. Το σχήμα ανάλυσης IRF**

Αναγνωρίστηκαν τρία αποσπάσματα, τα οποία αποτελούν σχόλια (follow up) των μαθητών στους μετασηματισμούς του υπολογιστή (Response) στις επιλογές τους (Initiation). Πχ Απόσπασμα 63.

#### **6.2.5.3.3 Η πληκτρολόγηση και γενικότερα ο χειρισμός του υπολογιστή ως παράγοντας που επηρεάζει την αλληλεπίδραση μεταξύ των μαθητών.**

Στην πρώτη φάση της δραστηριότητας - επιλογή των ονομάτων των πεδίων -δεν υπάρχει χειρισμός του υπολογιστή. Είναι φανερό, από τον Πίνακα 12 και το Γράφημα 11, ότι σε αυτή τη φάση η ποιότητα της αλληλεπίδρασης είναι υψηλότερη από ότι στις επόμενες που καταγράφηκαν.

Η μεγάλη συχνότητα του *Λόγου χειρισμού του υπολογιστή, επιφανειακών χαρακτηριστικών, δραστηριότητας* στα πέντε τελευταία λεπτά οφείλεται στο χειρισμό του πληκτρολογίου από την Ε.

### **6.2.6 Ομάδα 24**

#### **6.2.6.1 Τα είδη του λόγου και η εξέλιξη της συνομιλίας μέσα στο χρόνο**

Η αλληλεπίδραση εξελίχθηκε σε *συμμετρικό πλαίσιο*, όπως μαρτυρούν οι βασικοί κανόνες επικοινωνίας στη συνομιλία. Ανιχνεύτηκαν: *Λόγος περιεχομένου* (διερευνητικός, συσσωρευτικός, ατομικός τρόπος σκέψης), *Συζήτηση με τον ερευνητή, Λόγος χειρισμού του υπολογιστή, επιφανειακών χαρακτηριστικών, διαδικασίας.*

Ο αριθμός των σειρών καταγραφής στα γραπτά πρωτόκολλα, ανά κατηγορία λόγου, εμφανίζεται στον παρακάτω Πίνακα 13 και στο Γράφημα 12.

## **Πίνακας Σφάλμα! Άγνωστη παράμετρος αλλαγής.. Η κατηγοριοποίηση του λόγου για τη δραστηριότητα της δημιουργίας μιας βάσης δεδομένων (Ομάδα 24)**

Αριθμός σειρών καταγραφής 5 πρώτων λεπτών Αριθμός σειρών καταγραφής 5 ενδιάμεσων λεπτών Αριθμός σειρών καταγραφής 5 τελευταίων λεπτών Αριθμός σειρών καταγραφής και για τα 15 λεπτά της δειγματοληψίας Διερευνητικός 109928 Συσσωρευτικός 761225 Αντιλέγων 0000 Ατομικός τρόπος σκέψης 0055 Σζήτηση με τον Ερευνητή 46414 Λόγος άσχετος με τη δραστηριότητα 0000 Λόγος χειρισμού του υπολογιστή, επιφανειακών χαρακτηριστικών, διαδικασίας 191626 Σύνολο 22304698

Στα πέντε πρώτα λεπτά τα παιδιά βρίσκονται στη φάση της επιλογής των ονομάτων των πεδίων. Η Π τα γράφει σε ένα χαρτί. Είναι χαρακτηριστικό ότι σχεδόν το σύνολο της δραστηριότητας σε αυτά τα πρώτα πέντε λεπτά είναι διερευνητικής φύσης. Όπως όμως φαίνεται στον Πίνακα 13 και στο Γράφημα 12 ο λόγος δεν κατηγοριοποιήθηκε εξ' ολοκλήρου στη διερευνητική κατηγορία. Η αιτία είναι εξής: Τα παιδιά σ' αυτή τη φάση της συνομιλίας προσπαθούν να εποικοδομήσουν κοινή γνώση περί της διαδικασίας επιλογής Ονομάτων πεδίων. Σε αυτή τους την προσπάθεια ζητούν τη βοήθεια του ερευνητή, προκειμένου να επιβεβαιώσουν την εγκυρότητα αυτής της γνώσης, ενώ χρησιμοποιούν και το συσσωρευτικό λόγο, προκειμένου να επιβεβαιώσουν την αμοιβαία κατανόηση. Στο απόσπασμα που ακολουθεί παρουσιάζεται *το σύνολο του λόγου για αυτά τα πέντε πρώτα λεπτά* (Απόσπασμα 64).

### **Απόσπασμα Σφάλμα! Άγνωστη παράμετρος αλλαγής.: Η διερευνητική δραστηριότητα των πέντε πρώτων λεπτών**

Γ: Εύκολο είναι

(Πελαγία στυλό και χαρτί. Διαβάζουν την εκφώνηση και τα δεδομένα από τις καρτέλες)

Π: Αποφάσεις;

Γ: (γνέφει ναι) Αυτό (δείχνει στο έντυπο)

Π: Αυτό; Πως;... (Λεει κάτι ψιθυριστά)

Γ: Ε;

Π: Κοίτα πως ξεκινάνε όλα (δείχνει)

Γ: Εδώ έχει πολλά, άμα θέλουμε να κάνουμε (στον Ερευνητή)...γράφε ε «όνομα σπιτιού».....εκεί (δείχνει)

Π: «Το σπίτι με τα τριαντάφυλλα»

Γ: Μα θέλει για κάθε πεδίο να μπαίνουν και τα τρία αυτά μέσα, κοίτα πίσω (πίσω σελίδα εντύπου εκφώνησης της εργασίας)...κύριε εδώ πέρα λέει στο ένα, εκεί που λει στο «Κάστρο της Μεθώνης» γράφει «είναι ένα κάστρο 600 ετών», μετά εδώ από κάτω γράφει ότι είναι χτισμένο 25 χρόνια, εδώ τι θα βάλουμε; Ότι είναι χτισμένο και αυτό.

Π: Ότι χτίστηκε πριν 25 χρόνια

ΕΡ: Προσπαθήστε διαβάζοντας το έντυπο να βρείτε λύση

(Η Πελαγία γράφει στο χαρτί)

Π: Λοιπόν, πως λέγεται το σπίτι.....

Γ: Θα βάλουμε και δικά μας;(πεδία)

EP: Όχι

(Η Πελαγία γράφει και ο Γιώργος κοιτάει την εκφώνηση και ρίχνει μια ματιά και σ' αυτά που γράφει η Πελαγία)

Γ: «Έτος χτισίματος»... (σκέφτεται δυνατά να τα ακούσει και η Πελαγία)... αυτό θα σου έλεγα και εγώ τώρα (κοίταζε τι έγραψε η Πελαγία)... εε «Θέρμανση»

Στα πέντε ενδιάμεσα λεπτά, στην αρχή, υπάρχει κάποια απόκλιση στην αντίληψη των παιδιών για το ποια πρέπει να είναι τα δεδομένα που θα εισαχθούν στη βάση. Ο Γ ζητεί την επικύρωση της άποψής του από τον ερευνητή. Υπάρχει διερευνητικός λόγος και συζήτηση με τον ερευνητή, με την οποία συζήτηση τερματίζεται το απόσπασμα διερευνητικού λόγου μεταξύ των μαθητών (Απόσπασμα 65)

### **Απόσπασμα Σφάλμα! Άγνωστη παράμετρος αλλαγής.: «Το όνομά του μας το δίνει»**

(Ο Γιώργος αφήνει το ποντίκι)

Γ: Αυτό έτσι θα το γράψω;

Π: 1,2,...,8,10 (Μετράει τα πεδία που έχουσε γράψει στη βοηθητική κόλλα χαρτιού)... Ποιο;... Τους ();

Γ: (γνέφει ναι)

Π: Όχι να (δείχνει στο έντυπο και αρχίζει να διαβάσει) «Ζω σε ένα σπίτι το οποίο βρίσκεται» (τροποποίησε την πρόταση που διάβασε)

Γ: «Όνομα σπιτιού» (Η Πελαγία κάτι γράφει στο χαρτί)... όχι ρε το όνομά του μας το δίνει

Π: Δικό μας όνομα

Γ: Όχι, αυτό που έχει εδώ θα βάλουμε... κχχχ!(νευριάζει)... κύριε δεν θα βάλουμε δικό μας όνομα, το όνομα που έχει εδώ (θα βάλουμε)

EP: Το όνομα;

Γ: Ναι αυτό εδώ, λει «Ζω σε ένα σπίτι το οποίο λέγεται "το σπίτι με τα αρώματα"». Θα δημιουργήσουμε ένα πεδίο....

EP: Μπράβο!

Γ: ....να μπαίνει

Στη συνέχεια ακολουθεί πληκτρολόγηση των ονομάτων των πεδίων στον υπολογιστή.

Στα πέντε τελευταία λεπτά η συνομιλία αφορά στην εισαγωγή των δεδομένων στη βάση. Εμφανίζεται *Λόγος χειρισμού του υπολογιστή, επιφανειακών χαρακτηριστικών, διαδικασίας, συσσωρευτικός λόγος που αντιστοιχεί σε αυτή τη φάση, καθώς και σύντομος διερευνητικός λόγος*. Οι μαθητές διερευνούν τη μορφή που πρέπει να έχουν τα δεδομένα, προκειμένου να εισαχθούν στη βάση, αντλώντας επιχειρήματα από τις αφηγηματικές πληροφορίες στις καρτέλες (Απόσπασμα 66).

### **Απόσπασμα Σφάλμα! Άγνωστη παράμετρος αλλαγής.: Η «Θέρμανση»**

Γ: «Θέρμανση» (Κοιτούν τα δεδομένα) ... τζάκια (Πελαγία ποντίκι)

Π: Δεν λει για τζάκι

Γ: Βάλε ότι θες

Π: Λοιπόν (Πελαγία πληκτρολογεί)

Γ: ...και θέρμανση άλλη να βάλεις το ίδιο κάνει.....

### **6.2.6.2 Η επικοδόμηση της αμοιβαίας κατανόησης περί του χειρισμού του υπολογιστή και της συμπεριφοράς της διεπιφάνειας επικοινωνίας (interface)**

Δεν υπάρχει τέτοιο απόσπασμα.

### **6.2.6.3 Ο ρόλος του υπολογιστή στη συλλογική επικοδόμηση της γνώσης**

#### **6.2.6.3.1 Ο ρόλος του υπολογιστή ως μέσο διαμεσολάβησης: Η επίδραση της σχεδίασης της διεπιφάνειας επικοινωνίας (interface).**

Αναγνωρίστηκε ένα απόσπασμα δύο σειρών καταγραφής, στο οποίο γίνεται λόγος για την εμφάνιση στην οθόνη της πλήρους μορφής των δεδομένων (εγγραφών) στα κελιά (cells) (Απόσπασμα 67).

**Απόσπασμα Σφάλμα!** Άγνωστη παράμετρος αλλαγής.

Γ: Ε πήγαινέ το εδώ πέρα

Π: ...εδώ! Ορίστε φαίνεται ολόκληρο.....τι άλλο μετά;

#### **6.2.6.3.2 Ο υπολογιστής ως μετασηματιστής των αποφάσεων των μαθητών. Το σχήμα ανάλυσης IRF**

Το απόσπασμα 67 είναι το μοναδικό απόσπασμα στο οποίο υπάρχει σχολιασμός του μετασηματισμού του υπολογιστή στην επιλογή των μαθητών.

#### **6.2.6.3.3 Η πληκτρολόγηση και γενικότερα ο χειρισμός του υπολογιστή ως παράγοντας που επηρεάζει την αλληλεπίδραση μεταξύ των μαθητών.**

Όπως φαίνεται στον Πίνακα 13 και στο Γράφημα 12 και όπως περιγράφηκε στην ενότητα 6.2.6.1 στα πέντε πρώτα λεπτά υπάρχει εκτεταμένος διερευνητικός λόγος. Σε αυτή τη φάση της δραστηριότητας δεν υπάρχει χειρισμός του υπολογιστή. Το μόνο εργαλείο που χρησιμοποιείται είναι ένα στυλό και μια κόλλα χαρτί. Στη συνέχεια υπάρχει χειρισμός του υπολογιστή και ο αντίστοιχος λόγος, εξακολουθεί όμως να εμφανίζεται διερευνητικός λόγος, εκτεταμένος στα πέντε ενδιάμεσα λεπτά, σύντομος στα πέντε τελευταία.

## 6.3 ΖΩΓΡΑΦΙΚΗ ΜΕ ΤΗ ΒΟΗΘΕΙΑ ΥΠΟΛΟΓΙΣΤΗ

Στη δραστηριότητα της «Ζωγραφικής με τη βοήθεια υπολογιστή» οι επιλογές χρώματος ή εργαλείου σχεδίασης, καθώς και ο τρόπος χρησιμοποίησης του εργαλείου που δεν αφορά στο χειρισμό του υπολογιστή, αποτελούν προτάσεις, εντολές ή υποθέσεις, οι οποίες αφορούν στο «Λόγο περιεχομένου» και όχι στο «Λόγο χειρισμού του υπολογιστή, επιφανειακών χαρακτηριστικών, διαδικασίας».

Για αυτή τη δραστηριότητα και έχοντας συλλέξει ένα συγκεκριμένο σύνολο δεδομένων, δεν έγινε δυνατή η αναγνώριση κάποιου ιδιαίτερου διαμεσολαβητικού ρόλου του υπολογιστή στην αλληλεπίδραση μεταξύ των μαθητών, πέρα από:

- το ρόλο του υπολογιστή ως μετασχηματιστή-υλοποιητή των αποφάσεων των μαθητών (Σχήμα ανάλυσης IRF)

### 6.3.1 Ομάδα 12

#### 6.3.1.1 Τα είδη του λόγου και η εξέλιξη της συνομιλίας μέσα στο χρόνο

Η αλληλεπίδραση εξελίχθηκε σε *συμμετρικό* πλαίσιο, όπως μαρτυρούν οι βασικοί κανόνες επικοινωνίας στη συνομιλία. Ανιχνεύτηκαν: *Λόγος περιεχομένου* (διερευνητικός, συσσωρευτικός, αντιλέγων, ατομικός τρόπος σκέψης), *Συζήτηση με τον ερευνητή*, *Λόγος άσχετος με τη δραστηριότητα*, καθώς και *Λόγος χειρισμού του υπολογιστή, επιφανειακών χαρακτηριστικών, διαδικασίας*.

Ο αριθμός των σειρών καταγραφής στα γραπτά πρωτόκολλα, ανά κατηγορία λόγου, εμφανίζεται στον παρακάτω Πίνακα 14 και στο Γράφημα 13.

#### **Πίνακας Σφάλμα! Άγνωστη παράμετρος αλλαγής.. Η κατηγοριοποίηση του λόγου για τη δραστηριότητα της Ζωγραφικής με υπολογιστή (Ομάδα 12)**

Αριθμός σειρών καταγραφής 5 πρώτων λεπτών Αριθμός σειρών καταγραφής 5 ενδιάμεσων λεπτών Αριθμός σειρών καταγραφής 5 τελευταίων λεπτών Αριθμός σειρών καταγραφής και για τα 15 λεπτά της δειγματοληψίας Διερευνητικός 245029 Συσσωρευτικός 27231060 Αντιλέγων 2010535 Ατομικός τρόπος σκέψης 001313 Συζήτηση με τον Ερευνητή 17101946 Λόγος άσχετος με τη δραστηριότητα 03572107 Λόγος χειρισμού του υπολογιστή, επιφανειακών χαρακτηριστικών, διαδικασίας 8101129 Σύνολο 9693130319

Στα δύο πρώτα λεπτά της συνομιλίας, τα οποία δεν αναλύθηκαν κατά λέξει, ο ερευνητής τονίζει ότι τον ενδιαφέρει η φαντασία και όχι πόσο ωραία θα είναι η

ζωγραφιά, ενώ η Μ προτείνει να «κάνουμε φύση». Διαπραγματεύονται το αν θα ζωγραφίσουν «φύση» και αν αυτό απαντάει στις απαιτήσεις της εργασίας που τους έχει ανατεθεί. Τέλος, ζητούν τη γνώμη του ερευνητή, ο οποίος απλώς αναφέρει ότι του αρέσει η ιδέα της «φύσης».

Στα πέντε πρώτα λεπτά της συνομιλίας που καταγράφηκε στα γραπτά πρωτόκολλα συνεχίζουν να διαπραγματεύονται τι θα ζωγραφίσουν. Τελικά αφού δεν καταλήγουν σε κοινή απόφαση, ο Κ προτείνει να «κάνει κάτι πρώτα αυτός» και μετά «να κάνει» η Μ. Συνεχίζουν να διαπραγματεύονται το τι θα ζωγραφίσουν. Σε ορισμένες επιμέρους ιδέες καταλήγουν σε συμφωνία. Δεν υπάρχει χειρισμός του υπολογιστή. Υπάρχει ένα εκτεταμένο απόσπασμα διερευνητικού λόγου, στο οποίο η Μ προσπαθεί να οικοδομήσει πάνω σε μια ιδέα του Κ. Η ανάπτυξη της ιδέας του Κ χρησιμεύει στη Μ να θέσει άλλο ένα επιχείρημα για να υποστηρίξει την αρχική της ιδέα. Το βλέμμα της στον ερευνητή, αλλά και η επιμονή της στην αρχική δική της ιδέα, δεν ξέρουμε αν έχει να κάνει με το γεγονός ότι ο ερευνητής έχει εκφράσει την αποδοχή του σε αυτήν (Απόσπασμα 68).

**Απόσπασμα** Σφάλμα! Άγνωστη παράμετρος αλλαγής.

Κ: Κάτσε (ψιθυριστά στον εαυτό του) / μμ θα κάνουμε μισή οροφή να φαίνεται ότι είναι κατεστραμμένο το σπίτι

Μ: Ένα σπίτι μόνο τώρα θα κάνεις; / για να κάνεις μόνο ένα σπίτι πρέπει να κάνεις και πολλά μαζί να κάνεις πιο πάνω (δείχνει) ένα πιο εκεί να φαίνεται σα χωριό έτσι κατεστραμμένο / ή να κάνεις ανθρώπους που () (χαμογελάει και κοιτά τον ερευνητή) // εγώ σου λέω να κάνουμε αυτό / και αυτό δείχνει κιόλας ότι δεν ...ναι!

Κ: Η φύση Μ που κολλάει; αυτό δεν το έχω καταλάβει

Μ: Βρε συ κολλάει ρε συ πώς δεν κολλάει;

Κ: Σαν τι;

Μ: Ε σαν τι; ας πούμε άμα ήτανε μια φύση με σπίτια με ανθρώπους πάνω με πράγματα θα φαινόταν ότι υπάρχουν λεφτά ενώ χωρίς...χωρίς!

Κ: Για ξαναπέστο αυτό δεν το κατάλαβα

Μ: Ρε παιδί μου σε μια φύση εντάξει μπορεί να υπάρχουνε κάποια φυτά που να χρειάζεται να τα ποτίσεις το καλοκαίρι να τα τέτοιο / λοιπόν πρέπει να υπάρχουνε χρήματα εντάξει; ή σπίτια δίπλα στη φύση ξέρω εγώ; και τα λοιπά / πρέπει να υπάρχουνε χρήματα για να γίνουν αυτά / ε άμα δεν κάνεις τίποτα από όλα αυτά που είπα τώρα... / φαίνεται μόνο του χωρίς να υπάρχουν καθόλου μέσα τέτοια

Στη συνέχεια η Μ προτείνει κάτι το οποίο θεωρεί ότι εντάσσεται συσσωρευτικά στην κατανόηση που ο Κ έχει για το πρόβλημα. Ο Κ προκαλεί αυτή την ιδέα κάνοντας την Μ να επιχειρηματολογήσει υπέρ της. Ο ίδιος με εργαλείο εξουσίας το «ποντίκι» του υπολογιστή σχεδιάζει αυτό που αυτός νομίζει ζητώντας μάλιστα και αποδοχή. Προτείνει πάλι τη λύση του «παζλ» ατομικών σχεδιαστικών ιδεών. Η Μ υποχωρεί. (Απόσπασμα 69).



**Απόσπασμα Σφάλμα! Άγνωστη παράμετρος αλλαγής.**

M: // βρήκα!

K: Σου αρέσει αυτό; κατεστραμμένη οροφή

M: Βρήκα! Ή θα κάνεις θα κάνουμε αυτό που είπες (δείχνει) και μετά θα κάνουμε πάνω κάτι εργοστάσια χωρίς καπνό από πάνω

K: Πού κολλάει πάλι αυτό;

M: Ε τι πού κολλάει ρε συ; για να λειτουργήσει εργοστάσιο θέλει... να / εγκαταλελειμμένο / λέει «από τη μια στιγμή στην άλλη»

K: Καλά εγώ θα σου δώσω να κάνεις εσύ τα εργοστάσια

M: Εντάξει τέλος πάντων

K: Εγώ προς το παρόν κάνω σπίτι που είναι χαλασμένη η οροφή // καλή είναι ε;

M: Κάνε...

K: Καλή την έκανα; / κάτσε να κάνω και ένα (κατζουλάκι;) (Η Μ γελά)

M: Κατζουλάκι

K: Έτσι εντάξει καλό είναι

Στη συνέχεια εμφανίζεται *συσσωρευτικός λόγος σχεδίασης (Απόσπασμα 70)*.

**Απόσπασμα Σφάλμα! Άγνωστη παράμετρος αλλαγής.**

K: // φύγε κάτσε / να κάνουμε ένα μισοσπασμένο παράθυρο

M: Ναι αυτό ήθελα να κάνω στο καλό ότι σκέφτομαι το κάνεις να βάλει ένα τετράγωνο από εδώ (δείχνει)

K: Τετραγωνάκι

M: Και μετά σβήστο λίγο από εκεί (δείχνει) να φαίνεται...

K: Αυτό είναι μικρό μικρό

M: Δεν πειράζει

K: Εντάξει εκεί / καλά είναι

// και τώρα να το κάνω λίγο πιο μεγάλο να φαίνονται οι διαφορές

M: Ή / εγώ θα έλεγα να κάνεις κάτι άλλο / τέλος πάντων όπως το έχεις

K: Άστο καλό είναι

(Η Μ παίρνει το ποντίκι)

M: Φέρε μου βάλει λίγο () τώρα

K: Πού να τη βρούμε; // όχι όχι είναι πολύ μεγάλο ρε βγάλτο βγάλτο βγάλτο είναι πολύ μεγάλη (πάει να πάρει το ποντίκι)

M: Εντάξει εντάξει εντάξει δεν προλαβαίνουμε κάτι να κάνουμε...

K: Κάτω κάτω πήγαινε ρε να βάλεις το πιο μικρό (δείχνει)

M: Αυτό;

K: Αυτό / αυτό

Στα πέντε ενδιάμεσα λεπτά η Μ χειρίζεται το «ποντίκι». Φτιάχνει ένα «κυπαρίσσι». Ο Κ τη βοηθάει να φτιάξει έναν «ουρανό». Κυριαρχεί ο συσσωρευτικός και ο αντιλέγων λόγος, ενώ υπάρχει ένα σύντομο απόσπασμα διερευνητικού λόγου, το οποίο δεν αναπτύσσεται (Απόσπασμα 71). Συγχρόνως παρουσιάζεται υψηλή συχνότητα *Λόγου άσχετου με τη δραστηριότητα*, ο οποίος είναι κυρίαρχος στα πέντε τελευταία λεπτά της συνομιλίας, όπου ζωγραφίζουν «τριανταφυλλιές».

**Απόσπασμα** Σφάλμα! Άγνωστη παράμετρος αλλαγής.

Κ: [Φύγε...

Μ: [Τώρα τώρα να κάνουμε χορτάρι (παίρνει το ποντίκι)

Κ: Πωωω! (πιάνει το κεφάλι του) / χορτάρι αφού δεν έχουν οι άνθρωποι λεφτά πώς θα το κάνουν το χορτάρι;

Μ: Μωρέ έχει από μόνη της η φύση εκεί...

### **6.3.1.2 Η εποικοδόμηση της αμοιβαίας κατανόησης περί του χειρισμού του υπολογιστή και της συμπεριφοράς της διεπιφάνειας επικοινωνίας (interface)**

Αναγνωρίστηκαν δύο αποσπάσματα που αφορούν στην εποικοδόμηση της αμοιβαίας κατανόησης περί του χειρισμού του υπολογιστή και της συμπεριφοράς της διεπιφάνειας επικοινωνίας (Αποσπάσματα 72,73)

**Απόσπασμα** Σφάλμα! Άγνωστη παράμετρος αλλαγής.

Μ: Όπα!

Κ: Το ίδιο δεν κάνει ρε;

Μ: Δε θέλω να το μεγαλώσω αυτό; (στον εαυτό της)

Κ: Μια φορά πατάς δε θα το πατάς συνέχεια

Μ: Μια έτσι και

**Απόσπασμα** Σφάλμα! Άγνωστη παράμετρος αλλαγής.

Κ: Ηηη! Άστα άστα άστα / φύγε άστα γιατί θα τα σβήσεις όλα (Η Μ γελά) / μμ μη φύγε φύγε φύγε μηηηη! (βρίζει) (Παίρνει το ποντίκι)

Μ: Τι έσβησε;

Κ: Αυτόματα! Μ καμιά φορά να τα σβήσει όλα το ξέρεις; Πριν είχα κάνει ένα δέντρο (Η Μ γελά) και έκανα μια πινελιά στο δέντρο και πάω να τη σβήσω και σβήνει όλο το δέντρο

### **6.3.1.3 Ο ρόλος του υπολογιστή στη συλλογική εποικοδόμηση της γνώσης**

#### **6.3.1.3.1 Ο υπολογιστής ως μετασηματιστής των αποφάσεων των μαθητών. Το σχήμα ανάλυσης IRF**

Στη συγκεκριμένη δραστηριότητα υπάρχει αποτίμηση (follow up) των μετασχηματισμών του υπολογιστή (Response) στις αποφάσεις των μαθητών (initiation), η οποία αφορά στο αισθητικό αποτέλεσμα (7 αποσπάσματα), ενώ σε ένα απόσπασμα διαλόγου προσδιορίζουν με αμοιβαίο τρόπο τι αναπαριστά κάποιο επιμέρους σχέδιο και με αυτό τον τρόπο εξασκούν τη φαντασία τους (Απόσπασμα 74). Από τα επτά αποσπάσματα, τα οποία αναφέρονται στο αισθητικό αποτέλεσμα, τα τέσσερα αποτελούν σχόλια χωρίς επιχειρηματολογία (Απόσπασμα 75), ενώ στα υπόλοιπα τρία υπάρχει επιχειρηματολογία, χωρίς όμως να αναπτύσσεται περαιτέρω διερευνητική συζήτηση (Απόσπασμα 76).

**Απόσπασμα** Σφάλμα! Άγνωστη παράμετρος αλλαγής.

M: Μωρέ έχεις ξαναδεί πράσινη σκεπή;

K: Σταμάτα πινακίδα είναι

M: Μπράβο ρε K έχεις μυαλό ρε! (δείχνει να το εννοεί)

**Απόσπασμα** Σφάλμα! Άγνωστη παράμετρος αλλαγής.

M: Πώς είναι έτσι; πώς είσαι έτσι; (απευθύνεται στο σχέδιο)

K: Φτάνει εντάξει εντάξει εντάξει

M: Αν είναι αυτό κυπαρίσσι εγώ ότι θες...

K: Εντάξει καλό είναι τώρα

M: Τέλειο! (αστειεύεται και αφήνει το ποντίκι στον K)

K: Ναι μπράβο τέλειο μπράβο έτσι

**Απόσπασμα** Σφάλμα! Άγνωστη παράμετρος αλλαγής.

M: Συγγνώμη είναι δυνατόν οι τριανταφυλλίες να είναι μεγαλύτερες από το κυπαρίσσι;

K: Γιατί μωρέ αυτό εκεί...! (δείχνει) / άσε μας ρε M τώρα Ω! λες και ο κύριος θα καταλάβει τώρα άμα εμείς κάνουμε χαζές τις τριανταφυλλίες

## 6.3.2 Ομάδα 13

### 6.3.2.1 Τα είδη του λόγου και η εξέλιξη της συνομιλίας μέσα στο χρόνο

Η αλληλεπίδραση εξελίχθηκε σε *συμμετρικό* πλαίσιο, όπως μαρτυρούν οι βασικοί κανόνες επικοινωνίας στη συνομιλία. Ανιχνεύτηκαν: *Λόγος περιεχομένου* (συσσωρευτικός, αντιλέγων), *Συζήτηση με τον ερευνητή*, *Λόγος άσχετος με τη δραστηριότητα*, καθώς και *Λόγος χειρισμού του υπολογιστή*, *επιφανειακών χαρακτηριστικών, διαδικασίας*.

Ο αριθμός των σειρών καταγραφής στα γραπτά πρωτόκολλα, ανά κατηγορία λόγου, εμφανίζεται στον παρακάτω Πίνακα 15 και στο Γράφημα 14.

### **Πίνακας Σφάλμα! Άγνωστη παράμετρος αλλαγής.. Η κατηγοριοποίηση του λόγου για τη δραστηριότητα της Ζωγραφικής με υπολογιστή (Ομάδα 13)**

Αριθμός σειρών καταγραφής 5 πρώτων λεπτών Αριθμός σειρών καταγραφής 5 ενδιάμεσων λεπτών Αριθμός σειρών καταγραφής 5 τελευταίων λεπτών Αριθμός σειρών καταγραφής και για τα 15 λεπτά της δειγματοληψίας Διερευνητικός 0000 Συσσωρευτικός 43281586 Αντιλέγων 14202862 Ατομικός τρόπος σκέψης 0000 Συζήτηση με τον Ερευνητή 80715 Λόγος άσχετος με τη δραστηριότητα 001010 Λόγος χειρισμού του υπολογιστή, επιφανειακών χαρακτηριστικών, διαδικασίας 32322892 Σύνολο 978088265

Στα δύο πρώτα λεπτά, τα οποία δεν καταγράφηκαν κατά λέξει στα γραπτά πρωτόκολλα, η Μ αναφέρει ότι σκέφτεται «τον κόσμο και διαλυμένα κτίρια». Η Ε την προτρέπει να το ζωγραφίσει: «Ωραία ζωγράφισέ το συμφωνώ». Η Μ χειρίζεται το ποντίκι. Η Ε αναφέρει ότι η Μ ξέρει να ζωγραφίζει ωραία, με μολύβι, όμως.

Στα πέντε πρώτα λεπτά της συνομιλίας, που καταγράφηκε κατά λέξει στα γραπτά πρωτόκολλα, σχεδιάζουν πάνω στην βασική ιδέα της Μ, η οποία αντιστοιχεί, πια, στην κοινή αντίληψη για το πρόβλημα που τους τέθηκε. Με αυτό τον τρόπο, στα πέντε ενδιάμεσα λεπτά σχεδιάζουν «μια κοπέλα με κουρελιασμένα ρούχα», ενώ στα πέντε τελευταία, δίνουν μορφή στα «κτίρια», κάνουν έναν «ήλιο» και «ουρανό».

Έτσι ο λόγος που κυριαρχεί είναι ο *συσσωρευτικός σχεδιαστικός λόγος* (Απόσπασμα 77), καθώς και ο *αντιλέγων*, όταν οι μαθήτριες διαφωνούν σε επιμέρους σχεδιαστικές επιλογές και δεν προσπαθούν να συνεννοηθούν, ώστε να οικοδομήσουν αμοιβαία κατανόηση για το επιμέρους πρόβλημα που αντιμετωπίζουν (Απόσπασμα 78) (Πίνακας 15, Γράφημα 14).

#### **Απόσπασμα Σφάλμα! Άγνωστη παράμετρος αλλαγής.**

M: Φαίνεται;

E: Όχι

M: Α ωραία

E: ...ιδέα σου! (αστειεύεται) / ψέματα δεν φαίνεται / φτάνει αυτό εντάξει όχι μίκρυνε το μίκρυνέ το

M: Εντάξει τόσο;

E: Ναι εκεί

M: Δεν ξεβάφεται όμως από μέσα

E: Να το κάνεις άσπρο μετά

M: Α εντάξει

#### **Απόσπασμα Σφάλμα! Άγνωστη παράμετρος αλλαγής.**

E: Μαύρο έπρεπε να τον κάνουμε

M: Γιατί; δεν πας καλά / όχι αυτό (στον εαυτό της)

E: Πω πω!

M: Να κάνω μια γραμμή...

E: Τι να την κάνεις τη γραμμή;

M: Για να... ωχ! είναι και αυτή στη μέση

E: Καλά τι το θες αυτό; (δείχνει)

M: Γιατί μετά θα βαφτεί όλος ο κόσμος μπλε

E: Μα τι λες;

### **6.3.2.2 Η εποικοδόμηση της αμοιβαίας κατανόησης περί του χειρισμού του υπολογιστή και της συμπεριφοράς της διεπιφάνειας επικοινωνίας (interface)**

Αναγνωρίστηκαν τέσσερα αποσπάσματα. Σ' αυτά τα αποσπάσματα οι προτάσεις του χειριστή του «ποντικιού» γίνονται πολλές φορές απευθείας στον υπολογιστή. Κατ' αυτό τον τρόπο έχουμε μια επικοινωνία που χρησιμοποιεί συχνά μη λεκτικούς τρόπους Πχ Απόσπασμα 79

**Απόσπασμα** Σφάλμα! Άγνωστη παράμετρος αλλαγής.

M: Πάλι την ίδια γραμμή διάλεξες // όχι αυτό! Όχι αυτό! Θα τη βάψει ολόκληρη!

E: Και πού είναι αυτό που σβήνει;

M: Αυτό που σβήνει θες; / άστο άστο

E: Άστο ακόμα

M: Πάρε αφού έχουμε επιλέξει το πινέλο σβήστη σβήστη όχι μη τη σβήσεις όλη / εκεί ναι / εντάξει άστηνε άστην άστην

E: Την άφησα ω! (Η Μαριάνθη χειρίζεται το ποντίκι)

### **6.3.2.3 Ο ρόλος του υπολογιστή στη συλλογική εποικοδόμηση της γνώσης**

#### **6.3.2.3.1 Ο υπολογιστής ως μετασχηματιστής των αποφάσεων των μαθητών. Το σχήμα ανάλυσης IRF**

Τα κορίτσια σχολιάζουν συνεχώς τους μετασχηματισμούς του υπολογιστή στις αποφάσεις τους. Αναγνωρίστηκαν 16 αποσπάσματα.

Έξι αποσπάσματα αφορούν σε σχόλια περί του αισθητικού αποτελέσματος, χωρίς να προσφέρεται επιχειρηματολογία. (Απόσπασμα 80), ενώ σε τρία αποσπάσματα παρουσιάζεται σύντομη επιχειρηματολογία που αφορά κανόνες κοινής λογικής ή αισθητικής αντίληψης (Απόσπασμα 81). Αυτή ακριβώς είναι η αιτία για την οποία τα αποσπάσματα αυτά δεν αναπτύσσονται σε διερευνητικό λόγο. Είτε το επιχείρημα που προβάλλεται γίνεται αμέσως αποδεκτό, είτε αποφασίζει αυτός που είναι κάτοχος του «ποντικιού», ακριβώς επειδή υπάρχει δυσκολία ανάπτυξης διερευνητικής συζήτησης, η

οποία θα αντλεί επιχειρήματα από την αισθητική αντίληψη των παιδιών. Αναγνωρίστηκαν 6 αποσπάσματα στα οποία τα παιδιά εξασκούν τη φαντασία τους προσπαθώντας να οικοδομήσουν αμοιβαία κατανόηση για το τι αναπαριστά κάποιο επιμέρους σχέδιο και πως αυτό το σχέδιο είναι δυνατό να απαντάει στο ερώτημα της εργασίας που τους έχει ανατεθεί (Απόσπασμα 82). Παρ' όλα αυτά, τα συγκεκριμένα αποσπάσματα δεν αναπτύσσονται σε διερευνητικό λόγο, διότι τα παιδιά δυσκολεύονται να οικοδομήσουν μια βάση άντλησης επιχειρημάτων (Grounding), η οποία θα τροφοδοτήσει τα επιχειρήματα σε μια διερευνητική συζήτηση. Τέλος ένα απόσπασμα αφορά το χειρισμό του υπολογιστή (Απόσπασμα 83).

**Απόσπασμα Σφάλμα!** Άγνωστη παράμετρος αλλαγής.

M: Φαίνεται;

E: Όχι

M: Α ωραία

E: ...ιδέα σου! (αστειεύεται) / ψέματα δεν φαίνεται / φτάνει αυτό εντάξει όχι μίκρυνε το μίκρυνέ το

M: Εντάξει τόσο;

E: Ναι εκεί

**Απόσπασμα Σφάλμα!** Άγνωστη παράμετρος αλλαγής.

E: Πιο μεγάλο ρε (πάει να πάρει το ποντίκι)

M: Μετά θα 'ναι πιο μεγάλος και από την πόλη / εκεί καλός είναι;

E: Τσς! Πολύ μικρό τον έχεις

M: Ωραία!

**Απόσπασμα Σφάλμα!** Άγνωστη παράμετρος αλλαγής.

E: // μα ρε αυτό τι υποτίθεται ότι είναι τώρα;

M: Ένα κτίριο θέλω να κάνω αλλά δε μπορώ να το κάνω

E: Και τι ρόλο παίζει στο...

M: Να κάνουμε ένα φτωχό άνθρωπο θες; / θα το σβήσω

E: Όχι να μη το σβήσεις / τώρα που το έκανες θα το σβήσεις;

**Απόσπασμα Σφάλμα!** Άγνωστη παράμετρος αλλαγής.

M: Περίμενε θα το κάνουμε εδώ να δούμε

E: Εξαφανίστηκε!

M: Κάτι δεν κάναμε σωστά αλλά εντάξει

### 6.3.3 Ομάδα 15

#### 6.3.3.1 Τα είδη του λόγου και η εξέλιξη της συνομιλίας μέσα στο χρόνο

Η αλληλεπίδραση εξελίχθηκε σε ασύμμετρο πλαίσιο, όπως μαρτυρούν οι βασικοί κανόνες επικοινωνίας στη συνομιλία. Ανιχνεύθηκαν: *Λόγος περιεχομένου* (συσσωρευτικός, αντιλέγων, διδακτικός-επεξηγηματικός, διδακτικός-περιγραφικός, ατομικός τρόπος σκέψης), *Συζήτηση με τον ερευνητή*, *Λόγος άσχετος με τη δραστηριότητα*, καθώς και *Λόγος χειρισμού του υπολογιστή, επιφανειακών χαρακτηριστικών, διαδικασίας*.

Ο αριθμός των σειρών καταγραφής στα γραπτά πρωτόκολλα, ανά κατηγορία λόγου, εμφανίζεται στον παρακάτω Πίνακα 16 και στο Γράφημα 15.

### **Πίνακας Σφάλμα! Άγνωστη παράμετρος αλλαγής.. Η κατηγοριοποίηση του λόγου για τη δραστηριότητα της Ζωγραφικής με υπολογιστή (Ομάδα 15)**

Αριθμός σειρών καταγραφής 5 πρώτων λεπτών Αριθμός σειρών καταγραφής 5 ενδιάμεσων λεπτών Αριθμός σειρών καταγραφής 5 τελευταίων λεπτών Αριθμός σειρών καταγραφής και για τα 15 λεπτά της δειγματοληψίας Διερευνητικός 0000 Συσσωρευτικός 2002 Αντιλέγων 501621 Διδακτικός-επεξηγηματικός 002424 Διδακτικός-υποστηρικτικός 0000 Διδακτικός-περιγραφικός 2002 Ατομικός τρόπος σκέψης 1271231 Συζήτηση με τον Ερευνητή 0549 Λόγος άσχετος με τη δραστηριότητα 4004 Λόγος χειρισμού του υπολογιστή, επιφανειακών χαρακτηριστικών, διαδικασίας 1506 Σύνολο 26175699

Στα δύο πρώτα λεπτά της συνομιλίας, τα οποία δεν καταγράφηκαν κατά λέξει στα γραπτά πρωτόκολλα, ο Γ αναφέρει ότι θα κάνει μια «καλύβα». Παίρνει το ποντίκι και αρχίζει να τη σχεδιάζει.

Στα επόμενα πέντε λεπτά ο Γ σχεδιάζει με το ποντίκι. Παρά το γεγονός ότι ο Ι σχολιάζει σε ορισμένα σημεία ο Γ αποφεύγει το διάλογο (Απόσπασμα 84), ενώ χρησιμοποιεί το λόγο ως εξωτερίκευση της σκέψης του (Απόσπασμα 85) (Ατομικός τρόπος σκέψης). Όταν ο Ι προτείνει ένα χρώμα αυτό απορρίπτεται χωρίς περαιτέρω συζήτηση (Απόσπασμα 86) (Αντιλέγων λόγος) (Πίνακας 16, Γράφημα 15).

#### **Απόσπασμα Σφάλμα! Άγνωστη παράμετρος αλλαγής.**

I: Γιατί δε βγάζεις έξω το σήμα;

Γ: Μμ;

I: Να το κεντράρεις ύστερα // καλό! // λίγο πιο πέρα // εκεί

Γ: Λοιπόν

I: Ναι να σου πω τώρα κάτι; μια ιδέα;

Γ: Μμ (ναι)

I: Εδώ κάνε μια πόρτα / [εδώ θα κάνουμε παράθυρα ξέρεις με ράβδους

Γ: [σιγά σιγά θα κάνουμε...

#### **Απόσπασμα Σφάλμα! Άγνωστη παράμετρος αλλαγής.**

Γ: Λοιπόν να το φτιάξουμε τώρα αυτό // κατάλαβα / 3,1 δεν είναι; (εννοεί το γραφικό περιβάλλον windows)

**Απόσπασμα Σφάλμα! Άγνωστη παράμετρος αλλαγής.**

Γ: [την πόρτα // καφέ (στον εαυτό του)]

I: Δε μου αρέσει καφέ // θέλεις να βάλεις μπλε;

Γ: Την πόρτα μπλε;

Η κυριαρχία του ατομικού τρόπου σκέψης συνεχίζεται και στα πέντε ενδιάμεσα λεπτά. Δεν υπάρχει συζήτηση, αφού ο Γ προσπαθεί να λύσει το πρόβλημα χωρίς να εμπλακεί σε συζήτηση με τον I (Πίνακας 16, Γράφημα 15).

Αντίθετα στα πέντε τελευταία λεπτά υπάρχει ήδη ένα σχέδιο στην οθόνη του υπολογιστή. Ο I σχολιάζει διάφορα χαρακτηριστικά αυτού του σχεδίου. Ο Γ κρίνει ότι πρέπει να δώσει εξηγήσεις για τις επιλογές του στον I, ενώ ο I, αφού παίρνει τις εξηγήσεις, δεν συνεχίζει άλλο τη συζήτηση (Απόσπασμα 87). Σε αυτή την περίπτωση δεν είμαστε σίγουροι ότι ο I κατάλαβε, αφού απλώς αποδέχεται τις εξηγήσεις του Γ χωρίς να εμφανίσει κάποιο σημάδι ότι κατανόησε το πρόβλημα. (Διδακτικός-επεξηγηματικός). Οι απόψεις-προτάσεις του I απορρίπτονται (Αντιλέγων λόγος) (Απόσπασμα 88) (Πίνακας 16, Γράφημα 15).

**Απόσπασμα Σφάλμα! Άγνωστη παράμετρος αλλαγής.**

I: // βέβαια εντάξει δεν είναι και σωστό κοίτα πως πάει (σχηματίζει μια «όψη» του κτιρίου με τα χέρια του)

Γ: Πώς πάει; (Ο I αν δείχνει ξανά) // όχι! / ακριβώς είναι

I: Αα ναι [επειδή εδώ είναι έτσι σαν τη γωνία]

Γ: [θα το βάλεις... / όχι έχω βάλει το shift και πάει 45 μοίρες ακριβώς και τα δύο είναι 45 μοίρες]

I: Μμ (κατάλαβα) / τώρα τι άλλο θες να κάνουμε; θες να του (δείχνει) δώσουμε χρώμα; / εδώ; / έλα / κάποιο χρώμα θες να δώσουμε στην ταράτσα; / πως είναι μονωμένες και καλά

Γ: Α άστο τώρα / τι μονωμένες αφού δεν υπάρχουν λεφτά τίποτα

I: Λοιπόν κάνε εδώ πέρα (δείχνει) τώρα ένα δεντράκι / δύο τρία δεντράκια / άποψη μου βέβαια // ο κορμός δεν είναι ίσιος

Γ: Ένα λεπτό

I: Έχεις δει καφέ κόκκινη ρίζα!;

Γ: Του πάει κόκκινη επειδή είναι αυτό το χρώμα μίξη κόκκινο με κίτρινο...

I: Μμ (κατάλαβα)

**Απόσπασμα Σφάλμα! Άγνωστη παράμετρος αλλαγής.**

I: Τέτοιο χρώμα; // Ναι

Γ: Τέτοιο;

I: Εντάξει καλό είναι ναι δε μπορώ να πω ναι / συγνώμη μη τσαντίζεσαι!

Γ: Μα με δουλεύεις;!



I: Όχι ρε εντάξει καλό είναι δεν είναι και άσχημο / εντάξει δεν γίνονται όλα τέλεια  
Γ: Μπούρδα είναι αλλά τέλος πάντων  
I: Έτσι είναι τα δέντρα / θες να το αλλάξουμε αυτό; να το κάνουμε πιο μικρό; // άμα θέλεις  
Γ: Τώρα σωθήκαμε (ειρωνικά)  
I: Εντάξει / είπαμε / θέλεις να κάνουμε άλλο ένα; (Ο Γιώργος αφήνει το ποντίκι το οποίο παίρνει ο Ίαν)  
Γ: Όχι  
. . .  
I: [Γράψε...  
Γ: [Λοιπόν θα βάλω «πεθαίνω!» μέσα και τελείωσε η ιστορία  
I: Γράψε «πεινάμε δεν έχουμε να φάμε»  
Γ: (κουνάει το κεφάλι του ειρωνικά) ()

### **6.3.3.2 Η εποικοδομήση της αμοιβαίας κατανόησης περί του χειρισμού του υπολογιστή και της συμπεριφοράς της διεπιφάνειας επικοινωνίας (interface)**

Το μόνο απόσπασμα που αναγνωρίστηκε είναι το Απόσπασμα 89.

**Απόσπασμα** Σφάλμα! Άγνωστη παράμετρος αλλαγής.

Γ: Δε γίνεται σβήσιμο  
I: Δε γίνεται σβήσιμο; // σβήστο όλο τότε  
Γ: Γίνεται

### **6.3.3.3 Ο ρόλος του υπολογιστή στη συλλογική εποικοδομήση της γνώσης**

#### **6.3.3.3.1 Ο υπολογιστής ως μετασχηματιστής των αποφάσεων των μαθητών. Το σχήμα ανάλυσης IRF**

Αναγνωρίστηκαν 9 αποσπάσματα που αφορούν αποτίμηση, σχολιασμό των μετασχηματισμών του υπολογιστή στις αποφάσεις των μαθητών.

Δύο αποσπάσματα αφορούν σε σχόλια περί του αισθητικού αποτελέσματος χωρίς να υπάρξει τεκμηρίωση των σχολίων (Απόσπασμα 90). Σε δύο αποσπάσματα ο I εξασκεί τη φαντασία του σχηματίζοντας παρομοιώσεις (Απόσπασμα 91). Ένα απόσπασμα αφορά το χειρισμό του υπολογιστή (Απόσπασμα 89). Τέλος υπάρχουν τέσσερα αποσπάσματα στα οποία γίνεται κάποια συζήτηση περί του αισθητικού αποτελέσματος. Η συγκεκριμένη συζήτηση σε αυτά τα τέσσερα αποσπάσματα αντλεί επιχειρήματα από θέματα αρμονίας στο σχέδιο, από θέματα σχηματισμού νέων χρωμάτων αλλά και από τη συμπεριφορά της διεπιφάνειας επικοινωνίας στις επιλογές χειρισμού του υπολογιστή (Απόσπασμα 87).

**Απόσπασμα Σφάλμα!** Άγνωστη παράμετρος αλλαγής.

I: Εντάξει καλό είναι να δε μπορώ να πω ναι / συγνώμη μη τσαντίζεσαι!

Γ: Μα με δουλεύεις;!

I: Όχι ρε εντάξει καλό είναι δεν είναι και άσχημο / εντάξει δεν γίνονται όλα τέλεια

Γ: Μπούρδα είναι αλλά τέλος πάντων

**Απόσπασμα Σφάλμα!** Άγνωστη παράμετρος αλλαγής.

I: Σαν κεραία είναι

## 6.3.4 Ομάδα 21

### 6.3.4.1 Τα είδη του λόγου και η εξέλιξη της συνομιλίας μέσα στο χρόνο

Η αλληλεπίδραση εξελίχθηκε σε συμμετρικό πλαίσιο, όπως μαρτυρούν οι βασικοί κανόνες επικοινωνίας στη συνομιλία. Ανιχνεύτηκαν: *Λόγος περιεχομένου* (διερευνητικός, συσσωρευτικός, αντιλέγων, ατομικός τρόπος σκέψης), *Συζήτηση με τον ερευνητή*, *Λόγος άσχετος με τη δραστηριότητα*, καθώς και *Λόγος χειρισμού του υπολογιστή, επιφανειακών χαρακτηριστικών, διαδικασίας*.

Ο αριθμός των σειρών καταγραφής στα γραπτά πρωτόκολλα, ανά κατηγορία λόγου, εμφανίζεται στον παρακάτω Πίνακα 17 και στο Γράφημα 16.

**Πίνακας Σφάλμα!** Άγνωστη παράμετρος αλλαγής.. **Η κατηγοριοποίηση του λόγου για τη δραστηριότητα της Ζωγραφικής με υπολογιστή (Ομάδα 21)**

Αριθμός σειρών καταγραφής 5 πρώτων λεπτών Αριθμός σειρών καταγραφής 5 ενδιάμεσων λεπτών Αριθμός σειρών καταγραφής 5 τελευταίων λεπτών Αριθμός σειρών καταγραφής και για τα 15 λεπτά της δειγματοληψίας Διερευνητικός 1751234 Συσσωρευτικός 432837108 Αντιλέγων 221317 Ατομικός τρόπος σκέψης 0325 Συζήτηση με τον Ερευνητή 001111 Λόγος άσχετος με τη δραστηριότητα 0011 Λόγος χειρισμού του υπολογιστή, επιφανειακών χαρακτηριστικών, διαδικασίας 1813334 Σύνολο 805179210

Στα δύο πρώτα λεπτά της συνομιλίας, αφού πάρουν οδηγίες από τον ερευνητή αρχίζουν να σκέφτονται. Ο Α προτείνει: «να κάνουμε ανθρώπους και τα λεφτά να φεύγουν». Ο Γ αναπτύσσει περαιτέρω την ιδέα του Α. Ο Α συμφωνεί και ο Γ παίρνει το «ποντίκι» προκειμένου να σχεδιάσει.

Στα πέντε επόμενα λεπτά ο Γ, ενώ χειρίζεται το ποντίκι, ρωτάει τον Α τι να κάνουν. Ο Α προτείνει επιμέρους σχεδιαστικές ιδέες πάνω στη βασική αρχική. Διαπραγματεύονται πως θα σχεδιάσουν τα «χρήματα». Κυριαρχεί ο συσσωρευτικός

λόγος (Απόσπασμα 92), ενώ υπάρχει και ένα απόσπασμα διερευνητικού λόγου που αφορά το χρώμα των χαρτονομισμάτων (Απόσπασμα 93).

Στα πέντε ενδιάμεσα λεπτά, ενώ ο Α χειρίζεται το ποντίκι, σχεδιάζουν «χαρτονομίσματα στον ουρανό». Κυριαρχεί και πάλι ο συσσωρευτικός λόγος, ενώ υπάρχει σύντομο απόσπασμα διερευνητικού λόγου πάνω στο χρώμα των χαρτονομισμάτων.

Στα πέντε τελευταία λεπτά ο Γ χειρίζεται το ποντίκι. Σχεδιάζουν τη «γη». Κυριαρχεί ο συσσωρευτικός λόγος, ενώ υπάρχει και ένα απόσπασμα διερευνητικού λόγου που αφορά στην οικοδόμηση αμοιβαίας κατανόησης περί της αναπαράστασης της «γης» στο σχέδιο (Απόσπασμα 94) (Πίνακας 17, Γράφημα 16).

**Απόσπασμα Σφάλμα! Άγνωστη παράμετρος αλλαγής.**

A: Τώρα τι είπες; / τα χρήματα να τα κάνουμε (δείχνει με το χέρι του) / όχι εμ

Γ: Πού; / να κάνουμε τον ήλιο εδώ (δείχνει με το ποντίκι) ε; / ή έτσι (με το ποντίκι)

A: Ναι πάρ' το στρογγυλό (σχήμα-εργαλείο σχεδίασης) όπως είναι άστο εκεί

Γ: Κίτρινο να βάλουμε

A: Ναι κίτρινο και το στρογγυλό (δείχνει με το χέρι του) // εκεί εκεί ακριβώς εκεί

Γ: Εδώ ε;

A: Ναι

**Απόσπασμα Σφάλμα! Άγνωστη παράμετρος αλλαγής.**

A: Και μετά να πατήσουμε 10 (δέκα) (δείχνει με το χέρι του) / [το δεκαχίλιαρο είναι

Γ: [άσπρο είναι

A: Όχι άσπρο ρε συ

Γ: Τι; / το δεκαχίλιαρο ξάσπρισε; (χαμογελούν, ο Γιάννης κοιτάει για μια στιγμή την κάμερα)

A: Βάλε μωρέ γκρι εκεί πέρα έλα

Γ: Για κάτσε τι είναι να δω (ψάχνει στην τσέπη του)

A: Να δω και εγώ τι έχω (ψάχνει και αυτός)

Γ: Πράσινο; (Ο Αντώνης βγάζει ένα χαρτονόμισμα από την τσέπη του και χαμογελώντας το βάζει στην οθόνη)

A: () // να κάνουμε το δεκαχίλιαρο ρε / ναι ναι

Γ: Όχι το δεκαχίλιαρο...

A: Ναι αλλά εδώ οι άνθρωποι δεν θα έχουν να φάνε δεκαχίλιαρα θα ονειρεύονται; κάνε ένα χιλιάρικο

Γ: Ένα χιλιάρικο;

A: Μμ (ναι)

Γ: Για να δω (Ο Αντώνης του δείχνει το χιλιάρικό του) / τι είναι καφέ;

A: Ναι / όπως το 'χεις

**Απόσπασμα Σφάλμα! Άγνωστη παράμετρος αλλαγής.**

A: /κανονικά έπρεπε να το κάνεις όπως είναι αυτό στο... (μια λέξη η οποία δεν γίνεται καταληπτή) (δείχνει)

Γ: Όχι ρε γιατί είναι... Αμερική είναι αυτή και αυτό το...  
Α: Ναι! (χαμογελά)  
Γ: ...είδες και ο κόλπος (δείχνει) είδες τι έκανα; (Ο Αντώνης γελά) / κατάλαβες;  
Α: Και πού είναι η Ελλάδα ρε;  
Γ: Κάπου εκεί μέσα // εδώ!  
Α: Αχχ! // άμα ρωτήσεις τώρα κάποιον ξέρεις τι θα σου πει ότι είναι αυτό;  
Γ: Τι;  
Α: Αφηρημένη ζωγραφική  
Γ: Εεε / φαίνεται πάντως πως είναι...  
Α: Ναι πόδια χέρια (Δείχνει) (αστειεύεται και γελά)

#### **6.3.4.2 Η εποικοδόμηση της αμοιβαίας κατανόησης περί του χειρισμού του υπολογιστή και της συμπεριφοράς της διεπιφάνειας επικοινωνίας (interface)**

Τα αποσπάσματα 95,96 αφορούν ακριβώς στην οικοδόμηση αμοιβαίας κατανόησης περί του χειρισμού του υπολογιστή για τη συγκεκριμένη διεπιφάνεια επικοινωνίας του συγκεκριμένου λογισμικού πακέτου.

**Απόσπασμα Σφάλμα!** Άγνωστη παράμετρος αλλαγής.

Α: Θα χωρέσει;  
Γ: Ναι (Ο Αντώνης πατάει πλήκτρα) ναι χωράει χωράει  
Α: Αφού δεν γράφεται  
Γ: Ε μετά θα πατήσουμε το abc (εργαλείο σχεδίασης για εισαγωγή κειμένου)

**Απόσπασμα Σφάλμα!** Άγνωστη παράμετρος αλλαγής.

Α: Ρε σβήστηκε! / α δεν πειράζει αυτό πάτα τώρα (χωρίς να δείχνει)  
Γ: Όχι καλύτερα να κάνουμε έτσι να! (έχουν ως σημείο αναφοράς το σημείο που δείχνει ο δείκτης του ποντικιού)  
Α: Αα ναι ρε φιδέ!  
Γ: Φιδέ; (Ο Αντώνης γελά) / άλλο αυτό (Μάλλον προσπαθούν να σχεδιάσουν με το εργαλείο σχεδίασης καμπυλογράφο)  
Α: () και βγαίνει (συνεχίζει να γελά)  
Γ: Τέλος πάντων

#### **6.3.4.3 Ο ρόλος του υπολογιστή στη συλλογική εποικοδόμηση της γνώσης**

##### **6.3.4.3.1 Ο υπολογιστής ως μετασχηματιστής των αποφάσεων των μαθητών. Το σχήμα ανάλυσης IRF**

Αναγνωρίστηκαν τρία αποσπάσματα. Τα δύο αφορούν σε αποτίμηση του μετασχηματισμού του υπολογιστή, η οποία προκαλεί καινούργια απόφαση για επιλογή ενός νέου εργαλείου σχεδίασης (Απόσπασμα 95,96). Το τρίτο αποτελεί απόσπασμα διερευνητικού λόγου, το οποίο αφορά στην οικοδόμηση αμοιβαίας κατανόησης περί της αναπαράστασης της «γης» στο σχέδιο (Απόσπασμα 94).

### 6.3.5 Ομάδα 23

#### 6.3.5.1 Τα είδη του λόγου και η εξέλιξη της συνομιλίας μέσα στο χρόνο

Η αλληλεπίδραση εξελίχθηκε σε *ασύμμετρο* πλαίσιο, όπως μαρτυρούν οι βασικοί κανόνες επικοινωνίας στη συνομιλία, όσο αφορά μόνο στο χειρισμό του υπολογιστή. Όσο αφορά στη ζωγραφιά την ίδια, η αλληλεπίδραση εξελίχθηκε σε *συμμετρικό* πλαίσιο. Ανιχνεύτηκαν: *Λόγος περιεχομένου* (διερευνητικός, συσσωρευτικός, αντιλέγων, ατομικός τρόπος σκέψης), καθώς και *Λόγος χειρισμού του υπολογιστή, επιφανειακών χαρακτηριστικών, διαδικασίας*.

Ο αριθμός των σειρών καταγραφής στα γραπτά πρωτόκολλα, ανά κατηγορία λόγου, εμφανίζεται στον παρακάτω Πίνακα 18 και στο Γράφημα 17.

#### **Πίνακας Σφάλμα! Άγνωστη παράμετρος αλλαγής.. Η κατηγοριοποίηση του λόγου για τη δραστηριότητα της Ζωγραφικής με υπολογιστή (Ομάδα 23)**

Αριθμός σειρών καταγραφής 5 πρώτων λεπτών Αριθμός σειρών καταγραφή 5 ενδιάμεσων λεπτών Αριθμός σειρών καταγραφή 5 τελευταίων λεπτών Αριθμός σειρών καταγραφή και για τα 15 λεπτά της δειγματοληψίας Διερευνητικός 8008 Συσσωρευτικός 37372195 Αντιλέγων 69015 Ατομικός τρόπος σκέψης 82010 Συζήτηση με τον Ερευνητή 0000 Λόγος άσχετος με τη δραστηριότητα 0000 Λόγος χειρισμού του υπολογιστή, επιφανειακών χαρακτηριστικών, διαδικασίας 24224389 Σύνολο 837064217

Στα δύο πρώτα λεπτά της συνομιλίας, τα οποία δεν καταγράφηκαν κατά λέξει στα γραπτά πρωτόκολλα η Ν εξηγεί στην Ε τι ζητάει η εργασία να κάνουν. Η Ν προτείνει μια βασική σχεδιαστική ιδέα και η Ε προτείνει κάτι πάνω σε αυτή την βασική ιδέα της Ν. Η βασική ιδέα γίνεται δεκτή (Συσσωρευτικός λόγος) (Απόσπασμα 97)

**Απόσπασμα** Σφάλμα! Άγνωστη παράμετρος αλλαγής.

E: Να κάνουμε τα χρήματα να πετάν... (γελά)

N: Να κάνουμε ένα ()...

E: Ναι και από δίπλα ένα άλλο που να φος (κάνει χειρονομία) να φεύγει το μισό / ξέρω εγώ;

N: ...και από πάνω έναν άνθρωπο να λέει κάτι

E: Βάλε πεντοχίλιανο καλύτερα (Η Ειρήνη αποδέχεται τη βασική ιδέα της Νικολέτας)

Η Ν παίρνει την άδεια της Ε να αρχίζει να σχεδιάζει. Η Ε όπως λέει η ίδια θα χρωματίσει....

Στα πέντε επόμενα λεπτά, τα οποία καταγράφηκαν και αναλύθηκαν, φτιάχνουν ένα «πεντοχίλιανο». Η Ε χρωματίζει. Η Ν τη βοηθάει να σχεδιάσει. Το «πεντοχίλιανο» γίνεται «χιλιάρικο».... Για ένα εκτεταμένο απόσπασμα τα κορίτσια εποικοδομούν κοινή γνώση τότε χρησιμοποιώντας διερευνητικό και τότε συσσωρευτικό λόγο (Απόσπασμα 98). Γενικότερα ο λόγος που κυριαρχεί είναι ο *συσσωρευτικός* και λιγότερο ο *Λόγος χειρισμού του υπολογιστή, επιφανειακών χαρακτηριστικών, διαδικασίας*, ενώ εμφανίζεται, όπως προαναφέρθηκε και *διερευνητικός*.

Στα πέντε ενδιάμεσα λεπτά, ζωγραφίζουν μια «κοπέλα». Και εδώ κυριαρχεί ο *συσσωρευτικός λόγος* και λιγότερο ο *Λόγος χειρισμού του υπολογιστή, επιφανειακών χαρακτηριστικών, διαδικασίας*.

Στα πέντε τελευταία λεπτά διαλέγουν «χρώματα» και χρωματίζουν την «κοπέλα». Της φτιάχνουν «μαλλιά». Πληκτρολογούν μια φράση που φέρεται να λέει η «κοπέλα». Η πληκτρολόγηση της φράσης από την Ε δικαιολογεί την αυξημένη συχνότητα *Λόγου χειρισμού του υπολογιστή, επιφανειακών χαρακτηριστικών, διαδικασίας* σε σχέση με τα προηγούμενα πεντάλεπτα (Απόσπασμα 99). Εξακολουθεί να εμφανίζεται *συσσωρευτικός λόγος* (Πίνακας 18, Γράφημα 17).

**Απόσπασμα** Σφάλμα! Άγνωστη παράμετρος αλλαγής.

(Διερευνητικός λόγος)

E: Θεε να γίνει ένα μεγάλο (σύρμα;) πρέπει να γίνει ένα μεγάλο (σύρμα;) και μετά να τραβήξουμε δύο γραμμές (δείχνει με τα χέρια της κατακόρυφα) όπως είναι

N: Το χέρι του μονάχα...σες!

E: Δε βάζουμε καλύτερα ένα χιλιάτικο; αλλά πώς θα ζωγραφίσουμε τον...; (γελά)

N: Καλύτερα να βάλουμε εδώ πέρα... / μμ;

E: Ναι

(Γέλος διερευνητικού λόγου)

(Συσσωρευτικός λόγος)

N: Α είναι καφέ το πεντοχίλιανο να αλλάξουμε τα χρώμα μετά

E: Αα να το αλλάξουμε τώρα

N: Ναι κάτσε να γράψουμε τα...

E: Τι θεε να βάλεις; / α! (βλέπει στην οθόνη) / [πολύ μεγάλο έγινε

N: [πολύ μεγάλο έγινε / να το μικρύνουμε // ε εντάξει  
δεν πειράζει άστο έτσι και άλλαξε το χρώμα (Η Ειρήνη χειρίζεται το ποντίκι) / καφέ

E: Πού αλλάξαμε...; (μιλάει στον εαυτό της)

N: E;

E: Το κάτω;

N: Πιο σκούρο

(Τέλος συσσωρευτικού λόγου)

(Διερευνητικός λόγος)

E: Καφέ είναι το πεντοχίλιορο μωρέ;

N: Όχι ρε! / Αα το πεντοχίλιορο κάνουμε μπράβο

(Τέλος διερευνητικού λόγου)

(Συσσωρευτικός λόγος)

E: Λέγε μου / α όχι το κάτω

N: Όχι όχι

E: Όχι (αφήνει το ποντίκι) / αυτό αυτό (δείχνει με το χέρι της) το χρώμα νομίζω ότι μου μοιάζει λίγο ξέρω εγώ;

N: Για βάλε να δούμε

(Η Ειρήνη χειρίζεται το ποντίκι)

E: Να βάλουμε να δούμε πως θα γίνει

N: Βάλε και θα δούμε / πάρε τούτο εδώ (απλώς κοιτάει το εργαλείο δεν το δείχνει)

/ εε (χαμογελούν)

(Τέλος συσσωρευτικού λόγου)

### **Απόσπασμα Σφάλμα! Άγνωστη παράμετρος αλλαγής.: Η πληκτρολόγηση της φράσης «Δεν θα άντεχα με τίποτα χωρίς να έχω χρήματα!»**

E: «δεν θα άντεχα» (διαβάζει)

N: «με τίποτα» (προτείνει)

E: Το «τίποτα»;

N: «με τίποτα»

E: Το «τι»

N: «με» (υπογραμμίζει) «τίποτα»

E: Το «τι» τι θέλει;

N: Γιώτα

E: «με» / να κάνω έτσι; (δείχνει με τα χέρια της) / «με τίποτα» κατευθείαν ε;

N: Ναι / όχι όχι / enter για να πάει από κάτω στην άλλη γραμμή

E: Ε αυτό; (δείχνει το enter)

N: Κάτσε (παίρνει το ποντίκι) / για πάτα πάλι το enter / ωραία!

E: «τίποτα» (επαναλαμβάνει)

### **6.3.5.2 Η εποικοδόμηση της αμοιβαίας κατανόησης περί του χειρισμού του υπολογιστή και της συμπεριφοράς της διεπιφάνειας επικοινωνίας (interface)**

Αναγνωρίστηκαν 5 αποσπάσματα συλλογικής εποικοδόμησης της κοινής γνώσης περί του χειρισμού του υπολογιστή και της συμπεριφοράς της διεπιφάνειας επικοινωνίας Πχ Απόσπασμα 100.

**Απόσπασμα** Σφάλμα! Άγνωστη παράμετρος αλλαγής.

E: Τώρα τι έγινε εδώ;

N: Κάτσε ρε εντάξει / δεν είχαμε κλείσει τα χέρια από εδώ πέρα (δείχνει με το ποντίκι) // τώρα πιστεύω ότι τα έκλεισα εντελώς / πιστεύω / αα

### **6.3.5.3 Ο ρόλος του υπολογιστή στη συλλογική εποικοδόμηση της γνώσης**

#### **6.3.5.3.1 Ο υπολογιστής ως μετασχηματιστής των αποφάσεων των μαθητών. Το σχήμα ανάλυσης IRF**

Αναγνωρίστηκαν δώδεκα αποσπάσματα. Έξι από αυτά αναφέρονται στο αισθητικό αποτέλεσμα, στην αισθητική αποτίμηση του μετασχηματισμού του υπολογιστή σαν κάτι το υποκειμενικό (Απόσπασμα 101). Υπάρχει μια παρατήρηση για το αισθητικό αποτέλεσμα με τεκμηρίωση (Απόσπασμα 102), ενώ 3 αποσπάσματα συνδέουν το αισθητικό αποτέλεσμα του μετασχηματισμού του υπολογιστή με τις επιλογές χειρισμού του (Απόσπασμα 100). Τέλος, καθώς η E χειρίζεται το ποντίκι, οι επιλογές χειρισμού του υπολογιστή από την ίδια, (Initiations) και οι αντίστοιχοι μετασχηματισμοί του υπολογιστή (Response) αποτιμούνται από την N (Follow up). Αυτή η αποτίμηση έχει τη μορφή της καθοδήγησης του χειρισμού του υπολογιστή μέσω του λόγου (Απόσπασμα 103).

**Απόσπασμα** Σφάλμα! Άγνωστη παράμετρος αλλαγής.

N: E μα θα τον κάνεις κιτρινιάρη τον άνθρωπο;

E: Κάτσε να δούμε (γελά και αφήνει το ποντίκι)

N: Eeee (δεν της αρέσει) / άσε καλύτερα μην τον χρωματίσουμε / ε; / άσε μωρέ να τον κάνουμε απλό ε; / ε δεν μου αρέσει σου αρέσει εσένα;

E: Ότι πεις δεν έχω πρόβλημα

N: Λέγε ρε // μμ καλύτερα δεν θα ήταν να ζωγραφίζαμε άλλο άτομο; δηλαδή να μην τον κάναμε έτσι με γραμμές; (δείχνει) / για περίμενε (παίρνει το ποντίκι) να το προσπαθήσουμε ε; τι λες; ε;

E: Μμ (ναι) / αρκεί να μη σβηστεί εκεί (δείχνει) πάνω όλο τώρα

N: Όχι ρε εντάξει / ε; λέγε / θες;

E: Κάνε δεν έχω πρόβλημα

**Απόσπασμα** Σφάλμα! Άγνωστη παράμετρος αλλαγής.

E: Όχι (αφήνει το ποντίκι) / αυτό αυτό (δείχνει με το χέρι της) το χρώμα νομίζω ότι μου μοιάζει λίγο ξέρω εγώ;

N: Για βάλε να δούμε



**Απόσπασμα Σφάλμα!** Αγνώστη παράμετρος αλλαγής.

N: Μμ (συμφωνεί) / πώς το κάναμε έτσι τώρα ...καλά / πιο πάνω εκεί δεν την κάνεις ίσια πιο κάτω λίγο / και από την άλλη μεριά από το ίδια σημείο όμως από το ίδιο σημείο / πιο πέρα εκεί! / νομίζω ότι είναι εκεί / πιο κάτω που το κάνεις ρε; / μμ (έτσι και έτσι) ωραία να κάνουμε (το πόδι τώρα;) από την άκρη της γραμμής πιάστο / έλα / Ωου! (γελούν) / εκεί εκεί μπράβο / ο () είναι; / ναι / όχι όχι εκεί / () έκοψες / όχι όχι πιο μικρό εκεί περίπου / εντάξει (Η Ειρήνη γελά και αφήνει το ποντίκι στη Νικολέτα)

## 6.3.6 Ομάδα 24

### 6.3.6.1 Τα είδη του λόγου και η εξέλιξη της συνομιλίας μέσα στο χρόνο

Η αλληλεπίδραση εξελίχθηκε σε *συμμετρικό* πλαίσιο, όπως μαρτυρούν οι βασικοί κανόνες επικοινωνίας στη συνομιλία. Ανιχνεύτηκαν: *Λόγος περιεχομένου* (διερευνητικός, συσσωρευτικός, ατομικός τρόπος σκέψης), *Συζήτηση με τον ερευνητή*, *Λόγος άσχετος με τη δραστηριότητα*, καθώς και *Λόγος χειρισμού του υπολογιστή*, *επιφανειακών χαρακτηριστικών, διαδικασίας*.

Ο αριθμός των σειρών καταγραφής στα γραπτά πρωτόκολλα, ανά κατηγορία λόγου, εμφανίζεται στον παρακάτω Πίνακα 19 και στο Γράφημα 18.

## **Πίνακας Σφάλμα! Άγνωστη παράμετρος αλλαγής.. Η κατηγοριοποίηση του λόγου για τη δραστηριότητα της Ζωγραφικής με υπολογιστή (Ομάδα 24)**

Αριθμός σειρών καταγραφής 5 πρώτων λεπτών Αριθμός σειρών καταγραφής 5 ενδιάμεσων λεπτών Αριθμός σειρών καταγραφής 5 τελευταίων λεπτών Αριθμός σειρών καταγραφής και για τα 15 λεπτά της δειγματοληψίας Διερευνητικός 139628 Συσσωρευτικός 12261452 Αντιλέγων 0000 Ατομικός τρόπος σκέψης 242632 Συζήτηση με τον Ερευνητή 43310 Λόγος άσχετος με τη δραστηριότητα 0459 Λόγος χειρισμού του υπολογιστή, επιφανειακών χαρακτηριστικών, διαδικασίας 6101834 Σύνολο 595452165

Στα δύο πρώτα λεπτά της συνομιλίας ο ερευνητής τονίζει ότι: «Σημασία έχει όχι πόσο ωραία θα κάνετε τη ζωγραφιά αλλά αν θα βάλετε φαντασία ή όχι», επισημαίνει τις οδηγίες που δίνονται και στο έντυπο, ενώ τους «δείχνει» και την εντολή edit->undo. Για τη συνέχεια ενδεικτικό είναι το απόσπασμα συσσωρευτικού λόγου (Απόσπασμα 104)

**Απόσπασμα** Σφάλμα! Άγνωστη παράμετρος αλλαγής.

Πελαγία: Να το φτιάχναμε «πριν» και «μετά»;

Γιώργος: «Έτσι είχαμε κάνει και στην «έκθεση» όταν το γράφαμε»

Η Π αρχίζει να σχεδιάζει, ενώ ο Γ υποδεικνύει το εργαλείο...

Στα επόμενα πέντε λεπτά η Π χειρίζεται το ποντίκι. Χωρίζουν το χώρο σχεδίασης στα δύο, «πριν» και «μετά»... Σε αυτό το πεντάλεπτο της συνομιλίας κυριαρχεί ο ατομικός τρόπος σκέψης διότι η Π έχοντας στην κατοχή της το «ποντίκι» προτιμά να αποφύγει τη χρήση του λόγου για να μοιραστεί τις ιδέες της με το Γ. Ίσως, θεωρεί ότι θα του της εκθέσει σχεδιάζοντάς τις απευθείας στον υπολογιστή (Απόσπασμα 105). Επίσης αναγνωρίστηκε ένα απόσπασμα διερευνητικού λόγου, το οποίο αφορούσε οικοδόμηση αμοιβαίας κατανόησης περί της γραφικής αναπαράστασης της κοινής γνώσης (Απόσπασμα 106). Ενώ αναγνωρίστηκε και ένα απόσπασμα συσσωρευτικού λόγου στο οποίο ο Γ προσπάθησε να οικοδομήσει συσσωρευτικά στις σχεδιαστικές προτάσεις της Π, η οποία της έθετε απ' ευθείας στον υπολογιστή με τη βοήθεια του «ποντικιού» (Απόσπασμα 107).

Στα πέντε ενδιάμεσα λεπτά φτιάχνουν «καπνό, πόρτες, παράθυρα, σωλήνες στο εργοστάσιο». Εναλλάσσουν το ποντίκι... Κυριαρχεί ο συσσωρευτικός λόγος, υπάρχει ένα απόσπασμα διερευνητικού λόγου (Απόσπασμα 108) ενώ εμφανίζεται και Λόγος χειρισμού του υπολογιστή, επιφανειακών χαρακτηριστικών, διαδικασίας.

Στα πέντε τελευταία λεπτά φτιάχνουν το «μετά την εξαφάνιση των χρημάτων»... Εμφανίζεται αυξημένος Λόγος χειρισμού του υπολογιστή, επιφανειακών χαρακτηριστικών, διαδικασίας διότι αντιμετωπίζουν ένα πρόβλημα χειρισμού του υπολογιστή (Απόσπασμα 109), ενώ εμφανίζεται και μεγάλη συχνότητα συσσωρευτικού λόγου. Τέλος υπάρχει και ένα σύντομο απόσπασμα διερευνητικού λόγου (Πίνακας 19, Γράφημα 18).

**Απόσπασμα Σφάλμα! Άγνωστη παράμετρος αλλαγής.**

- Γ: Τώρα τι να κάνουμε; να κάνουμε ξέρω εγώ; ένα εργοστάσιο  
Π: Μμ;  
Γ: Τι θα κάνουμε από εδώ (δείχνει) και τι θα κάνουμε από εκεί (δείχνει)  
Π: Έχω μια ιδέα αλλά... / και έτσι θα γίνει...  
Γ: Πες μου τι ιδέα;  
Π: Α έτσι  
Γ: Τι είναι αυτό λίμνη;  
Π: Τσς! (όχι)  
Γ: Τι θέλεις να κάνεις; / βάλε άσπρο (δείχνει με το χέρι του)  
Π: Αυτό (ψιθυριστά)  
Γ: Τι θες να κάνεις ρε;  
Π: Μμ;  
Γ: Κοίτα ρε που δε μου λέει τι θέλει να κάνει  
Π: Ακτή  
Γ: Τι θέλεις να κάνεις;

**Απόσπασμα Σφάλμα! Άγνωστη παράμετρος αλλαγής.**

- Π: Εδώ θα κάνω τη θάλασσα εδώ θα κάνω την ακτή βάλε και εσύ ένα κανάλι στη μέση... (δείχνει)  
Γ: Ένα;  
Π: Θα δεις / να μου πεις αν σου αρέσει (παίρνει το ποντίκι ξανά)  
Γ: Μ' αυτό; (δείχνει) είναι «πριν» / αυτό εδώ είναι «πριν»  
Π: Ναι  
Γ: Αυτό (δείχνει) είναι «μετά»  
Π: «Μετά» θα βάλουμε ένα εργοστάσιο που να μολύνει το περιβάλλον...  
Γ: Εδώ! (δείχνει) θα το φτιάξουμε  
Π: Μα αφού είναι εδώ (δείχνει) «πριν» και «μετά» για να το βάλουμε από εκεί  
Γ: Εδώ! (δείχνει) είναι «πριν εξαφανιστούν τα χρήματα»...  
Π: (γνέφει ναι)  
Γ: ... που υπάρχουν εργοστάσια... και εδώ είναι «μετά»

**Απόσπασμα Σφάλμα! Άγνωστη παράμετρος αλλαγής.**

- Π: Μεγάλο;  
Γ: Τι θα φτιάξεις; εργοστάσιο;  
Π: (γνέφει ναι)  
Γ: Περίμενε φτιάξε εδώ (δείχνει) τη θάλασσα και εδώ πιο ψηλά το εργοστάσιο και κάνε περίπου εδώ (δείχνει) η θάλασσα έτσι

.  
. .  
.

(Ο Γιώργος ζωγραφίζει στο χαρτί για να το δείξει στην Πελαγία.)  
/ μετά η θάλασσα (η Πελαγία κοιτά στην οθόνη) / εδώ είναι το εργοστάσιο πες  
Π: Κάνει κενό; (κοιτάζει στην οθόνη)  
Γ: Όχι έτσι (δείχνει στο χαρτί και αμέσως μετά κοιτάει στην οθόνη) / περίμενε  
Π: Με τη θάλασσα κάνει;  
Γ: Περίμενε να σου δείξω

**Απόσπασμα Σφάλμα! Άγνωστη παράμετρος αλλαγής.**

Γ: Ναι πάρε το σπρέι το σπρέι και βάψτη εκεί το σπρέι / βάψτη τέτοιο (δείχνει χρώμα / τι κάνεις εκεί;  
Π: Η θάλασσα θα βαφτεί γκρι άμα βάνουμε τους σωλήνες  
Γ: Ε;  
Π: Άμα βάνουμε τους σωλήνες η θάλασσα θα βαφτεί γκρι  
Γ: Όχι μη τους βάνεις τους σωλήνες αλλά εντάξει... / πρόσεχε  
Π: Ναι εντάξει  
Γ: Περίμενε να δούμε αν έχει κενά

**Απόσπασμα Σφάλμα! Άγνωστη παράμετρος αλλαγής.**

Γ: Κενό / έχει // (χαμογελούν) πάρε το undo το undo εκεί πάνω το edit edit undo / α έτσι μπράβο  
Π: Πού είναι το κενό;  
Γ: Νάτο! (δείχνει) εδώ στην άκρη  
Π: Τα νεύρα μου! // δεν τραβάει άλλο!  
Γ: Θα τη σκοτώσω (Η Πελαγία γελά) / φέρε μου λίγο να κάνω κάτι  
Π: Νάτο!  
Γ: Νάτο! // εντάξει άστο εκεί άστο / βάψε το τώρα  
Π: Ελπίζω να βγήκε γιατί... / αλλιώς στον υπολογιστή δεν ξανακάθομαι Ε! [επιτέλους! (Ο Γιώργος παίρνει το ποντίκι)  
Γ: [Φέρε μου και εμένα να κάνω κάτι

### **6.3.6.2 Η εποικοδόμηση της αμοιβαίας κατανόησης περί του χειρισμού του υπολογιστή και της συμπεριφοράς της διεπιφάνειας επικοινωνίας (interface)**

Ο Γ σε τρία επεισόδια λόγου προτρέπει την Π να χρησιμοποιήσει την εντολή Edit->Undo προκειμένου να αναιρέσει την τελευταία εντολή σχεδίασης Πχ Απόσπασμα 110. Τέλος σε ένα τέταρτο διερευνούν το πρόβλημα του χρωματισμού σχήματος με το εργαλείο «ρολό», ενώ προτείνουν και εφαρμόζουν κάποιο τρόπο έτσι ώστε να ξεπεράσουν αυτό το πρόβλημα (Απόσπασμα 111).

**Απόσπασμα Σφάλμα! Άγνωστη παράμετρος αλλαγής.**

Γ: Κενό / έχει // (χαμογελούν) πάρε το undo το undo εκεί πάνω το edit edit undo / α έτσι μπράβο

Π: Πού είναι το κενό;

Γ: Νάτο!

**Απόσπασμα Σφάλμα!** Άγνωστη παράμετρος αλλαγής.

Γ: Ναι πάρε το σπρέι το σπρέι και βάνητη εκεί το σπρέι / βάνητη τέτοιο (δείχνει) χρώμα / τι κάνεις εκεί;

Π: Η θάλασσα θα βαφτεί γκρι άμα βάνουμε τους σωλήνες

Γ: Ε;

Π: Άμα βάνουμε τους σωλήνες η θάλασσα θα βαφτεί γκρι

Γ: Όχι μη τους βάνεις τους σωλήνες αλλά εντάξει... / πρόσεχε

Π: Ναι εντάξει

Γ: Περίμενε να δούμε αν έχει κενά

Π: Λοιπόν χρώμα

Γ: Τι τους σωλήνες; γκρι / το άλλο το άλλο / πήγαινε εδώ (δείχνει) / μακάρι να μην έχει τρύπα έλα μπράβο!

Εκεί δεν έχει τρύπα εκεί μπράβο εκεί αα! / τώρα πάρε αυτό (δείχνει) και το σπρέι // και βάνε εδώ (δείχνει) μερικά... / έτσι όχι πολύ!

// κύριε είμαστε φρικασέδες! (γελούν)

### 6.3.6.3 Ο ρόλος του υπολογιστή στη συλλογική εποικοδόμηση της γνώσης

#### 6.3.6.3.1 Ο υπολογιστής ως μετασχηματιστής των αποφάσεων των μαθητών. Το σχήμα ανάλυσης IRF

Αναγνωρίστηκαν πέντε αποσπάσματα. Σε δύο από αυτά, τα παιδιά σχολιάζουν το μετασχηματισμό του υπολογιστή επινοώντας παρομοιώσεις (Απόσπασμα 112). Σε δύο, επισημαίνουν κάποια ατέλεια στη ζωγραφιά που έχει να κάνει με τον τρόπο με τον οποίο χρωματίζουμε ένα σχήμα χρησιμοποιώντας το εργαλείο «ρολό», με το συγκεκριμένο πακέτο λογισμικού (Απόσπασμα 113). Τέλος, το πέμπτο απόσπασμα έχει να κάνει με το αισθητικό αποτέλεσμα, καθώς και με το πώς πρέπει να είναι το σχήμα, έτσι ώστε να αναπαριστά αυτό που έχει συμφωνηθεί να αναπαριστά (Απόσπασμα 114).

**Απόσπασμα Σφάλμα!** Άγνωστη παράμετρος αλλαγής.

Π: Τράβα / τράβα τη κι άλλο

Γ: Πω πω κάπνα! (γελούν) / θα το ονομάσουμε «Αθήνα» (Η Πελαγία γελά)

**Απόσπασμα Σφάλμα!** Άγνωστη παράμετρος αλλαγής.

Γ: Κενό / έχει // (χαμογελούν) πάρε το undo το undo εκεί πάνω το edit edit undo / α έτσι μπράβο

Π: Πού είναι το κενό;

Γ: Νάτο! (δείχνει) εδώ στην άκρη

**Απόσπασμα Σφάλμα!** Άγνωστη παράμετρος αλλαγής.

Γ: /την πόρτα μεγάλη κάπως

Π: Μμ (ναι)

Γ: Αα τα παράθυρα κάνεις εκεί μπλε εντάξει κάν' το και...

Π: Δεν μου 'πιασε

Γ: Δεν σου 'πιασε θα σου πιάσει / ωραία είναι good it's very nice!

Π: Όχι!

Γ: Που πας; τόσο μικρή θα την κάνεις την πόρτα; (γελούν) // φέρε μου να το σβήσω

// εντάξει / μη τη σβήσεις την άλλη / μπράβο / πάρε τετράγωνο τετράγωνο ντιπ για ντιπ (δείχνει) // τόσο μικρή ρε η πόρτα; τι είναι; του σπιτιού σου ή του σπιτιού μου; (γελά)

Π: Εργαστάσιο είναι ηρέμησε λίγο

Γ: Εντάξει άστο δεν πειράζει

## ΚΕΦΑΛΑΙΟ ΕΒΔΟΜΟ

### ΕΥΡΗΜΑΤΑ- ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ- ΣΧΟΛΙΑΣΜΟΣ- ΠΡΟΤΑΣΕΙΣ

#### 7.1 ΕΥΡΗΜΑΤΑ

Στην ενότητα αυτή παρουσιάζονται οι απαντήσεις στα ερωτήματα της έρευνας για κάθε είδος δραστηριότητας που υποστηρίζεται από το αντίστοιχο είδος λογισμικού. Οι απαντήσεις αφορούν στα ερωτήματα της έρευνας:

Πρώτο ερώτημα της έρευνας αποτελεί η ποιοτική και ποσοτική διαφοροποίηση του λόγου μεταξύ των τριών δραστηριοτήτων, οι οποίες υποστηρίζονται από το αντίστοιχο λογισμικό.

Η ποιοτική και ποσοτική διαφοροποίηση καθορίζεται ως διαφοροποίηση:

Στους τρόπους και στο βαθμό «επένδυσης» στην εποικοδόμηση της κοινής γνώσης, ως προς το μαθησιακό περιεχόμενο των δραστηριοτήτων

Στην εποικοδόμηση της αμοιβαίας κατανόησης περί του χειρισμού του υπολογιστή και της συμπεριφοράς της διεπιφάνειας επικοινωνίας (Interface)

Παράλληλα, εξετάζεται ο ρόλος του υπολογιστή ως διαμεσολαβητή (mediational mean) στη συλλογική εποικοδόμηση της γνώσης (δεύτερο ερώτημα):

Ο ρόλος της διεπιφάνειας επικοινωνίας (interface)

Ο υπολογιστής ως μετασχηματιστής-υλοποιητής των αποφάσεων των μαθητών. Το σχήμα ανάλυσης IRF.

Η πληκτρολόγηση και γενικότερα ο χειρισμός του υπολογιστή ως παράγοντας που επηρεάζει την αλληλεπίδραση μεταξύ των μαθητών.

#### 7.1.1 ΟΙ ΤΡΟΠΟΙ ΚΑΙ Ο ΒΑΘΜΟΣ «ΕΠΕΝΔΥΣΗΣ» ΣΤΗΝ ΕΠΟΙΚΟΔΟΜΗΣΗ ΤΗΣ ΚΟΙΝΗΣ ΓΝΩΣΗΣ

Προκειμένου να απαντήσουμε στη συγκεκριμένη ερώτηση της έρευνας και σύμφωνα με το θεωρητικό μας μοντέλο αρκεί να αναγνωρίσουμε τα αποσπάσματα διερευνητικού και συσσωρευτικού λόγου. Εντούτοις, στο ασύμμετρο πλαίσιο πρέπει να εξετάσουμε και το διδακτικό λόγο, ο οποίος κάτω από προϋποθέσεις συντελεί στη διαμοίραση της γνώσης μεταξύ του «ειδικού» και του μη «ειδικού».

Στον Πίνακα 20 παρουσιάζεται ο αριθμός σειρών καταγραφής που αντιστοιχεί στα αποσπάσματα διερευνητικού και συσσωρευτικού λόγου, τα οποία εμφανίστηκαν στις

δραστηριότητες. Παρουσιάζεται επίσης το άθροισμα των σειρών καταγραφής διερευνητικού, καθώς και συσσωρευτικού λόγου, συγκεντρωτικά, για κάθε δραστηριότητα, η οποία έλαβε χώρα χρησιμοποιώντας ως εργαλείο ένα συγκεκριμένο είδος λογισμικού. Παρουσιάζεται επίσης το άθροισμα των σειρών καταγραφής διερευνητικού και συσσωρευτικού λόγου για το σύνολο των δραστηριοτήτων και για όλες τις ομάδες.

### **Πίνακας Σφάλμα! Άγνωστη παράμετρος αλλαγής.. Ο διερευνητικός και ο συσσωρευτικός λόγος σε σειρές καταγραφής**

Διερευνητικός λόγοςΣυσσωρευτικός λόγοςΟμάδα 12Ομάδα 13Ομάδα 15Ομάδα 21Ομάδα 23Ομάδα 24ΣύνολοΟμάδα 12Ομάδα 13Ομάδα 15Ομάδα 21Ομάδα 23Ομάδα 24ΣύνολοΕπεξεργασία  
κειμένου120111111105533222332114125Βάση  
δεδομένων2318031628106517834387025296Ζωγραφική με  
υπολογιστή29003482899608621089552403Σύνολο6418117625662601441665817918691 824

Στη συνέχεια θα εξετάσουμε το διερευνητικό, συσσωρευτικό λόγο για κάθε μια από τις τρεις δραστηριότητες, η οποία χρησιμοποιεί ως εργαλείο ένα συγκεκριμένο είδος λογισμικού γενικών εφαρμογών. Στο προηγούμενο κεφάλαιο εξετάσαμε κάθε ομάδα ξεχωριστά. Σε αυτή την ενότητα θα εστιάσουμε στα συγκεκριμένα είδη λόγου και θα παρουσιάσουμε τα ευρήματα, συγκεντρωτικά, για όλες τις ομάδες αλλά για κάθε είδος δραστηριότητας ξεχωριστά. Ο σκοπός είναι να ανακαλύψουμε μοντέλα συλλογικής εποικοδόμησης της γνώσης για κάθε μια από τρία είδη δραστηριοτήτων. Αναφορά για αυτή τη συγκεντρωτική παρουσίαση του διερευνητικού και συσσωρευτικού λόγου αποτελούν οι ενότητες «*Τα είδη του λόγου και η εξέλιξη της συνομιλίας μέσα στο χρόνο*» του προηγούμενου κεφαλαίου, ενώ η συχνότητα εμφάνισης των συγκεκριμένων ειδών λόγου παρουσιάζεται στον Πίνακα 20.

Τέλος θα εξετάσουμε αν ο διδακτικός λόγος που εμφανίζεται στο ασύμμετρο πλαίσιο εποικοδομεί κοινή γνώση μεταξύ των μαθητών και σε ποιο βαθμό, έχοντας ως αναφορά, και εδώ, τις ενότητες «*Τα είδη του λόγου και η εξέλιξη της συνομιλίας μέσα στο χρόνο*» του προηγούμενου κεφαλαίου.

#### **7.1.1.1 Δραστηριότητα με τον Επεξεργαστή κειμένου**

Από τα αποσπάσματα διερευνητικού λόγου που εντοπίστηκαν, τρία αφορούν στην εποικοδόμηση μιας κοινής ιδεολογικής πλατφόρμας, η οποία θα στηρίζει το περιεχόμενο του κειμένου (Αποσπάσματα 4,15,19), ενώ τα υπόλοιπα τρία αφορούν στη συλλογική εποικοδόμηση της αφηγηματικής αναπαράστασης της κοινής γνώσης. Στα τελευταία, λοιπόν, γίνεται αναφορά περί της σωστής χρήσης της γλώσσας, έτσι ώστε να μην υπάρχει πολλαπλή επανάληψη του ίδιου νοήματος ή της ίδιας λέξης στο κείμενο (Αποσπάσματα 13,14,24)



Το κύριο είδος *συσσωρευτικό λόγου* που εμφανίζεται είναι ο *συσσωρευτικός αφηγηματικός λόγος*. Ο ένας συνεργάτης συνεχίζει τη φράση που έχει τεθεί προς πληκτρολόγηση ή έχει ήδη πληκτρολογηθεί από τον άλλο. Η ανάπτυξη αυτής της φράσης γίνεται δεκτή (πχ Απόσπασμα 5). Κατ' αυτό τον τρόπο έχουμε άκριτη συσσώρευση αφηγηματικής κοινής γνώσης.

### 7.1.1.2 Δραστηριότητα δημιουργίας μιας βάσης δεδομένων

Στη δραστηριότητα δημιουργίας μιας βάσης δεδομένων γίνεται η χρήση «νοητικών εργαλείων» (mental tools). Το πρώτο «νοητικό εργαλείο» είναι η διαδικασία επιλογής Ονομάτων πεδίων (Fieldnames) από αφηγηματικές πληροφορίες (καρτέλες), ενώ το δεύτερο είναι η διαδικασία επιλογής των δεδομένων (εγγραφές) πάλι από τις αφηγηματικές πληροφορίες. Όπως έχει αναφερθεί η γνώση περί της χρήσης αυτών των «εργαλείων» οικοδομήθηκε από κοινού με τον ερευνητή, καθώς και με τον καθηγητή της τάξης, σε προηγούμενες δραστηριότητες και κυρίως στη δραστηριότητα υποστηρικτικής διδασκαλίας (Scaffolding), η οποία έλαβε χώρα μια εβδομάδα πριν τη βιντεοσκόπηση.

Είναι σημαντικό να σημειώσουμε ότι σε δύο αποσπάσματα διερευνητικού λόγου, στα οποία εποικοδομείται αμοιβαία κατανόηση περί της χρήσης του πρώτου «νοητικού εργαλείου», ζητείται η βοήθεια του ερευνητή. Στο πρώτο, ο ερευνητής συνεχίζει την υποστηρικτική διδασκαλία, χωρίς να προσφέρει άμεση απάντηση στην ερώτηση των μαθητών, προσφέροντάς τους το υποστηρικτικό πλαίσιο για να φτάσουν στη λύση (Απόσπασμα 26) (Mercer, 1995). Στο δεύτερο, ο ερευνητής δίνει μια άμεση απάντηση σε ερώτημα των μαθητών περιορίζοντας το πρόβλημα που κλήθηκαν να επιλύσουν (Απόσπασμα 64). Σε τρίτο απόσπασμα, στο οποίο εποικοδομείται αμοιβαία κατανόηση περί της χρήσης του πρώτου «νοητικού εργαλείου», ο ένας συνεργάτης εξηγεί στον άλλο το «χειρισμό του νοητικού εργαλείου», με το να χρησιμοποιήσει το «εργαλείο» και με το να του «θυμίσει» ότι το είχαν χρησιμοποιήσει στην προηγούμενη δραστηριότητα με τον ερευνητή. Ο άλλος «θυμάται» τον τρόπο χρησιμοποίησης του «εργαλείου», ακούγοντας το συνεργάτη του, κοιτώντας στο έντυπο με τις αφηγηματικές πληροφορίες, καθώς και στη διεπιφάνεια επικοινωνίας του Συστήματος διαχείρισης βάσης δεδομένων (Απόσπασμα 55). Υπάρχει επίσης ένα απόσπασμα, στο οποίο εποικοδομείται αμοιβαία κατανόηση περί της χρήσης του δεύτερου «νοητικού εργαλείου». Σε αυτό πάλι ζητείται η βοήθεια του ερευνητή, ο οποίος απλώς επικυρώνει την ορθότητα της προφορικά εκφερόμενης γνώσης και με αυτό τον τρόπο οδηγεί τους μαθητές στην ανεξάρτητη λύση του προβλήματος (Απόσπασμα 65).

Είναι χαρακτηριστικό, ότι τα τρία αποσπάσματα διαλόγου, στα οποία εποικοδομείται αμοιβαία κατανόηση περί της χρήσης του πρώτου «νοητικού εργαλείου», συνέβησαν στα πέντε πρώτα λεπτά της συνομιλίας και στην αρχή της φάσης επιλογής Ονομάτων πεδίων (Ομάδες 12,21,24). Επίσης το μοναδικό απόσπασμα διαλόγου, στο οποίο εποικοδομείται αμοιβαία κατανόηση περί της χρήσης του δεύτερου «νοητικού

εργαλείου», συνέβη στην αρχή της φάσης επιλογής των δεδομένων από τις αφηγηματικές πληροφορίες, πριν την εισαγωγή των εγγραφών στη δομή της βάσης δεδομένων. Στη συνέχεια και κατά τη *χρονική εξέλιξη* των συνομιλιών οι μαθητές χρησιμοποιούν τα δύο αυτά «νοητικά εργαλεία» τότε με διερευνητικό και τότε με συσσωρευτικό τρόπο. Διερευνητικό, όταν κατά τη χρησιμοποίηση του «νοητικού εργαλείου» χρειάστηκε περαιτέρω διερευνητική νοητική διαδικασία, διότι το συγκεκριμένο πρόβλημα που κλήθηκαν να αντιμετωπίσουν δεν λυνόταν με απλή εφαρμογή του· συσσωρευτικό όταν αρκούσε η χρησιμοποίηση του «νοητικού εργαλείου», χωρίς να χρειάζεται περαιτέρω διερευνητική νοητική διαδικασία. Στις Ομάδες 13,23 δεν υπήρξε διερευνητικός λόγος *περί* της χρήσης του «νοητικού εργαλείου», παρά μόνο *κατά* τη χρήση του «εργαλείου», ενώ στην Ομάδα 15 δεν υπήρξε καθόλου διερευνητικός λόγος, παρά μόνο συσσωρευτικός (Γράφημα 7,8,9,10,11,12).

Είναι λοιπόν κάτι παραπάνω από φανερό ότι η χρονική εξέλιξη των επικοινωνιακών σχέσεων και της συλλογικής εποικοδόμησης της γνώσης, μέσω του λόγου, σε αυτή τη δραστηριότητα, υπογραμμίζει τη *συνέχεια* της μαθησιακής διαδικασίας (Continuity). Η διαδικασία δεν μπορεί να υποθεθεί ότι αποτελεί μια ανεξάρτητη ομαδική δραστηριότητα η οποία έλαβε χώρα σε ένα ουδέτερο πλαίσιο. Η δραστηριότητα αποτελεί τη συνέχεια της υποστηρικτικής διαδικασίας διδασκαλίας και μάθησης, η οποία έλαβε χώρα με τον ερευνητή. Η βιντεοσκοπημένη διαδικασία αποτελεί το τελικό στάδιο αυτής, προς την «ανεξάρτητη λύση του προβλήματος» της δημιουργίας μιας βάσης δεδομένων από αφηγηματικές πληροφορίες. Οι μαθητές είχαν μια «βάση για συζήτηση» (grounding) από την κοινή γνώση που είχε οικοδομηθεί με τον ερευνητή αλλά και από τις αφηγηματικές πληροφορίες που είχαν στη διάθεσή τους. Κατ' αυτό τον τρόπο εποικοδόμησαν μια κοινή «πλατφόρμα», την οποία στη συνέχεια «στερέωναν» και «διεύρυναν» είτε με διερευνητικό, είτε με συσσωρευτικό τρόπο.

### **7.1.1.3 Δραστηριότητα Ζωγραφικής με υπολογιστή**

Από τα αποσπάσματα διερευνητικού λόγου που εντοπίστηκαν τρία αφορούν στην *οικοδόμηση κοινής «πλατφόρμας» άντλησης σχεδιαστικών ιδεών*: Το Απόσπασμα 68, στο οποίο συζητάτε ποια γραφική αναπαράσταση απαντά στην ερώτηση που έχει τεθεί, το Απόσπασμα 71, στο οποίο συζητάτε «το πώς δημιουργείται το χορτάρι», καθώς και το απόσπασμα 106, στο οποίο ξεκαθαρίζονται τα χαρακτηριστικά της «πριν και της μετά την εξαφάνιση των χρημάτων, εποχής». Ένα μέρος των αποσπασμάτων διερευνητικού λόγου που αναγνωρίστηκαν αφορούν *στη μορφή και το χρώμα διαφόρων αντικειμένων, τα οποία τα παιδιά έχουν γνωρίσει στην καθημερινή τους ζωή*, όπως η υδρόγειος και τα χαρτονομίσματα (Αποσπάσματα 93,94,98). Τέλος αναγνωρίστηκε ένα απόσπασμα διερευνητικού λόγου το οποίο αναφέρεται στο *χρωματισμό σχημάτων με το εργαλείο σχεδίασης «ρολό» του συγκεκριμένου προγράμματος Ζωγραφικής με υπολογιστή* (Απόσπασμα 108).

Αναγνωρίστηκε *συσσωρευτικός λόγος σχεδίασης* (πχ. Απόσπασμα 70,92), στον οποίο ο ένας συνεργάτης, ενώ χειρίζεται το «ποντίκι» και διαμοιράζει σχεδιαστικές ιδέες, είτε μέσω του υπολογιστή, είτε χρησιμοποιώντας τη γλώσσα, δέχεται σχεδιαστικές ιδέες από τον συνεργάτη, οι οποίες προσφέρονται προφορικά, με συσσωρευτικό τρόπο. Οι ιδέες αυτές αποτελούν, άκριτη, ανάπτυξη των ιδεών του συνεργάτη και γίνονται δεκτές χωρίς διανοητική διερεύνηση.

#### **7.1.1.4 Ο διδακτικός λόγος στο ασύμμετρο πλαίσιο**

Ασύμμετρο πλαίσιο εμφανίστηκε στις δραστηριότητες με τις Ομάδες 15,23. Διδακτικός όμως λόγος εμφανίστηκε μόνο στη δραστηριότητα της βάσης δεδομένων (Ομάδες 15,23), καθώς και στη Ζωγραφική με υπολογιστή (Ομάδα 15). Αναγνωρίστηκαν δύο είδη διδακτικού λόγου: Ο διδακτικός-επεξηγηματικός και ο διδακτικός-περιγραφικός. Όπως έχει ήδη αναφερθεί στο θεωρητικό πλαίσιο της έρευνας, ενώ σε πολλές μελέτες έχει γίνει μνεία για τη χρησιμότητα αυτών των ειδών λόγου, τα είδη αυτά δεν είναι δυνατό να μας προσφέρουν ασφαλείς ενδείξεις ότι έλαβε χώρα εποικοδόμηση αμοιβαίας κατανόησης μεταξύ του «δασκάλου» και του «μαθητή». Επίσης, αν λάβουμε υπόψη κυρίως τα ποσοστά διερευνητικού αλλά και συσσωρευτικού λόγου στο ασύμμετρο πλαίσιο, μπορούμε να βγάλουμε το συμπέρασμα ότι γενικότερα η εποικοδόμηση αμοιβαίας κατανόησης σε αυτή την περίπτωση επικοινωνίας δεν ήταν κάτι το εύκολο.

#### **7.1.2 Η ΕΠΟΙΚΟΔΟΜΗΣΗ ΤΗΣ ΑΜΟΙΒΑΙΑΣ ΚΑΤΑΝΟΗΣΗΣ ΠΕΡΙ ΤΟΥ ΧΕΙΡΙΣΜΟΥ ΤΟΥ ΥΠΟΛΟΓΙΣΤΗ ΚΑΙ ΤΗΣ ΣΥΜΠΕΡΙΦΟΡΑΣ ΤΗΣ ΔΙΕΠΙΦΑΝΕΙΑΣ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΑΣ (INTERFACE)**

Οι μαθητές-τριες χρησιμοποίησαν το λόγο προκειμένου να εποικοδομήσουν αμοιβαία κατανόηση περί του χειρισμού του υπολογιστή και της συμπεριφοράς της διεπιφάνειας επικοινωνίας. Τα αποσπάσματα που αναγνωρίστηκαν σπάνια εξελίχθηκαν σε διερευνητική συζήτηση με την έννοια που περιγράφηκε στο εννοιολογικό πλαίσιο της έρευνας. Εμφανίστηκαν κυρίως αποσπάσματα *σύντομου έλεγχου της αμοιβαίας κατανόησης*, της μορφής που περιγράφηκε στο Κεφάλαιο έκτο-ενότητες 6.i.j.2 (όπου i:1..3, j: 1..6). Αυτός ήταν και ένας επιπρόσθετος λόγος για τον οποίο έγινε διαχωρισμός μεταξύ *Λόγου χειρισμού του υπολογιστή, επιφανειακών χαρακτηριστικών, διαδικασίας και Λόγου περιεχομένου*.

Στη δραστηριότητα με τον Επεξεργαστή κειμένου 4 ομάδες εμφάνισαν στο διάλογό τους τέτοιου είδους αποσπάσματα (13(5), 15(5), 21(1), 23(2)). Τα αποσπάσματα αφορούσαν θέματα εναλλαγής πεζών-κεφαλαίων, ελληνικών-λατινικών χαρακτήρων, τονισμού και δημιουργίας εσοχών παραγράφου. Εμφανίστηκαν στο ασύμμετρο πλαίσιο (Ομάδες 15,23) κατά το διάστημα που ο «μαθητής» πληκτρολογούσε, ενώ τα υπόλοιπα

αποσπάσματα εμφανίστηκαν κυρίως στην Ομάδα 13 η οποία εμφάνισε σχεδόν αποκλειστικά *Λόγο χειρισμού του υπολογιστή, επιφανειακών χαρακτηριστικών, διαδικασίας.*

Στη δραστηριότητα δημιουργίας μιας βάσης δεδομένων 5 ομάδες εμφάνισαν στο διάλογό τους τέτοιου είδους αποσπάσματα (12(3), 13(3), 15(1), 21(3), 23(1)). Τα αποσπάσματα αφορούσαν κυρίως τη συμπεριφορά της διεπιφάνειας επικοινωνίας κατά την εισαγωγή των Ονομάτων πεδίων και των εγγραφών. Συγκεκριμένα αφορούσαν στην οργάνωση και παρουσίαση τους σε σειρές και στήλες, καθώς και στον τρόπο χειρισμού του υπολογιστή από μέρους των μαθητών.

Στη δραστηριότητα της Ζωγραφικής με υπολογιστή και οι 6 ομάδες εμφάνισαν στο διάλογό τους τέτοιου είδους αποσπάσματα (12(2), 13(4), 15(1), 21(2), 23(5), 24(4)). Τα αποσπάσματα αφορούσαν στην αναγνώριση και επιλογή «εργαλείων σχεδίασης» του συγκεκριμένου πακέτου λογισμικού Ζωγραφικής, καθώς και στο χειρισμό και περιγραφή της λειτουργίας τους.

Ο μεγαλύτερος αριθμός των αποσπασμάτων στις δραστηριότητες Ζωγραφικής με υπολογιστή, ίσως, να οφείλεται στη μεγαλύτερη μετασχηματιστική δράση του υπολογιστή σε αυτές τις δραστηριότητες, όπως θα περιγραφεί στην ενότητα 7.2.3.2. Στη δραστηριότητα με τον Επεξεργαστή κειμένου εμφανίστηκαν στο ασύμμετρο πλαίσιο (Ομάδες 15,23), κατά το διάστημα που ο «μαθητής» πληκτρολογούσε, ενώ τα υπόλοιπα αποσπάσματα εμφανίστηκαν κυρίως στην Ομάδα 13, η οποία εμφάνισε σχεδόν αποκλειστικά *Λόγο χειρισμού του υπολογιστή, επιφανειακών χαρακτηριστικών, διαδικασίας.*

### **7.1.3 Ο ΡΟΛΟΣ ΤΟΥ ΥΠΟΛΟΓΙΣΤΗ ΩΣ ΔΙΑΜΕΣΟΛΑΒΗΤΗ ΣΤΗ ΣΥΛΛΟΓΙΚΗ ΕΠΟΙΚΟΔΟΜΗΣΗ ΤΗΣ ΓΝΩΣΗΣ**

#### **7.1.3.1 Ο ρόλος της διεπιφάνειας επικοινωνίας (interface)**

##### **7.1.3.1.1 Ο υπολογιστής ως μέσο κοινής αναφοράς και επεξεργασίας της αφηγηματικής γνώσης**

Στις 4 από τις 6 δραστηριότητες με τον επεξεργαστή κειμένου (Ομάδες 12,15,21,24) το πληκτρολογημένο κείμενο στην οθόνη του υπολογιστή αποτέλεσε μέσο κοινής αναφοράς, από το οποίο οι μαθητές αντλούσαν επιχειρήματα στη συζήτηση. Κυρίως αυτά τα επιχειρήματα αφορούσαν την *αφηγηματική αναπαράσταση της κοινής γνώσης* και συγκεκριμένα στη σωστή χρήση της γλώσσας, έτσι ώστε να μην υπάρχει επανάληψη του ίδιου νοήματος (Απόσπασμα 24,25) ή ακόμα και των ίδιων λέξεων (Απόσπασμα 6,13,14). Σε μια δραστηριότητα (Ομάδα 12) η κοινή θέαση του πληκτρολογημένου κειμένου στην οθόνη του υπολογιστή προσέφερε στη συζήτηση περί της συνοχής του κειμένου ή αλλιώς περί της συνέπειας στη ανάπτυξη του νοήματος μέσα στο κείμενο

(Απόσπασμα 3). Στην ίδια δραστηριότητα υπήρξε και απόσπασμα διερευνητικού λόγου που αφορούσε στη διασαφήνιση του «χρόνου αφήγησης των γεγονότων» (Απόσπασμα 4).

#### **7.1.3.1.2 Η περίπτωση της διεπιφάνειας επικοινωνίας του Συστήματος διαχείρισης βάσης δεδομένων του Works (Windows 3.1)**

Όπως παρουσιάζεται στο Παράρτημα η διεπιφάνεια επικοινωνίας του συγκεκριμένου λογισμικού διαχείρισης βάσης δεδομένων (Works (Windows 3.1) εμφανίζεται ως μια «σελίδα γραμμογραφημένου χαρτιού» με γραμμές, στήλες και κελιά (cells). Η κάθε στήλη αφορά σε ένα πεδίο (Field), ενώ ο χρήστης προκειμένου να προσδιορίσει σε ποιο πεδίο αναφέρεται η στήλη εισαγάγει το Όνομα του πεδίου (Fieldname), το οποίο εμφανίζεται στο πρώτο κελί της στήλης. Οι γραμμές αφορούν στις εγγραφές (records) των δεδομένων της βάσης, μια γραμμή αναφέρεται σε μια εγγραφή.

Κατ' αυτό τον τρόπο τα παιδιά προκειμένου να δημιουργήσουν τη δομή της βάσης δεδομένων (Database structure) δίνουν την κατάλληλη εντολή μέσω της λωρίδας καταλόγων εντολών, εμφανίζεται ένα πλαίσιο διαλόγου, στο οποίο πληκτρολογούν το Όνομα του πεδίου. Μόλις επικυρώσουν την επιλογή τους με το Ok το Όνομα του πεδίου εμφανίζεται στο πρώτο κελί της στήλης. Αν αυτό έχει πολλούς χαρακτήρες δεν εμφανίζεται ολόκληρο.

Είναι χαρακτηριστικό ότι σε όλες τις δραστηριότητες τίθεται το ζήτημα αν πρέπει να φαίνονται ολόκληρα τα Ονόματα των πεδίων αλλά και οι εγγραφές. Μόνο η ομάδα 21 αποφασίζει ότι αυτό δεν παίζει ρόλο. Οι υπόλοιπες ομάδες συνηγορούν στην πλήρη εμφάνιση Ονομάτων πεδίων και δεδομένων και ασχολούνται με αυτό χρησιμοποιώντας τις μονάδες εισόδου του υπολογιστή αλλά και τη γλώσσα, ώστε να διορθώσουν τέτοιου είδους πρόβλημα, αν υπάρχει. Σε δύο ομάδες (12,21), στις οποίες παρουσιάστηκε το ακόλουθο πρόβλημα, προκειμένου να δείξουν ότι ένα Πεδίο σε μια συγκεκριμένη εγγραφή είναι κενό πληκτρολογούν τον χαρακτήρα της παύλας (-).

Όλα αυτά συνηγορούν στο ότι τα παιδιά έχουν την τάση να αντιληφθούν τη διεπιφάνεια επικοινωνίας ως την αναπαράσταση ενός «Πίνακα», πεπερασμένου ή μη, στον οποίο καλούνται να συμπληρώσουν τα κελιά, με τρόπο ώστε τα δεδομένα (εγγραφές) αλλά και οι περιγραφές των δεδομένων (Ονόματα πεδίων) να εμφανίζονται με πλήρη μορφή παρουσίασης. Διότι ο «Πίνακας» εξυπηρετεί σε μια συγκεντρωτική και κυρίως περιγραφική οργάνωση των δεδομένων, η οποία, με τη σειρά της, εξυπηρετείται και από την αισθητική μορφοποίηση του. Αυτή όμως η αισθητική μορφοποίηση δεν είναι αναγκαία για τη δομή μιας βάσης δεδομένων η οποία θέτει διαφορετικούς κανόνες. Η σχεδίαση της διεπιφάνειας επικοινωνίας του Works (Windows 3.1), με τέτοιο τρόπο, οφείλεται στη χρησιμοποίηση της τεχνικής WYSIWYG (What You See Is What You Get- Αυτό που βλέπεις είναι τελικά αυτό που παίρνεις). «Σύμφωνα με την αρχή αυτή της τεχνικής, ο χρήστης βλέπει στην οθόνη, με μεγάλη προσέγγιση, αυτό που θα είναι το

τελικό τυπωμένο προϊόν» (Ο.Ε.Δ.Β, 1999). Κατ' αυτό τον τρόπο, η δομή της βάσης δεδομένων (Data base structure) με την παρουσίαση των εγγραφών (Report) δεν απέχουν πολύ, ως προς τη μορφή αναπαράστασης στη διεπιφάνεια επικοινωνίας. Αυτό δεν ισχύει σε άλλα συστήματα διαχείρισης βάσης δεδομένων όπως είναι πχ η Dbase III-plus (Ms-Dos).

### **7.1.3.2 Ο υπολογιστής ως μετασχηματιστής-υλοποιητής των αποφάσεων των μαθητών. Το σχήμα ανάλυσης IRF**

#### **7.1.3.2.1 Επεξεργασία κειμένου**

Αποσπάσματα σχολιασμού-αποτίμησης (follow-up) των μετασχηματισμών του υπολογιστή (Response) στις αποφάσεις των μαθητών (Initiation) αναγνωρίστηκαν σε 4 δραστηριότητες (Ομάδες 12(1),13(5),15(4),21(5)). Τα αποσπάσματα, κατά το ένα μέρος, αφορούν σε σχολιασμό-αποτίμηση μετά από κάποιο συνδυασμό πλήκτρων, ο οποίος αφορούσε κυρίως στον τονισμό φωνηέντων ή στην εναλλαγή πεζών-κεφαλαίων. Κατά το άλλο μέρος (κυρίως Ομάδες 21,15), τα αποσπάσματα αφορούσαν στην αισθητική βελτίωση του κειμένου μέσω της πληκτρολόγησης και συγκεκριμένα μέσω της αυξομείωσης των κενών διαστημάτων μεταξύ των λέξεων και των παραγράφων (εσοχές).

#### **7.1.3.2.2 Βάση δεδομένων**

Αποσπάσματα σχολιασμού-αποτίμησης των μετασχηματισμών του υπολογιστή στις αποφάσεις των μαθητών αναγνωρίστηκαν σε όλες τις δραστηριότητες (12(6),13(5),15(8),21(7),23(3),24(1)). Τα αποσπάσματα αυτά αφορούν κυρίως στη συμπεριφορά της διεπιφάνειας επικοινωνίας κατά την εισαγωγή των Ονομάτων των πεδίων και των εγγραφών στον υπολογιστή. Συγκεκριμένα, αφορούν στον τρόπο οργάνωσης και παρουσίασης των Ονομάτων των πεδίων, καθώς και των δεδομένων στη διεπιφάνεια επικοινωνίας. Οι μαθητές, όπως έχει αναφερθεί σε προηγούμενη ενότητα, εκλαμβάνουν τη δομή της βάσης δεδομένων, ως ένα είδος «Πίνακα», όπου παρουσιάζονται τα Ονόματα των πεδίων και τα δεδομένα, με τη μορφή που θα είχαν αν τυπώνονταν στο χαρτί ως αναφορά (Report). Όπως ήδη αναφέραμε αυτή η αντίληψη προωθείται από τη σχεδίαση της διεπιφάνειας επικοινωνίας του Works (Windows 3.1) η οποία ακολουθεί την τεχνική WYSIWYG. Κατ' αυτό τον τρόπο, τα παιδιά σχολιάζουν και αποτιμούν τη συμπεριφορά της διεπιφάνειας επικοινωνίας ως προς την οργάνωση και την παρουσίαση των Ονομάτων των πεδίων και των εγγραφών, ενώ χρησιμοποιούν την εμπειρία που έχουν από τη διαχείριση «Πινάκων» χωρίς υπολογιστή, για να διαχειριστούν προβλήματα που συναντούν. Γεγονός, που πολλές φορές, δημιουργεί από μόνο του προβλήματα χειρισμού του υπολογιστή, όπως συνέβη στη δραστηριότητα με την Ομάδα 21.

### **7.1.3.2.3 Ζωγραφική με υπολογιστή**

Στη δραστηριότητα με τον Επεξεργαστή κειμένου ο υπολογιστής λειτούργησε, λίγο ως πολύ, ως ένα είδος «μολυβιού», το οποίο καταγράφει, όπως είναι, τις ιδέες που βρίσκονται, ήδη, σε αφηγηματική μορφή, πριν πληκτρολογηθούν. Αντίθετα, στη Ζωγραφική με υπολογιστή οι σχεδιαστικές ιδέες των μαθητών μετασχηματίζονται από το «σχεδιαστικό πακέτο λογισμικού» ή αλλιώς μετασχηματίζονται από τον υπολογιστή. Σε άλλη μορφή υπάρχουν στο μυαλό των παιδιών, με άλλη μορφή υλοποιούνται χρησιμοποιώντας ως εργαλείο το Λογισμικό πακέτο Ζωγραφικής με υπολογιστή.

Κατ' αυτό τον τρόπο, εμφανίστηκαν, σε όλες τις δραστηριότητες, πολλά αποσπάσματα σχολιασμού-αποτίμησης των μετασχηματισμών του υπολογιστή στις αποφάσεις των μαθητών (12(7), 13(16), 15(9), 21(3), 23(12), 24(5)). Αναγνωρίστηκαν πολλά αποσπάσματα στα οποία υπήρξε *αποτίμηση του αισθητικού αποτελέσματος*. Ορισμένα από αυτά χωρίς τεκμηρίωση, άλλα με τεκμηρίωση. Δεν υπήρξε ανάπτυξη διερευνητικής συζήτησης διότι, είτε τα επιχειρήματα αντλούνταν από την κοινή λογική ή αισθητική αντίληψη, είτε ήταν δύσκολο να οικοδομηθεί δι-υποκειμενική αισθητική αντίληψη αποτίμησης του γραφικού αποτελέσματος. Αναγνωρίστηκαν αποσπάσματα στα οποία συνδέθηκε το αισθητικό αποτέλεσμα με το σωστό χειρισμό του υπολογιστή και συγκεκριμένα με το σωστό χειρισμό του «σχεδιαστικού πακέτου λογισμικού». Αναγνωρίστηκαν επίσης αποσπάσματα *αμοιβαίου προσδιορισμού της γραφικής αναπαράστασης* για επιμέρους σχέδια, έτσι ώστε να απαντούν στην ερώτηση που έθετε η εργασία. Και εδώ σπάνια υπήρξε ανάπτυξη συλλογικής σκέψης, διότι ήταν δύσκολο να δημιουργηθεί κοινή «βάση» άντλησης επιχειρημάτων (grounding) για μια διερευνητική συζήτηση. Δεν έλειψε η *άσκηση της φαντασίας* των παιδιών, είτε κατά την προσπάθεια αμοιβαίου προσδιορισμού μια γραφικής αναπαράστασης, είτε παράγοντας, απλώς, *παρομοιώσεις* (Ομάδα 15, Ομάδα 24). Τέλος υπήρξαν ελάχιστα αποσπάσματα που αφορούσαν απλώς και μόνο το *χειρισμό του υπολογιστή*.

### **7.1.3.3 Η πληκτρολόγηση και γενικότερα ο χειρισμός του υπολογιστή ως παράγοντας που επηρεάζει την αλληλεπίδραση μεταξύ των μαθητών**

#### **7.1.3.3.1 Δραστηριότητα με τον Επεξεργαστή κειμένου**

Δύο ζητήματα προέκυψαν κατά την εξέταση της αλληλεπίδρασης σε σχέση με την πληκτρολόγηση και το χειρισμό του υπολογιστή.

Το πρώτο ζήτημα αφορά στο ερώτημα αν ο φόρτος εργασίας που αφορούσε στην πληκτρολόγηση και το χειρισμό του υπολογιστή αποπροσανατόλισε τους μαθητές, ώστε να θεωρήσουν ότι η εργασία που τους ανατέθηκε είχε να κάνει κυρίως με αυτό το είδος

της δουλειάς (Wegerif, 1997), δηλαδή να φέρουν, απλώς, σε πέρας αυτή την πληκτρολόγηση ή απλώς να καταφέρουν να χειριστούν τον υπολογιστή. Τα αποτελέσματα από την ανάλυση της αλληλεπίδρασης για όλες τις ομάδες έδειξε ότι όταν οι μαθητές πληκτρολογούσαν ή χειριζόντουσαν τον υπολογιστή ο διάλογος μεταξύ τους είχε να κάνει, κυρίως, με *Λόγο χειρισμού του υπολογιστή, επιφανειακών χαρακτηριστικών, διαδικασίας*. Το γεγονός όμως αυτό δεν αποπροσανατόλισε από το σκοπό της αλληλεπίδρασης. Πχ οι μαθητές της Ομάδας 21 παρά το γεγονός ότι εμφάνισαν υψηλή συχνότητα *Λόγου χειρισμού του υπολογιστή, επιφανειακών χαρακτηριστικών, διαδικασίας* σταματούσαν την πληκτρολόγηση προκειμένου να σκεφθούν για το περιεχόμενο του κειμένου. Μόνο η Ομάδα 13 εξέλαβε τη δραστηριότητα ως κάτι που έχει σχέση κυρίως με ορθογραφία, τονισμό, γραμματική και με την αισθητική βελτίωση του κειμένου, γεγονός όμως, που δε μπορούμε να το αποδώσουμε στο φόρτο χειρισμού του υπολογιστή. Είναι σημαντικό να τονίσουμε εδώ ότι ο φόρτος πληκτρολόγησης και χειρισμού του υπολογιστή δεν ήταν μεγάλος, διότι, σύμφωνα με τις οδηγίες, οι μαθητές δεν έπρεπε να πληκτρολογήσουν μεγάλο σε μέγεθος κείμενο σε σχέση με την ώρα που είχαν στη διάθεσή τους, ενώ δεν τους ζητήθηκε να μορφοποιήσουν τις παραγράφους ή τους χαρακτήρες του κειμένου.

Το δεύτερο ζήτημα που προέκυψε είναι η εναλλαγή στο χειρισμό του υπολογιστή μεταξύ των συνεργατών, όταν πρόκειται για το ασύμμετρο πλαίσιο αλληλεπίδρασης (Ομάδες 15,23) και πώς αυτή η εναλλαγή επηρεάζει το λόγο. Είναι γεγονός ότι και στις δύο δραστηριότητες, κατά το διάστημα το οποίο ο χειρισμός του υπολογιστή, η πληκτρολόγηση γινόταν από τον «μαθητή» της δυάδας «μαθητής»-«δάσκαλος» εμφανίζεται κυρίως *Λόγος χειρισμού του υπολογιστή, επιφανειακών χαρακτηριστικών, διαδικασίας*. Αυτό το γεγονός οφείλεται στις δυσκολίες που είχε ο «μαθητής» στο χειρισμό του υπολογιστή, στην ορθογραφία, στη γραμματική κ.ο.κ. Κατ' αυτό τον τρόπο, στη φάση αυτή δεν προέκυπτε συζήτηση που αφορούσε στο περιεχόμενο και η οποία θα μπορούσε να ενσωμάτωνε κάποιο είδος συλλογικής σκέψης, όπως συνέβη ως ένα βαθμό, όταν η πληκτρολόγηση γινόταν από το «δάσκαλο».

Εδώ είναι σημαντικό να σημειώσουμε ότι, πράγματι, το περιεχόμενο του λόγου είχε να κάνει και με το είδος και την ποιότητα του λόγου που εμφανιζόταν σε μια δραστηριότητα, με την εξής έννοια: Ο *Λόγος χειρισμού του υπολογιστή, επιφανειακών χαρακτηριστικών, διαδικασίας* σπάνια εμφάνισε εκτεταμένο διερευνητικό ή συσσωρευτικό λόγο αντίθετα με το *Λόγο περιεχομένου*. Αυτός ήταν και ένας λόγος για τον οποίο έγινε διαχωρισμός σε αυτές τις δύο κατηγορίες.

#### **7.1.3.3.2 Δραστηριότητα δημιουργίας μιας βάσης δεδομένων**

Όπως προκύπτει από την περιγραφή των δραστηριοτήτων στο προηγούμενο κεφάλαιο η δραστηριότητα της δημιουργίας μιας βάσης δεδομένων διεξήχθη σε φάσεις. Σε μια πρώτη φάση συνέβη η επιλογή των Ονομάτων πεδίων από τις αφηγηματικές πληροφορίες



και η δημιουργία της δομής της βάσης δεδομένων και σε μια δεύτερη η επιλογή των δεδομένων πάλι από τις αφηγηματικές πληροφορίες και η εισαγωγή των εγγραφών στον υπολογιστή. Αυτό συνέβη για όλες τις ομάδες με μερικές διαφορές μεταξύ τους. Μερικές ομάδες χρησιμοποίησαν χαρτί στην πρώτη φάση για να σημειώσουν τα Ονόματα των πεδίων, άλλες τα πληκτρολογούσαν κατευθείαν στη δομή της βάσης.

Κοινό χαρακτηριστικό για όλες σχεδόν τις ομάδες οι οποίες εμφάνισαν διερευνητικό λόγο (Ομάδες 12,13,23,24) είναι το γεγονός ότι αυτός εμφανίστηκε κυρίως κατά την φάση της επιλογής των Ονομάτων των πεδίων από τις αφηγηματικές πληροφορίες, είτε οι μαθητές χρησιμοποίησαν χαρτί και μολύβι για να σημειώσουν τα Ονόματα των πεδίων, είτε τα πληκτρολογούσαν κατευθείαν στον υπολογιστή. Κατά τη φάση της εισαγωγής Ονομάτων πεδίων στον υπολογιστή και όταν είχε συμβεί η επιλογή τους, καθώς και κατά την εισαγωγή των δεδομένων, το είδος του λόγου που συνήθως κυριάρχησε ήταν ο *Λόγος χειρισμού του υπολογιστή, επιφανειακών χαρακτηριστικών, διαδικασίας*.

Ενδιαφέρον παρουσιάζει η μελέτη της περίπτωσης της Ομάδας 15. Η περίπτωση αναδεικνύει ότι η κατανομή ρόλων ως προς το χειρισμό του υπολογιστή δεν συνδυάζεται με τη διαμοίραση της γνώσης μεταξύ των μαθητών. Ίσως μάλιστα προκαλεί το αντίθετο αποτέλεσμα, οδηγεί στον εφησυχασμό των μελών ότι συμμετέχουν και συνεργάζονται, ενώ ίσως να εκτελούν απλώς μια ρουτινιάρικη-μηχανική διαδικασία, η οποία δεν απαιτεί συλλογική σκέψη αλλά μάλλον συντελεί στην πνευματική απεμπλοκή από μια τέτοια κοινωνική διαδικασία.

Τέλος και σε αυτό το είδος της δραστηριότητας η εναλλαγή στο χειρισμό του υπολογιστή μεταξύ των συνεργατών, όταν πρόκειται για το ασύμμετρο πλαίσιο αλληλεπίδρασης (Ομάδες 15,23) επηρέασε το λόγο. Είναι γεγονός ότι και στις δύο δραστηριότητες, κατά το διάστημα το οποίο ο χειρισμός του υπολογιστή, η πληκτρολόγηση γινόταν από τον «μαθητή» της διάδας «μαθητής»-«δάσκαλος» εμφανίζεται κυρίως *Λόγος χειρισμού του υπολογιστή, επιφανειακών χαρακτηριστικών, διαδικασίας*, ενώ το είδος του λόγου αλλάζει όταν ο χειρισμός περνάει στο «δάσκαλο».

## **7.2 ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ- ΣΧΟΛΙΑΣΜΟΣ**

Τα συμπεράσματα και επομένως ο σχολιασμός, όπως προέκυψαν από τα αποτελέσματα και ευρήματα της έρευνας, αφορούν στη φύση της δραστηριότητας, στην ενσωμάτωση της ομαδικής εργασίας στη διδακτική-μαθησιακή διαδικασία, στο λογισμικό, στις ιδιαιτερότητες που παρουσιάζει ο λόγος και η εποικοδόμηση της κοινής γνώσης στο ασύμμετρο πλαίσιο, καθώς και γενικότερα στο λόγο και στην εποικοδόμηση της κοινής γνώσης στο πλαίσιο της ομαδικής εργασίας με υπολογιστή.

## 7.2.1 Η φύση της δραστηριότητας

### 7.2.1.1 Το μοντέλο της δραστηριότητας δημιουργίας μιας βάσης δεδομένων από αφηγηματικές πληροφορίες

Όπως έγινε φανερό από τη μελέτη των 18 περιπτώσεων, καθώς και από τα συγκεντρωτικά αποτελέσματα-ευρήματα, η δραστηριότητα της δημιουργίας μιας βάσης δεδομένων από αφηγηματικές πληροφορίες εμφάνισε το υψηλότερο ποσοστό διερευνητικού λόγου, ενώ η φύση αλλά και η χρονική εξέλιξη της εποικοδόμησης της κοινής γνώσης μέσω του λόγου και με τη διαμεσολάβηση του υπολογιστή, σχηματοποιούν ένα ιδιαίτερο μοντέλο μαθησιακής δραστηριότητας.

Όπως έγινε φανερό από την ενότητα «Ευρήματα» η δραστηριότητα αυτή είναι δυνατό να προσεγγιστεί ως εκμάθηση και χρησιμοποίηση διανοητικών και φυσικών «εργαλείων», όπως τα εννοούν ο Vygotsky (1978) και ο Sajlo (1998). «Φυσικά» εργαλεία όπως το σύστημα διαχείρισης βάσης δεδομένων και «διανοητικά» όπως η επιλογή Ονομάτων πεδίων από αφηγηματικές πληροφορίες, καθώς και η επιλογή δεδομένων από αφηγηματικές πληροφορίες, για τη συγκρότηση των εγγραφών της βάσης. Παρατηρήσαμε τα παιδιά να εποικοδομούν κοινή γνώση περί αυτών των «εργαλείων» πριν τα χρησιμοποιήσουν αλλά και κατά τη χρησιμοποίησή τους.

Η οικοδόμηση όμως της κοινής γνώσης περί αυτών των εργαλείων δεν συνέβη αποκλειστικά κατά τη διάρκεια της ομαδικής δραστηριότητας ή αλλιώς, η ομαδική δραστηριότητα δεν ήταν αυτόνομη, ανεξάρτητη και απενσωματωμένη από την ευρύτερη διδακτική-μαθησιακή διαδικασία. Στην πραγματικότητα η ομαδική αυτή εργασία ήταν ενσωματωμένη στη συνέχεια (Continuity) της διδακτικής-μαθησιακής διαδικασίας, η οποία ξεκίνησε από τα μαθήματα του εκπαιδευτικού της τάξης και συνεχίστηκε με τη δραστηριότητα υποστηρικτικής διδασκαλίας-μάθησης (scaffolding) με τον ερευνητή, η οποία έλαβε χώρα μια εβδομάδα νωρίτερα. Η ομαδική εργασία, όπως έδειξαν και τα αποτελέσματα, ενσωματώθηκε στη φάση της «ανεξαρτητοποίησης» των μαθητών, στη φάση που οι μαθητές ήταν σε θέση να εποικοδομήσουν κοινή γνώση, προκειμένου να φέρουν σε πέρας την εργασία, χωρίς τη βοήθεια του ερευνητή. Σε αυτό το σημείο ο ερευνητής σπάνια πια «υποστήριζε» τη διαδικασία. Συνήθως καλούνταν να επικυρώσει τις σωστές επιλογές των μαθητών, γεγονός που φανερώνει ότι η υποστηρικτική διδακτική-μαθησιακή διαδικασία βρίσκονταν στο τέλος της.

Η υποστήριξη όμως της ομαδικής δραστηριότητας δεν έγινε από τον εκπαιδευτικό μόνο μέσω της γλωσσικής κοινωνικοποίησης αλλά και με τα μέσα που αυτός προμήθευσε. Συγκεκριμένα, οι αφηγηματικές πληροφορίες βοήθησαν το διερευνητικό λόγο των παιδιών να αντλήσει την τεκμηρίωσή του.

Συγχρόνως, η φύση της δραστηριότητας αλλά και το είδος του λογισμικού, ενώ δεν απαιτούσε μεγάλη συχνότητα πληκτρολόγησης, έδινε τη δυνατότητα της διαπραγμάτευσης των νοημάτων μακριά από τον υπολογιστή. Όπως π.χ η επιλογή των

Ονομάτων των πεδίων από τις αφηγηματικές πληροφορίες. Το γεγονός αυτό, όπως αναφέρει η Hoyles και οι συνεργάτες της (1994) αποτελεί θετικό στοιχείο στη φύση της ομαδικής δραστηριότητας με υπολογιστές.

Το γεγονός ότι η γνώση που αφορούσε στη δημιουργία μιας βάσης δεδομένων από αφηγηματικές πληροφορίες διέπεται από συγκεκριμένους κανόνες και αρχές ήταν εξίσου σημαντικό. Οι κανόνες αυτοί είναι δυνατό να γίνουν κατανοητοί σε μια διαδικασία υποστηρικτικής διδασκαλίας-μάθησης με τον εκπαιδευτικό και κυρίως να γίνουν αντικείμενο «οικειοποίησης» από τους μαθητές, έτσι ώστε να μπορούν να τους εφαρμόσουν ανεξάρτητα από την παρέμβαση του εκπαιδευτικού. Σε μια μεταξύ τους συζήτηση τα παιδιά είναι δυνατό να αναφερθούν σε αυτούς τους κανόνες τεκμηριώνοντας τις εισηγήσεις τους ή προκαλώντας τις εισηγήσεις του συνεργάτη τους. Κατ' αυτό τον τρόπο είναι εύκολο να φτάσουν σε μια κοινή απόφαση, αφού αυτή θα βασίζεται σε ένα καλά προσδιορισμένο και τεκμηριωμένο κοινό σώμα γνώσης.

### **7.2.1.2 Το μοντέλο της δραστηριότητας με τον Κειμενογράφο**

Στην περίπτωση της δραστηριότητας με τον Κειμενογράφο η κριτική εποικοδόμηση της κοινής γνώσης (διερευνητικός λόγος) ήταν λιγότερο συχνή από ότι στις υπόλοιπες δραστηριότητες. Το γεγονός αυτό μπορεί να γίνει κατανοητό κυρίως από τον τρόπο με τον οποίο οργανώθηκε η εν λόγω δραστηριότητα, καθώς και από τον μαθησιακό της σκοπό, έτσι όπως αυτός τέθηκε στα παιδιά. Το θέμα της δραστηριότητας δεν ήταν ενσωματωμένο σε κάποια διδακτική-μαθησιακή διαδικασία, ενώ απαιτούσε την άσκηση της δημιουργικής φαντασίας των παιδιών, δηλαδή της αποκλίνουσας σκέψης τους. Κατ' αυτό τον τρόπο ήταν δύσκολο για τα παιδιά να συγκροτήσουν ένα σώμα κοινής λογικής βάσης (grounding), προκειμένου να αντιλήσουν τα επιχειρήματά τους σε μια διερευνητική συζήτηση. Επομένως, είτε τα παιδιά συμφωνούσαν και χρησιμοποιούσαν συσσωρευτικό λόγο, είτε όταν διαφωνούσαν δυσκολεύονταν να αναπτύξουν διερευνητική συζήτηση, λόγω έλλειψης κοινής λογικής βάσης και έτσι ανέπτυσσαν αντιλέγοντα λόγο.

Παρ' όλα αυτά ο Κειμενογράφος ως υπολογιστικό εργαλείο έχει τη δυνατότητα να προσφέρει ένα περιβάλλον για διερευνητική συζήτηση. Η κοινή θέα του πληκτρολογημένου κειμένου στην οθόνη του υπολογιστή, καθώς και οι δυνατότητες επεξεργασίας του, καθιστούν τον υπολογιστή μέσο κοινής αναφοράς και επεξεργασίας της αφηγηματικής γνώσης. Εντούτοις, τα αποτελέσματα της έρευνας τεκμηρίωσαν την υπόθεση αυτή, ως ένα βαθμό και όσο αυτή αφορούσε στην εποικοδόμηση της κοινής γνώσης περί του τρόπου παράστασης των ιδεών ως γραπτό κείμενο, δηλαδή περί της σωστής χρήσης της γλώσσας, περί του συντακτικού, ενώ επιχειρήματα από το πληκτρολογημένο κείμενο στην οθόνη αναφέρθηκαν και στη συνοχή και συνέπεια του νοήματος μέσα στο κείμενο (Απόσπασμα 3). Κατ' αυτό τον τρόπο θα μπορούσαμε να θέσουμε ως υπόθεση εργασίας σε μια μελλοντική έρευνα ότι, το εταιρικό γράψιμο με τον Κειμενογράφο καλλιεργεί ορισμένες δεξιότητες γραψίματος.

Τέλος, δεν δείχνει να αποτελεί πρόβλημα η πληκτρολόγηση, εφόσον οι μαθητές εξασκηθούν σε αυτή, καθώς και στο χειρισμό του υπολογιστή. Γενικότερα ο χειρισμός του υπολογιστή αποπροσανατολίζει τους μαθητές από τον σκοπό της εργασίας, μόνο εφόσον είναι δύσκολος για αυτούς και κυρίως όταν οι ίδιοι οι μαθητές ερμηνεύσουν τη μαθησιακή δραστηριότητα ως δραστηριότητα εκμάθησης του χειρισμού του υπολογιστή.

### **7.2.1.3 Το μοντέλο της δραστηριότητας Ζωγραφικής με υπολογιστή**

Όπως και στη δραστηριότητα με τον Κειμενογράφο, οι μαθητές δυσκολεύονταν να αναπτύξουν διερευνητική συζήτηση λόγω αδυναμίας συγκρότησης μιας κοινής λογικής βάσης άντλησης επιχειρημάτων. Αυτό οφείλεται προφανώς και στη φύση της δραστηριότητας η οποία απαιτούσε την εξάσκηση δημιουργικής φαντασίας δηλαδή αποκλίνουσας σκέψης. Παρ' όλα αυτά ανιχνεύτηκε μεγάλη συχνότητα διερευνητικού λόγου, σε σχέση με τη δραστηριότητα με τον Κειμενογράφο, η οποία οφείλεται στο

γεγονός ότι αναγνωρίστηκαν αποσπάσματα που αφορούσαν σε σχεδίαση «γνωστών» αντικειμένων, όπως η «υδρόγειος» και τα «χαρτονομίσματα» (Αποσπάσματα 93,94,98). Η γνώση για τα οποία επικοινωνήθηκε παλαιότερα, με τη συμμετοχή των μαθητών σε διάφορες κοινότητες γνώσης και πολιτισμού, όπως το σχολείο και η καθημερινή ζωή, ενώ, η ύπαρξη των ίδιων των χαρτονομισμάτων στις τσέπες των παιδιών, τους προμήθευσε με τη δυνατότητα περαιτέρω διερεύνησης.

Χαρακτηριστική, επίσης, είναι η περίπτωση της Ομάδας 12, όπου η εν λόγω δραστηριότητα θεωρείται ότι αποτελεί ένα είδος έκφρασης «αφηρημένης τέχνης». Κατ' αυτό τον τρόπο δικαιολογείται και η υιοθέτηση της λύσης του «παζλ σχεδιαστικών ιδεών», όταν τα παιδιά δυσκολεύονται να καταλήξουν σε μια κοινή απόφαση. Η υιοθέτηση αυτής της στρατηγικής λύσης του προβλήματος παραπέμπει στις περιπτώσεις διασπαστικών στρατηγικών λύσης προβλημάτων με υπολογιστή, οι οποίες έχουν αναφερθεί από άλλους ερευνητές και αναφέρονται στην εναλλαγή σειράς ανάμεσα στους εταίρους κατά τη διεκπεραίωση της ομαδικής εργασίας (turn-taking structures) (Wegerif, 1997, Crook, 1994, 1998b, σελ.244). Μια τέτοια λύση δεν προτείνεται στην περίπτωση της δημιουργίας κειμένου με τον Κειμενογράφο, παρά το γεγονός ότι το θέμα της εργασίας είναι το ίδιο. Ούτε όμως αυτή η ερμηνεία για τις απαιτήσεις της δραστηριότητας είναι κοινή για όλες τις ομάδες και για όλους τους μαθητές, αφού στην ίδια δραστηριότητα Ζωγραφικής με υπολογιστή η Ομάδα 15 συζητά για θέματα αρμονίας και συνοχής στο σχέδιο. Στην Ομάδα 12 και στην ίδια δραστηριότητα παρατηρούμε με ποιο τρόπο η κατοχή του «ποντικιού» αλλά και η γλώσσα λειτουργούν ως εργαλεία εξουσίας σε μια ανταγωνιστική σχέση ή αλλιώς σε μια σχέση κυριαρχίας του αγοριού στη μικτή δυάδα αγοριού-κοριτσιού, καθώς επίσης πως η παρέμβαση του ερευνητή-εκπαιδευτικού είναι δυνατό να επηρεάσει την αλληλεπίδραση μεταξύ των δύο μαθητών.

Στην ίδια δραστηριότητα η ύπαρξη μιας μοναδικής μονάδας εισόδου του υπολογιστή, του «ποντικιού», προσδίδει ένα ιδιαίτερο ρόλο στο χειριστή της, ενώ διαμορφώνει και την αλληλεπίδραση μεταξύ των μαθητών. Χαρακτηριστικό είναι το παράδειγμα του *Συσσωρευτικού λόγου σχεδίασης* (πχ. Απόσπασμα 70, 92), στον οποίο ο ένας συνεργάτης, ενώ χειρίζεται το «ποντίκι» και διαμοιράζει σχεδιαστικές ιδέες, είτε μέσω του υπολογιστή, είτε χρησιμοποιώντας τη γλώσσα, δέχεται σχεδιαστικές ιδέες από τον συνεργάτη, οι οποίες προσφέρονται προφορικά, με συσσωρευτικό τρόπο. Οι ιδέες αυτές αποτελούν, άκριτη, ανάπτυξη των ιδεών του συνεργάτη και γίνονται δεκτές χωρίς διανοητική διερεύνηση. Στις περιπτώσεις στις οποίες ο χειριστής προτείνει ιδέες κατευθείαν στον υπολογιστή με το «ποντίκι» έχουμε μια αλληλεπίδραση που χρησιμοποιεί συχνά μη λεκτικούς τρόπους επικοινωνίας. Θα ήταν λοιπόν ενδιαφέρον, σε μια άλλη μελέτη, να μελετηθεί η δυνατότητα επικοινωνίας κοινής γνώσης χρησιμοποιώντας μη λεκτικούς τρόπους επικοινωνίας.

Ένα μέρος των αποσπασμάτων διερευνητικού λόγου που αναγνωρίστηκαν αφορούν στη μορφή και το χρώμα διαφόρων αντικειμένων, τα οποία τα παιδιά έχουν γνωρίσει στην καθημερινή τους ζωή, όπως η υδρόγειος και τα χαρτονομίσματα

(Αποσπάσματα 93,94,98). Στο Απόσπασμα 94, μάλιστα, υπάρχει προσπάθεια αμοιβαίου προσδιορισμού της γραφικής αναπαράστασης της «υδρογείου», μετά από την υλοποίηση της εν λόγω σχεδιαστικής ιδέας από τον υπολογιστή και σε μια συνεχιζόμενη αλληλεπίδραση με αυτόν. Συνεπώς οι μαθητές αξιοποιούν σε ένα μικρό βαθμό τη δυνατότητα αμοιβαίου προσδιορισμού και επεξεργασίας γραφικών αναπαραστάσεων. Το συμπέρασμα αυτό έρχεται να υποστηρίξει την πρόταση του Crook (1994):

*«Το τέχνασμα με το οποίο θα μπορούσαμε να υποστηρίξουμε μια επιτυχημένη συλλογική προσπάθεια των μαθητών, ίσως, είναι η εμπλοκή τους με δραστηριότητες στις οποίες θα αντιμετωπίσουν αφηρημένο υλικό, μέσα από μορφές αναπαράστασης οι οποίες θα είναι συγκεκριμένες και θα επιτρέπουν την διαχείριση και επεξεργασία τους» (σελ. 187)*

Στην περίπτωση μας βέβαια δεν έχουμε «αφηρημένο» αλλά «συγκεκριμένο» υλικό, την υδρογείο. Αφηρημένο υλικό μπορεί να είναι μαθηματικές έννοιες, έννοιες των φυσικών επιστημών και άλλες.

Τέλος, είναι σημαντικό να υπογραμμίσουμε το διαφορετικό τρόπο με τον οποίο τα παιδιά «επενδύουν» στην εποικοδόμηση της κοινής γνώσης όταν εμπλέκονται στη διερευνητική διαδικασία δημιουργίας μιας βάσης δεδομένων, σε αντιδιαστολή με τον τρόπο που χρησιμοποιούν την διερευνητική εποικοδόμηση της κοινής γνώσης στη δραστηριότητα της Ζωγραφικής με υπολογιστή αλλά και στην περίπτωση του Κειμενογράφου. Όπως έγινε φανερό στη δραστηριότητα της βάσης δεδομένων τα παιδιά μαθαίνουν να χρησιμοποιούν τα «εργαλεία», προκειμένου να τα χρησιμοποιήσουν στην εξέλιξη της δραστηριότητας. Με άλλα λόγια εποικοδομούν την κοινή γνώση προκειμένου να δημιουργήσουν μια λογική βάση (grounding) από την οποία θα αντλήσουν επιχειρήματα στην εξέλιξη της συζήτησής τους. Αντίθετα στη δραστηριότητα Ζωγραφικής με υπολογιστή μεγάλο μέρος του διερευνητικού λόγου αφορά σε εποικοδόμηση κοινής γνώσης η οποία δεν χρησιμοποιείται στην εξέλιξη της συνομιλίας. Πχ. ο αμοιβαίος προσδιορισμός της γραφικής αναπαράστασης των «χρημάτων» και της «γης». Το ίδιο συμβαίνει και στη δραστηριότητα με τον Κειμενογράφο, όπου μεγάλο μέρος του διερευνητικού λόγου αφορά στην αφηγηματική αναπαράσταση της κοινής γνώσης δηλαδή τον τρόπο με τον οποία η κοινή γνώση θα παρασταθεί με τον καλύτερο τρόπο ως γραπτό κείμενο. Στην περίπτωση, όμως, του κειμενογράφου θα μπορούσαμε να πούμε ότι τα παιδιά εποικοδομούν την κοινή γνώση περί των δεξιοτήτων γραψίματος (writing).

## 7.2.2 Η ενσωμάτωση της ομαδικής δραστηριότητας στη διδακτική-μαθησιακή διαδικασία

Όπως έχει ήδη αναφερθεί το λογισμικό γενικών εφαρμογών προσδιορίζει το ρόλο του υπολογιστή ως ένα εργαλείο (tool), το οποίο αναδιοργανώνει και διαμεσολαβεί τις δραστηριότητες του γραψίματος, της σχεδίασης, της αφαίρεσης και της γενίκευσης. Επομένως ο υπολογιστής, τουλάχιστο στην περίπτωση αυτή, δεν καθορίζει το περιεχόμενο και το είδος της μάθησης (content-free software). Αυτά τα καθορίζει ο εκπαιδευτικός. Αυτός είναι που θα οργανώσει τη διαδικασία της διδασκαλίας και μάθησης, η οποία στοχεύει στη γλωσσική κοινωνικοποίηση των μαθητών, καθώς και στην εκμάθηση της χρήσης «φυσικών» και «νοητικών» εργαλείων. Αυτή λοιπόν η διαδικασία γλωσσικής κοινωνικοποίησης, οικοδόμησης δηλαδή κοινών πνευματικών πλαισίων αναφοράς μέσω της γλώσσας, μεταξύ του εκπαιδευτικού και των μαθητών αλλά και μεταξύ των μαθητών, εξελίσσεται χρονικά, προσδιορίζοντας την έννοια της συνέχειας (continuity).

Συγκεκριμένα, στην περίπτωση των ομάδων εργασίας, οι οποίες χρησιμοποιούν τον υπολογιστή ως εργαλείο, ο εκπαιδευτικός έχει πολλές φορές τη δυνατότητα να εφαρμόσει διάφορους τρόπους για να καταφέρει αυτή τη γλωσσική κοινωνικοποίηση των μαθητών ή την εκμάθηση χρήσης «φυσικών» και «νοητικών» εργαλείων. Στην έρευνά μας και στην περίπτωση της δραστηριότητας δημιουργίας μιας βάσης δεδομένων η ομαδική εργασία ενσωματώθηκε στο τελευταίο στάδιο μιας υποστηρικτικής διδακτικής-μαθησιακής διαδικασίας (scaffolding), το οποίο στάδιο αφορούσε την «ανεξαρτητοποίηση» των μαθητών, έτσι ώστε να μπορούν να φέρουν εις πέρας μόνοι τους την εργασία. Σε αυτό το στάδιο οι μαθητές προσπάθησαν μέσω της γλώσσας και με τη διαμεσολάβηση του υπολογιστή να οικοδομήσουν ένα κοινό σώμα γνώσης (grounding), προκειμένου από αυτό να τροφοδοτήσουν τη λύση του προβλήματός τους, δουλεύοντας, ως επί το πλείστον, ανεξάρτητα και χωρίς την παρέμβαση του ερευνητή-εκπαιδευτικού. Κατ' αυτό τον τρόπο διασφαλίστηκε η *συνέχεια* στην οικοδόμηση των κοινών πνευματικών πλαισίων αναφοράς μεταξύ του εκπαιδευτικού και των μαθητών και μεταξύ των μαθητών, ενώ οι ίδιοι είχαν τη δυνατότητα να αντλήσουν επιχειρήματα προκειμένου να τροφοδοτήσουν τη διερευνητική συζήτηση, τη λογική σκέψη στο διάλογο.

Αντίθετα οι δραστηριότητες με τον Κειμενογράφο και με το λογισμικό Ζωγραφικής δεν οργανώθηκαν ως συνέχεια κάποιας διδακτικής-μαθησιακής διαδικασίας, αλλά τέθηκαν ως ανεξάρτητες εργασίες στα πλαίσια πάντα του μαθήματος της Πληροφορικής. Οι μαθητές γνώριζαν να χρησιμοποιούν στοιχειωδώς το συγκεκριμένο λογισμικό, είχαν όμως αδυναμία να ανοίξουν μια διερευνητική συζήτηση για ένα θέμα στο οποίο δεν είχαν κάποια προϋπάρχουσα κοινή γνώση, ούτε τους δίνονταν η δυνατότητα να την συγκροτήσουν, αφού δεν τους προσφέρθηκαν τα μέσα και οι πηγές άντλησης μιας συγκεκριμένης λογικής. Η διαπίστωση αυτή έρχεται σε συμφωνία με αυτή

του Mercer (1994, σελ. 29), ότι δηλαδή «η απόδοση του λογισμικού ανοιχτού τύπου στο να παράγει εκτεταμένες συνομιλίες δεν είναι κάτι το εγγενές, εξαρτάται από το τρόπο ενσωμάτωσής του στη μαθησιακή δραστηριότητα». Βέβαια, όπως προαναφέραμε, τα πράγματα ίσως ήταν διαφορετικά εάν ο σκοπός και η οργάνωση των συγκεκριμένων μαθησιακών δραστηριοτήτων ήταν διαφορετικός. Πχ η ανάπτυξη ενός θέματος, το οποίο ήταν οικείο στη σχολική κοινότητα ή στην καθημερινή ζωή των παιδιών, για το οποίο οι μαθητές θα είχαν κάποιο προϋπάρχον σώμα κοινής γνώσης και κάποια λογική βάση άντλησης επιχειρημάτων. Την υπόθεση αυτή υποστηρίζει και η ύπαρξη αποσπασμάτων διερευνητικού λόγου κατά την σχεδίαση «γνωστών» αντικειμένων, όπως τα «χαρτονομίσματα» και η «υδρόγειος».

Ο Crook μάλιστα αναφερόμενος στις «αυθεντικές» δραστηριότητες υπογραμμίζει τη «συναισθηματική διάσταση της ύπαρξης κοινών εμπειριών, ως παράγοντα κινητοποίησης της συλλογικής οικοδόμησης αμοιβαίας κατανόησης στο άμεσο παρόν» (1998a, σελ. 108). Εάν γνωρίζω κάποιον από την Νέα Ζηλανδία, χαίρομαι να αναφερθώ στο γεγονός ότι κάποιος Νέο-Ζηλανδοί πολέμησαν μαζί με τους Έλληνες στο Β' Παγκόσμιο πόλεμο βοηθώντας την Ελλάδα, ή σε μια συζήτηση με κάποιον Αφρο-αμερικάνο χαίρομαι να αναφερθώ και να επεκτείνω τη συζήτηση, στον κοινό γνωστό μας, το Michael Jordan κοκ. Το ίδιο μπορεί να συμβεί και μεταξύ των παιδιών, αφού η καθημερινή και στενή επαφή που έχουν είναι δυνατό να δημιουργήσει «κοινές ιστορίες». Αυτές οι κοινές «ιστορίες» μπορούν να βοηθήσουν: α) στη *συνέχεια* στο περιεχόμενο με το οποίο ασχολείται κάποια μαθησιακή δραστηριότητα (πχ περίπτωση βάσης δεδομένων, Ομάδα 21) αλλά και β) στη συναισθηματική κινητοποίηση που μόλις αναφέραμε (πχ «χαρτονομίσματα», «υδρόγειος»). Κατ' αυτό τον τρόπο ο Crook (ο.π) καταλήγει ότι «πρέπει να εκμεταλλευτούμε τις κοινές, σχολικές ή μη, εμπειρίες των παιδιών για να κινητοποιήσουμε τα παιδιά σε μια διαδικασία κοινωνικής εμπλοκής (joint engagement)».

### 7.2.3 Ο υπολογιστής ως διαμεσολαβητής στην αλληλεπίδραση

*«Η ενδεχόμενη αποτελεσματικότητα του υπολογιστή ως εκπαιδευτικό μέσο βρίσκεται στην ικανότητα δυναμικής παρουσίασης πληροφοριών, καθώς και στην αλληλεπιδραστική εμπλοκή του με το χρήστη, ώστε να κρατά την προσοχή και το ενδιαφέρον του, με τέτοιο τρόπο που είναι συχνά δύσκολο να επιτευχθεί σε μη υπολογιστικά συλλογικά περιβάλλοντα. Επιπρόσθετα, η αναπαράσταση των πληροφοριών στην οθόνη διευκολύνει τη διαμοίραση των πληροφοριών και προμηθεύει ένα μέσο αναφοράς για τη διαμοίραση της γνώσης και δράσης, με έναν τέτοιο τρόπο που τα γραπτά κείμενα δεν μπορούν να παρέχουν. Τέλος, η σχετική ευκολία με την οποία οι χρήστες μπορούν να έχουν πρόσβαση, να τροποποιούν και να επαναδομούν την πληροφορία, ίσως, ενθαρρύνει τα παιδιά στο να διερευνούν και να δοκιμάζουν ιδέες και λύσεις σε προβλήματα, πράγμα που δεν θα το έκαναν εάν χρησιμοποιούσαν κάποιο άλλο μέσο» ( Mercer, Philips & Somekh, 1991, σελ. 197)*



*«Η σχεδίαση των υπολογιστών- η τοποθέτηση των συσκευών εισόδου και εξόδου- απαιτεί την εστίαση της προσοχής και της δράσης των χρηστών. Επίσης, η αλληλεπιδραστικότητά τους προσφέρει σημαντικές δυνατότητες για διερευνητική διαχείριση και επεξεργασία των δεδομένων που παρίστανται. Συγκεκριμένα, οι σημαντικές δυνατότητες της Πληροφορικής τεχνολογίας ως προς τις γραφικές αναπαραστάσεις καθιστούν δυνατή την αναπαράσταση αφηρημένου υλικού σε συγκεκριμένες και επεξεργάσιμες μορφές.» (Crook, 1994, σελ. 188)*

*«Οι πληροφορίες που παρίστανται στην οθόνη του υπολογιστή μπορούν εύκολα να διαμοιραστούν μεταξύ των μαθητών που εργάζονται γύρω από τον υπολογιστή» (Kumpulainen, 1996, σελ. 83)*

Η δυναμική των υπολογιστών να υποστηρίζουν αποδοτικά την ομαδική εργασία και τη συλλογική μάθηση επιβεβαιώθηκε, ως ένα βαθμό και στη δική μας έρευνα:

### **7.2.3.1 Οι περιπτώσεις του Επεξεργαστή κειμένου και της Σχεδίασης με υπολογιστή**

Αναφερθήκαμε πιο πάνω στο ρόλο του πληκτρολογημένου κειμένου στην οθόνη του υπολογιστή και στη δυνατότητα επεξεργασίας του, μέσω του πληκτρολογίου και του «ποντικιού». Οι μαθητές αρκετές φορές αναφέρθηκαν σε αυτό για να τεκμηριώσουν εισηγήσεις τους περί του τρόπου με τον οποίο έπρεπε οι ιδέες της ομάδας να παρασταθούν ως γραπτό κείμενο. Κατ' αυτό τον τρόπο συζήτησαν διερευνητικά για τη σωστή χρήση της γλώσσας, το συντακτικό και σε μια περίπτωση για τη συνοχή και τη συνέπεια του νοήματος μέσα στο κείμενο.

Στη δραστηριότητα της Ζωγραφικής με υπολογιστή, οι μαθητές εποικοδομούν αμοιβαία κατανόηση για το ποια πρέπει να είναι τα χαρακτηριστικά γραφικής αναπαράστασης διαφόρων αντικειμένων, όπως τα «χαρτονομίσματα» και η «γη». Εμπλέκονται σε διερευνητική συζήτηση, η οποία αντλεί επιχειρήματα από παλαιότερες εμπειρίες με αυτά τα αντικείμενα, ενώ χρησιμοποιούν και χαρτονομίσματα που έχουν μαζί τους, για αυτό το σκοπό. Η αλληλεπιδραστικότητα του λογισμικού τους δίνει τη δυνατότητα να επεξεργαστούν τη γραφική αναπαράσταση των αντικειμένων πχ αλλάζοντας χρώμα στα χαρτονομίσματα ή αλλάζοντας το σχήμα μιας ηπείρου στην υδρόγειο. Συνεπώς οι μαθητές αξιοποιούν ως ένα μικρό βαθμό τη δυνατότητα αμοιβαίου προσδιορισμού και επεξεργασίας γραφικών αναπαραστάσεων. Το συμπέρασμα αυτό έρχεται να υποστηρίξει την πρόταση του Crook (1994):

*«Το τέχνασμα με το οποίο θα μπορούσαμε να υποστηρίξουμε μια επιτυχημένη συμμετοχική προσπάθεια των μαθητών, ίσως, είναι η εμπλοκή τους με δραστηριότητες στις οποίες θα αντιμετωπίσουν αφηρημένο υλικό, μέσα από μορφές*

*αναπαράστασης οι οποίες θα είναι συγκεκριμένες και θα επιτρέπουν την διαχείριση και επεξεργασία τους» (σελ. 187)*

Αυτό το αφηρημένο υλικό μπορεί να είναι μαθηματικές έννοιες, έννοιες των φυσικών επιστημών και άλλες.

### **7.2.3.2 Η μετασχηματιστική ικανότητα του λογισμικού: Προς ένα νέο μοντέλο ταξινόμησης λογισμικού «ανοιχτού» τύπου;**

Σύμφωνα με το θεωρητικό μας μοντέλο σημαντικό χαρακτηριστικό του λογισμικού «ανοιχτού» τύπου αποτελεί η δυνατότητά του να προκαλεί διερευνητική συζήτηση μεταξύ των μαθητών κατά την ενασχόλησή τους με αυτό. Όπως έδειξε και αυτή η έρευνα η ανάπτυξη διερευνητικής συζήτησης δεν εξαρτάται μόνο από το λογισμικό, ούτε συμβαίνει αποκλειστικά ως σχόλιο ή αποτίμηση (Follow up) της υλοποίησης ή του μετασχηματισμού που κάνει ο υπολογιστής στις εισηγήσεις (Initiations) των μαθητών. Όμως, θα ήταν ενδιαφέρον να διακρίναμε το εκπαιδευτικό λογισμικό «ανοιχτού» τύπου με βάση αυτή τη δυνατότητα, δηλαδή, να προκαλεί σχόλια (follow-up) κατά ή μετά την υλοποίηση-μετασχηματισμό (Response) που κάνει στις εισηγήσεις των μαθητών (Initiation). Αυτή η δυνατότητα, συν τους άλλους παράγοντες, εξαρτάται και από τη μετασχηματιστική ικανότητα του λογισμικού, αν δηλαδή μετασχηματίζει τις αρχικές ιδέες των μαθητών ή τις υλοποιεί χωρίς μετασχηματισμό (δες και ενότητα 7.1.3.2):

- Στην Επεξεργασία κειμένου οι μαθητές συνηθίζουν να προφέρουν την πρόταση που θα πληκτρολογήσουν πριν την πληκτρολογήσουν. Κατ' αυτό τον τρόπο, η όποια συζήτηση, γίνεται, συνήθως, πριν την πληκτρολόγηση της πρότασης. Ο Κειμενογράφος υλοποιεί την αναπαράσταση της προφορικά εκφερόμενης πρότασης, ως πληκτρολογημένο κείμενο στη οθόνη του υπολογιστή, χωρίς να υπάρχουν σημαντικοί μετασχηματισμοί της.
- Στη βάση δεδομένων και επειδή οι μαθητές έχουν την αναπαράσταση του «Πίνακα» ως μέσο συγκεντρωτικής περιγραφής δεδομένων, σχολιάζουν την υλοποίηση των ιδεών τους από τον υπολογιστή. Πχ. Όταν τα Ονόματα πεδίων δεν χωρούν στο κελί ή όταν χρειάζονται να χρησιμοποιήσουν νέες στήλες για Πεδία. (Φάση δημιουργίας της δομής μιας βάσης δεδομένων- εισαγωγή εγγραφών).
- Στη Ζωγραφική οι μαθητές, συνήθως, δεν εκφέρουν προφορικά την ιδέα τους με όλες τις σχεδιαστικές λεπτομέρειες, αυτό άλλωστε θα ήταν δύσκολο, αλλά την υλοποιούν κατευθείαν στον υπολογιστή, αφού συζητήσουν για κάποια χαρακτηριστικά του σχεδίου πχ. αντικείμενο σχεδίασης, εργαλείο σχεδίασης, χρώμα, θέση σχεδίασης και άλλα. Κατ' αυτό τον τρόπο ο σχολιασμός του σχεδιαστικού αποτελέσματος ακολουθεί την υλοποίηση της ιδέας από τον υπολογιστή.

Σύμφωνα με τα παραπάνω σε έναν άξονα, ο οποίος θα μετρούσε τη μετασηματιστική ικανότητα του λογισμικού, ο Κειμενογράφος θα βρισκόταν στα αριστερά με τη μικρότερη μετασηματιστική ικανότητα, ενώ η Ζωγραφική με υπολογιστή σίγουρα δεξιότερα του Κειμενογράφου, προβάλλοντας μια υψηλότερη μετασηματιστική ικανότητα. Το συγκεκριμένο Σύστημα διαχείρισης βάσης δεδομένων (Works for Windows 3.1), για τη συγκεκριμένη φάση δραστηριότητας δημιουργίας της δομής μιας βάσης δεδομένων και εισαγωγής των εγγραφών, βρίσκεται ανάμεσα στον Κειμενογράφο και τη Ζωγραφική με υπολογιστή:

### **Σχέδιο 1**

Κειμενογράφος                      Σύστημα διαχείρισης βάσης δεδομένων      Ζωγραφική με Η/Υ  
*Μετασηματιστική ικανότητα του λογισμικού σε αύξουσα σειρά από αριστερά προς τα δεξιά*  
(Write for Windows 3.1)      (Works for Windows 3.1)                      (Paintbrush(Win 3.1))

Όπως έδειξε και αυτή η έρευνα (δες και Mercer, 1994, Crook, 1998a), η ανάπτυξη διερευνητικής συζήτησης μεταξύ των μαθητών εξαρτάται κυρίως από την ενσωμάτωση της ομαδικής δραστηριότητας με το λογισμικό γενικών εφαρμογών στη διδακτική-μαθησιακή διαδικασία αλλά και γενικότερα στην ιστορική συνέχεια της ανάπτυξης κοινών πνευματικών πλαισίων αναφοράς μεταξύ του εκπαιδευτικού και των μαθητών και των μαθητών μεταξύ τους. Το λογισμικό, καθώς και ο υπολογιστής γενικότερα, διαμεσολαβεί σε αυτή την αλληλεπίδραση με τον ένα ή με τον άλλο τρόπο. Στην ενότητα αυτή περιγράφουμε τον τρόπο με τον οποίο το λογισμικό, ως υλοποιητής και μετασηματιστής των αποφάσεων των μαθητών, είναι δυνατό να προκαλέσει σχόλια κατά ή μετά την υλοποίηση των εισηγήσεων των μαθητών. Επισημαίνουμε ότι η μετασηματιστική ικανότητα του λογισμικού διαφοροποιείται ανάμεσα στα τρία είδη λογισμικού που εξετάσαμε και με αυτό τον τρόπο διαφοροποιεί το βαθμό σχολιασμού που γίνεται από τους μαθητές. Η ταξινόμηση όμως αυτή δεν εξετάζει την ποιότητα της προφορικής αλληλεπίδρασης μεταξύ των μαθητών, η οποία συνιστά το σχολιασμό (Follow-up), ενώ πρέπει να επικυρωθεί και από άλλες παρόμοιες έρευνες, προκειμένου να κατηγοριοποιεί το λογισμικό «ανοιχτού» τύπου με έγκυρο και αξιόπιστο τρόπο.

#### **7.2.3.3 Η σχεδίαση της διεπιφάνειας επικοινωνίας: η περίπτωση του Συστήματος διαχείρισης βάσης δεδομένων Works for Windows 3.1**

Η ανάλυση της αλληλεπίδρασης στη δραστηριότητα δημιουργίας μιας βάσης δεδομένων έδειξε ότι οι αναπαραστάσεις στη διεπιφάνεια επικοινωνίας (interface) δεν είναι κάτι το ουδέτερο, «θυμίζουν» κάτι στα παιδιά. Κατ' αυτό τον τρόπο η διεπιφάνεια επικοινωνίας στο Works κατά την εισαγωγή των Ονομάτων πεδίων (Fieldnames), καθώς και κατά την

εισαγωγή των εγγραφών (records), «θυμίζει» στα παιδιά την έννοια του Πίνακα, όπως τη χρησιμοποιούν και τη διαχειρίζονται στις υπόλοιπες σχολικές και μη δραστηριότητες. Έτσι η αλληλεπίδραση μεταξύ τους επηρεάζεται από αυτή την αντίληψη, η οποία κατευθύνει τη συνομιλία αλλά και τη δράση τους. Η περίπτωση αυτή παρουσιάζει αναλογία με αυτή που αντιμετώπισε η Fisher (1997), όταν εξέτασε τη συνομιλία μεταξύ μιας ομάδας μαθητών, οι οποίοι κλήθηκαν να αναπτύξουν μια αφηγηματική ιστορία χρησιμοποιώντας έναν Κειμενογράφο. Οι αντιλήψεις των παιδιών για τον υπολογιστή και το λογισμικό, όπως είχαν διαμορφωθεί από τις κοινές εμπειρίες ενασχόλησης τους με λογισμικό «Παιχνιδιών περιπέτειας» (Adventure games), κατεύθυναν τη συνομιλία και δράση των παιδιών, ώστε να πληκτρολογήσουν μια αφηγηματική ιστορία με εναλλακτικούς τρόπους τερματισμού της. Και σε αυτή την περίπτωση, αναδείχθηκε, με ποιο τρόπο η σχεδίαση της διεπιφάνειας επικοινωνίας και οι γραφικές αναπαραστάσεις σε αυτή, προκειμένου να γίνουν διαχειρίσιμες, ενσωματώνονται στο κοινωνικο-πολιτισμικό πλαίσιο, το οποίο διαμορφώνει αντιλήψεις και εντέλει διαμεσολαβεί στην εποικοδόμηση της αμοιβαίας κατανόησης μέσω του λόγου.

#### **7.2.3.4 Ο ρόλος της πληκτρολόγησης και γενικότερα του χειρισμού του υπολογιστή, ως παράγοντας ο οποίος διαμεσολαβεί στην αλληλεπίδραση μεταξύ των μαθητών**

Οι δραστηριότητες και με τα τρία είδη λογισμικού οργανώθηκαν έτσι ώστε να μην απαιτούν υψηλό φόρτο πληκτρολόγησης ή χειρισμού του υπολογιστή.

Στις περιπτώσεις που οι μαθητές συναντούσαν προβλήματα στο χειρισμό του υπολογιστή ο λόγος μεταξύ τους άλλαζε περιεχόμενο. Αλλάζοντας όμως περιεχόμενο ο λόγος άλλαζε και μορφή, διότι όπως αποδείχθηκε ο *Λόγος χειρισμού του υπολογιστή, επιφανειακών χαρακτηριστικών, διαδικασίας* εμφάνισε αποσπάσματα σύντομου έλεγχου της αμοιβαίας κατανόησης περί του χειρισμού του υπολογιστή και της συμπεριφοράς της διεπιφάνειας επικοινωνίας και όχι αποσπάσματα εκτεταμένου διερευνητικού λόγου. Εντούτοις, η πληκτρολόγηση δεν έδειξε να αποπροσανατολίζει από τη διερεύνηση ως προς το περιεχόμενο της συλλογικής μαθησιακής δραστηριότητας, ίσως, διότι δεν υπήρχε υψηλός φόρτος πληκτρολόγησης και χειρισμού του υπολογιστή.

Επιπροσθέτως, αξίζει να αναφέρουμε και την περίπτωση της ομάδας 15 (ασύμμετρο πλαίσιο), στην οποία η κατανομή ρόλων στο χειρισμό των μονάδων εισόδου, ο «μαθητής» το «ποντίκι» και ο «δάσκαλος» το πληκτρολόγιο, προξένησε τον εφησυχασμό του «μαθητή». Ενώ ο «μαθητής» χειριζόταν το «ποντίκι», δεν συμμετείχε διανοητικά-πνευματικά στη δραστηριότητα, περιμένοντας να έρθει η σειρά του να πατήσει τα κατάλληλα πλήκτρα. Είναι σημαντικό να τονίσουμε ότι η «εικόνα» μιας ομάδας, η οποία εργάζεται με αυτό τον τρόπο σε ένα εργαστήριο με πολλούς υπολογιστές, είναι δυνατό να αποπροσανατολίσει έναν ανυποψίαστο εκπαιδευτικό, ο οποίος ίσως νομίσει ότι οι μαθητές δουλεύουν και σκέπτονται συλλογικά.

Τέλος, θα λέγαμε ότι είναι ανάγκη να δίνεται η δυνατότητα στους μαθητές να διαπραγματεύονται το νόημα της μαθησιακής δραστηριότητας μακριά από τον υπολογιστή (δες και Hoyles, 1994), χρησιμοποιώντας τον πάντα ως μέσο κοινής αναφοράς και επεξεργασίας της διαμοιραζόμενης γνώσης:

- Μικρός φόρτος χειρισμού του υπολογιστή
- Κατάλληλα σχεδιασμένη μαθησιακή δραστηριότητα, πολύπλοκα και «ολιστικά» προβλήματα (δες και Wegerif, 1997, σελ. 185)

#### **7.2.4 Το ασύμμετρο πλαίσιο- Ο διδακτικός λόγος μεταξύ των μαθητών**

Στην προηγούμενη ενότητα αναφερθήκαμε στην περίπτωση της Ομάδας 15, στην οποία, η κατανομή ρόλων στο χειρισμό των μονάδων εισόδου του υπολογιστή συνοδεύτηκε από την πνευματική απεμπλοκή του ενός συνεργάτη. Οι βασικοί κανόνες επικοινωνίας στην περίπτωση της συγκεκριμένης δραστηριότητας διαμόρφωσαν ένα ασύμμετρο πλαίσιο, όπου υπήρξε αμοιβαία παραδοχή ότι ο ένας συνεργάτης («δάσκαλος») είναι πιο ειδικός στο συγκεκριμένο θέμα διαπραγμάτευσης από τον άλλο («μαθητής»). Ασύμμετρο πλαίσιο επικοινωνίας διαμορφώθηκε και στις άλλες συνομιλίες της Ομάδας 15, καθώς και στις συνομιλίες της ομάδας 23. Είναι πολύ πιθανό, στη συγκεκριμένη περίπτωση της κατανομής ρόλων στο χειρισμό του υπολογιστή και της πνευματικής απεμπλοκής του ενός συνεργάτη να συνέβαλλε και αυτό το ασύμμετρο πλαίσιο επικοινωνίας.

Γενικότερα, και σε όλες τις περιπτώσεις των δραστηριοτήτων που αναπτύχθηκαν στο ασύμμετρο πλαίσιο, σημαντικό ρόλο στο περιεχόμενο, στη φύση και στην ποιότητα του λόγου μεταξύ των μαθητών έπαιξε η κατοχή των μονάδων εισόδου του υπολογιστή. Ανάλογα με το ποιος χειριζόταν τον υπολογιστή ο λόγος άλλαζε περιεχόμενο, φύση και διερευνητική δυναμική. Στις περιπτώσεις που ο «δάσκαλος» χειριζόταν το «ποντίκι» ή το πληκτρολόγιο ο «μαθητής» είχε τη δυνατότητα να συμμετάσχει στη διαπραγμάτευση του νοήματος, το οποίο δεν αφορούσε στο χειρισμό του υπολογιστή. Στην περίπτωση που ο χειρισμός της βασικής μονάδας εισόδου περνούσε στον «μαθητή», ο λόγος άλλαζε περιεχόμενο και διαμορφωνόταν σε *Λόγο χειρισμού του υπολογιστή, επιφανειακών χαρακτηριστικών, διαδικασίας*, λόγος ο οποίος δεν εμφάνισε εκτεταμένη διερευνητική συζήτηση. Είναι σημαντικό στο σημείο αυτό να σημειώσουμε το γεγονός ότι οι «μαθητές» και στις δύο ομάδες παρουσιάζουν σύνδρομο «εξελικτικής δυσλεξίας» σύμφωνα με έγγραφες γνωματεύσεις οι οποίες προσκομίσθηκαν στο σχολείο. Η έρευνα δεν ασχολήθηκε περαιτέρω με αυτή την ιδιαιτερότητα των παιδιών. Εδώ όμως, πρέπει να αναγνωρίσουμε ότι αυτή η ιδιαιτερότητα καθόρισε σε μεγάλο βαθμό τη συνάφεια μεταξύ κατοχής του χειρισμού του υπολογιστή και περιεχομένου του λόγου. Εντούτοις, η «δυσλεξία» σε έναν από τους συνεργάτες δεν αποτέλεσε αναγκαία συνθήκη για αυτή τη συνάφεια, αφού το φαινόμενο της αλλαγής στο περιεχόμενο του λόγου εμφανίστηκε και

στο συμμετρικό πλαίσιο, εκεί που οι συνεργάτες δυσκολεύονταν στο χειρισμό του υπολογιστή ή σε ζητήματα ορθογραφίας και γραμματικής.

Ιδιαίτερη σημασία, επίσης, έχει η συζήτηση περί του διδακτικού λόγου, ο οποίος εμφανίστηκε στο ασύμμετρο πλαίσιο, μεταξύ των μαθητών. Διάφορες έρευνες έχουν συγκροτήσει ένα σώμα θεωρίας περί της αλληλοδιδασκτικής (peer tutoring) (λιγότερο ικανός μαθητής- περισσότερο ικανός μαθητής) σε ομάδες εργασίας μαθητών, οι οποίοι μαθαίνουν χρησιμοποιώντας υπολογιστή (Mc Ateer κ.α., 1991, Knupfer, 1993, Jonassen, 1996), βασιζόμενοι τότε στη θεωρία του Vygotsky (1978) περί της «Ζώνης της επικείμενης ανάπτυξης» (Z.O.P.D) και τότε στις σύγχρονες θεωρίες της συνεργατικής μάθησης (Meyer, 1987, Kutnic & Rogers, 1994), περί της διευκόλυνσης της ατομικής μάθησης μέσω της αλληλεπίδρασης μεταξύ συνομηλίκων μαθητών (peer interaction), σε ομάδες μικτής ικανότητας. Η οικοδόμηση της έννοιας του διδακτικού λόγου για το συγκεκριμένο πλαίσιο επικοινωνίας έγινε από τους Scrimshaw & Perkins (1997). Η μελέτη όμως αυτή δεν αναγνώρισε ούτε αξιολόγησε τα είδη του διδακτικού λόγου που εμφανίζονται.

Στην έρευνά μας αναγνωρίστηκαν δύο είδη διδακτικού λόγου ο περιγραφικός και ο επεξηγηματικός, ενώ εξερευνήθηκε και η ύπαρξη υποστηρικτικού διδακτικού λόγου μεταξύ των μαθητών (scaffolding). Η αποτυχία του περιγραφικού αλλά και του επεξηγηματικού λόγου να μας δώσουν ασφαλείς ενδείξεις οικοδόμησης αμοιβαίας κατανόησης μεταξύ των μαθητών ή ακόμα, «ανεξαρτητοποίησης» και μετάβασης του «μαθητή» στο επόμενο επίπεδο ανεξάρτητης ικανότητας, μας κάνουν να θέσουμε ορισμένους προβληματισμούς για τη λειτουργία της αλληλοδιδασκτικής μέσα στις ομάδες εργασίας. Κατά πόσο δηλαδή οι μαθητές, αν και αποδέχονται ότι ο ένας είναι πιο «ειδικός» από τον άλλο, είναι σε θέση, χωρίς τη βοήθεια του εκπαιδευτικού, να οικοδομήσουν την αμοιβαία κατανόηση μέσα σ' αυτό το ασύμμετρο πλαίσιο. Η έρευνά μας έδειξε ότι αυτό είναι μάλλον δύσκολο. Περαιτέρω έρευνες χρειάζονται για να μελετήσουν το διδακτικό λόγο μεταξύ των μαθητών σε ένα τέτοιο ασύμμετρο πλαίσιο επικοινωνίας. Ίσως, η συνειδητοποίηση από μέρος του πιο «ειδικού» συνεργάτη του ρόλου του ως «δασκάλου», καθώς και η εξάσκηση στους βασικούς κανόνες επικοινωνίας της υποστηρικτικής διδακτικής (scaffolding), βοηθήσουν στην ανάπτυξη ενός αποδοτικότερου μαθησιακού περιβάλλοντος αλληλοδιδασκτικής.

### **7.2.5 Περί μεθοδολογίας**

Όπως έγινε φανερό από τα προαναφερθέντα και κυρίως από τα συμπεράσματα της ενότητας 7.2.2, κανενός είδους ομαδική εργασία με υπολογιστές δεν είναι δυνατό να προσεγγιστεί ως μια δραστηριότητα σε ένα «μαύρο κουτί», από-ενσωματωμένη και ανεξάρτητη από το χωρο-χρονικό, διαπροσωπικό, πολιτιστικό και πραγματιστικό της πλαίσιο. Επομένως πρέπει να είμαστε πολλοί προσεκτικοί όταν σχεδιάζουμε

πειραματικές έρευνες για την τεκμηρίωση της θεωρίας που ερμηνεύει ή και εξηγεί τη μαθησιακή δραστηριότητα με υπολογιστές. Και μιλούμε γενικότερα για μαθησιακή δραστηριότητα με υπολογιστές και όχι μόνο για τις ομάδες εργασίας, διότι η κάθε μαθησιακή δραστηριότητα με υπολογιστές αποτελεί μια συλλογική δραστηριότητα ενσωματωμένη στο κοινωνικο-πολιτισμικό πλαίσιο και διαμεσολαβημένη από τις συμβάσεις και τα τεχνουργήματα που αυτό διαθέτει.

Η μελέτη της δραστηριότητας της Ομάδας 12 με τον Κειμενογράφο ανέδειξε και ένα άλλο ζήτημα μεθοδολογίας που αφορά στην ανάλυση του λόγου μεταξύ των μαθητών. Έγινε φανερή η διαφορά της *ανάλυσης ως προς την επιχειρηματολογία*, που παρουσιάζουν οι μαθητές κατά τη συνομιλία τους και της *ανάλυσης ως προς την κριτική εποικοδόμηση της κοινής γνώσης, μέσω του διερευνητικού λόγου*. Η Ομάδα 12, στη συγκεκριμένη δραστηριότητα παρουσίασε υψηλή συχνότητα επιχειρηματολογίας, μόνο όμως από την πλευρά της μαθήτριας, η οποία προσπαθούσε να πείσει το μαθητή προβάλλοντας επιχειρήματα. Ο λόγος όμως του μαθητή έδειξε, ότι πολλές φορές αυτός δεν «άκουγε» τα επιχειρήματα αλλά προσπαθούσε να επιβάλλει τη γνώμη του χρησιμοποιώντας την εξουσία της μοναδικής μονάδας εισόδου του υπολογιστή αλλά και την επιμονή του σε αυτή, χωρίς να προβάλλει επιχειρήματα. Κατ' αυτό τον τρόπο, μια γλωσσολογική ανάλυση ως προς την «επιχειρηματολογία» θα χαρακτήριζε ως αποδοτική αυτή τη συνομιλία, ενώ αυτή, γενικά, απέτυχε να οικοδομήσει την αμοιβαία κατανόηση και την οικοδόμηση της κοινής γνώσης για τη λύση του προβλήματος.

### **7.2.6 Μερικά συμπεράσματα από τη μελέτη περιπτώσεων περί του διερευνητικού λόγου και της εποικοδόμησης της κοινής γνώσης**

Όπως έγινε φανερό από τις δραστηριότητες της Ομάδας 21 αλλά και από μια περίπτωση της Ομάδας 24, ο διερευνητικός λόγος περιορίζεται πολλές φορές από την στάση των μαθητών να φέρουν σε πέρας την εργασία όσο το δυνατό γρηγορότερα. Αυτό βέβαια συνδέεται και με την ερμηνεία για τις απαιτήσεις της δραστηριότητας που σύμφωνα με τον Wegerif (1997) αποτελεί το σημαντικότερο παράγοντα που καθορίζει την ποιότητα της προφορικής αλληλεπίδρασης σε μια συλλογική προσπάθεια λύσης ενός προβλήματος.

Είναι αλήθεια ότι στη συνομιλία μεταξύ δύο ατόμων κατά τη λύση ενός προβλήματος, όσο περισσότερα πράγματα έχουν από κοινού στο μυαλό τους, τόσο λιγότερα λένε. Με άλλα λόγια όσο μεγαλύτερο είναι το σώμα κοινής γνώσης, τόσο η ανάγκη για προφορική συνεννόηση είναι μικρότερη. «Εκεί που υπάρχει μια καλά αναπτυσσόμενη κοινή γνώση, μια σημαντική εξέλιξη πρόκειται να είναι η οικονομία στο τι είναι ανάγκη να ειπωθεί» (Crook, 1994, σελ. 181). Κατ' αυτό τον τρόπο η μικρή συχνότητα προφορικού λόγου δεν αποτελεί, οπωσδήποτε, ένδειξη έλλειψης συνεργασίας, ενώ σημαντικό για την ανάλυση του λόγου είναι και το τι τελικά δε λένε οι μαθητές. Γι' αυτό άλλωστε μια, απλώς, γλωσσολογική ανάλυση που θα κατακερμάτιζε το λόγο σε

«άχρονα» αποσπάσματα λόγου δεν θα εξυπηρετούσε το σκοπό της έρευνας. Χαρακτηριστική είναι η περίπτωση της δραστηριότητας δημιουργίας της βάσης δεδομένων, όπου η ανάγκη διερευνητικής οικοδόμησης της γνώσης περί της διαδικασίας επιλογής Ονομάτων πεδίων υφίσταται αρχικά, ενώ φθίνει στη διάρκεια του χρόνου, εφόσον τα παιδιά κάνουν κοινό κτήμα τους τη γνώση γι' αυτή τη διαδικασία και τη χρησιμοποιούν χωρίς να χρειάζεται να συνεννοηθούν περαιτέρω.

## 7.3 ΠΡΟΤΑΣΕΙΣ

Οι προτάσεις αφορούν στη σχεδίαση εκπαιδευτικού λογισμικού και στη διδακτική προσέγγιση (μαθησιακό περιβάλλον), έτσι όπως προέκυψαν από τα αποτελέσματα και τα συμπεράσματα της έρευνας.

### 7.3.1 Σχεδίαση εκπαιδευτικού λογισμικού

1. Εάν ο μαθησιακός στόχος δεν είναι η εκμάθηση του χειρισμού του υπολογιστή αλλά κάποιος διαφορετικός στόχος του αναλυτικού προγράμματος, η σχεδίαση δεν θα πρέπει να επιβαρύνει τους μαθητές με υψηλό φόρτο χειρισμού: απλή διεπιφάνεια επικοινωνίας (interface) (Ενότητα 7.2.1.1) (δες και Wegerif, 1997)

Η σχεδίαση του λογισμικού θα πρέπει να αποτρέπει την εναλλαγή σειράς (turn taking), μεταξύ των μελών της ομάδας, κατά την εκτέλεση της μαθησιακής δραστηριότητας με το εν λόγω λογισμικό (Wegerif, 1997, Crook, 1994, 1998b). Αρκεί να θυμηθούμε την υιοθέτηση της στρατηγικής του «παζλ σχεδιαστικών ιδεών» στην περίπτωση της Ομάδας 12 στη δραστηριότητα της Ζωγραφικής (Ενότητα 7.2.1.3). Αυτό που μας ενδιαφέρει, κυρίως, είναι να αποτρέψουμε την πνευματική εναλλαγή σειράς (mental turn-taking), δηλαδή την πνευματική απεμπλοκή του ενός μέλους της ομάδας, εναλλάξ. Η πνευματική εναλλαγή σειράς, όπως είδαμε, δεν ταυτίζεται με την εναλλαγή στον έλεγχο των συσκευών εισόδου-εξόδου του υπολογιστή. Σε μια όμως περίπτωση ταυτίστηκε με τη διανομή ρόλων στη χρήση του υπολογιστή (Ομάδα 15- Δραστηριότητα δημιουργίας μιας βάσης δεδομένων). Όταν η χρήση του υπολογιστή αποτελεί πρόβλημα για κάποιο μέλος της ομάδας τότε ο έλεγχος του πληκτρολογίου ή του «ποντικιού» επιδρά στο είδος αλλά και στην ποιότητα της γνωστικής αλληλεπίδρασης μεταξύ των μαθητών (Ενότητες 7.2.3.4, 7.2.4)

Το λογισμικό θα πρέπει να υποστηρίζει προβλήματα βασισμένα εξ' ολοκλήρου ή εν μέρει στον υπολογιστή, που θα αφήνουν στους μαθητές τη δυνατότητα διαπραγματεύσεως του νοήματος μακριά από αυτόν (Ενότητα 7.2.1.1) (δες και Hoyles κ.αλ, 1994)

Προκειμένου να επιτύχουμε ανάπτυξη λογικής σκέψης στο διάλογο μεταξύ των μελών της σχολικής τάξης θα πρέπει τα προβλήματα, που υποστηρίζει το λογισμικό, να λύνονται με βάση κάποια κοινά αποδεκτή λογική, η οποία θα διέπεται από κανόνες



και αρχές και θα μπορεί να διαμοιραστεί και να γίνει κοινό κτήμα του εκπαιδευτικού και των μαθητών (Ενότητες 7.2.1.1, 7.2.1.2, 7.2.1.3) (δες και Crook, 1994). Οι Underwood & Underwood (1998, σελ. 20-21) διαχωρίζουν τις μαθησιακές δραστηριότητες με υπολογιστή: σε δραστηριότητες λύσης προβλημάτων (problem-oriented) και σε δραστηριότητες, οι οποίες δεν έχουν να κάνουν με λύση προβλημάτων (non problem-oriented). Με αυτό τον τρόπο θέλουν να διαχωρίσουν τις δραστηριότητες στις οποίες οι μαθητές φέρουν σε πέρας τη δραστηριότητα διαμοιράζοντας τα σχέδια και τις ιδέες τους, από τις δραστηριότητες στις οποίες οι μαθητές χρειάζονται, απλώς, να συμφωνήσουν πάνω σε ένα «πρωτόκολλο» συμπεριφοράς ή αλλιώς θα λέγαμε σε μια στρατηγική εκτέλεσης της δραστηριότητας

Η σχεδίαση θα πρέπει να επιτρέπει τη συσσώρευση ή και ακόμα τη διερεύνηση της κοινής γνώσης της μαθητικής κοινότητας αξιοποιώντας τις αποθηκευτικές δυνατότητες του υπολογιστή αλλά και τις δυνατότητες αναπαράστασης και επεξεργασίας αφηρημένου ή συγκεκριμένου υλικού στην οθόνη του. Η κοινή γνώση είναι δυνατό να αφορά σε διάφορα γνωστικά αντικείμενα και όχι μόνο στο γνωστικό αντικείμενο της Πληροφορικής. Με αυτό τον τρόπο θα συμβάλει στη συνέχεια των κοινών «εκπαιδευτικών ιστοριών» μεταξύ εκπαιδευτικού και μαθητών αλλά και των μαθητών μεταξύ τους (Ενότητες 7.2.1.2, 7.2.1.3, 7.2.3.1) (δες και Crook, 1998a)

Η σχεδίαση θα πρέπει να λαμβάνει υπόψη ότι οι αναπαραστάσεις στη διεπιφάνεια επικοινωνίας «θυμίζουν» κάτι στα παιδιά, φέρουν κοινωνικο-πολιτιστικό φορτίο (Ενότητα 7.2.3.3) (δες και Wegerif, 1997)

Η διεπιφάνεια επικοινωνίας είναι επιθυμητό να φέρει «προ-συσκευασμένα» (pre-packaging) τις πηγές, τα μέσα και τα επιχειρήματα που οι μαθητές θα χρησιμοποιήσουν σε μια δραστηριότητα με το εν λόγω λογισμικό (Ενότητες 7.2.1.2, 7.2.3.1) (δες και Wegerif, 1997, Crook, 1994)

Όταν πρόκειται για εκπαιδευτικό λογισμικό με συγκεκριμένο περιεχόμενο και μαθησιακό στόχο αυτό πρέπει να οργανώνεται και να σχεδιάζεται κατάλληλα, έτσι ώστε η γλώσσα, οι έννοιες και οι αναπαραστάσεις που χρησιμοποιεί να συνδέονται γλωσσικά, εννοιολογικά με την ομιλούμενη εκπαιδευτική γλώσσα (educated discourse) της σχολικής τάξης. Με αυτό τον τρόπο, οι δραστηριότητες με αυτό θα μπορέσουν να αποτελέσουν μέρος των «κοινών ιστοριών» διδασκαλίας και μάθησης μεταξύ εκπαιδευτικού και μαθητών αλλά και των μαθητών μεταξύ τους, με τρόπο έτσι ώστε να ενδυναμώνουν και να εξασφαλίζουν τη συνέχεια στην εποικοδόμηση της κοινής γνώσης (Ενότητα 7.2.1.1)

Στη σχεδίαση του εκπαιδευτικού λογισμικού «ανοιχτού τύπου» θα ήταν χρήσιμο να λαμβάνεται υπόψη το σχήμα ανάλυσης IRF (Εισήγηση- Μετασηματισμός, Υλοποίηση-Σχολιασμός). Θα μπορούσε δηλαδή να προβλεφθεί ή ακόμα και να δοκιμαστεί κατά πόσο ο μετασηματισμός-υλοποίηση των εισηγήσεων των μαθητών από τον υπολογιστή προκαλεί το σχολιασμό των μαθητών αλλά και τι είδους σχολιασμό προκαλεί (Ενότητα 7.2.3.2)

### 7.3.2 Διδακτική προσέγγιση (μαθησιακό περιβάλλον)

Οι ομαδικές δραστηριότητες οι οποίες βασίζονται στον υπολογιστή πρέπει να ενσωματώνονται στη διδακτική-μαθησιακή διαδικασία με τέτοιο τρόπο έτσι ώστε να εξασφαλίζουν τη συνέχεια στην καθοδηγούμενη εποικοδόμηση της κοινής γνώσης μεταξύ του εκπαιδευτικού και των μαθητών (Guided construction of knowledge, Mercer, 1995), πχ σε μια διαδικασία υποστηρικτικής διδασκαλίας και μάθησης (scaffolding) (Ενότητες 7.2.1.1, 7.2.1.2, 7.2.2.). Οι ομαδικές δραστηριότητες με τον υπολογιστή είναι δυνατό να προσφέρουν στη διδασκαλία και τη μάθηση, διότι επιτρέπουν στα παιδιά να χρησιμοποιούν εναλλακτικούς τρόπους ομιλίας, πέρα από αυτούς που επιτρέπει η καθοδηγούμενη συνομιλία με τον εκπαιδευτικό. Ο γλωσσικός-επικοινωνιακός αυτός εμπλουτισμός είναι δυνατό να οδηγήσει στην κριτική-διερευνητική εξέταση και διαμοίραση της γνώσης μεταξύ των μαθητών. Τέτοιες δυνατότητες δεν δίνονται εύκολα στις σχολικές τάξεις με τον πίνακα, την κιμωλία, το δάσκαλο και τους 30 μαθητές.

Η οργάνωση και υποστήριξη της δραστηριότητας από τον εκπαιδευτικό θα πρέπει να αποτρέπει την εναλλαγή σειράς (turn taking), μεταξύ των μελών της ομάδας, κατά την εκτέλεση της (Wegerif, 1997, Crook, 1994, 1998b). Αρκεί να θυμηθούμε την υιοθέτηση της στρατηγικής του «παζλ σχεδιαστικών ιδεών» στην περίπτωση της Ομάδας 12 στη δραστηριότητα της Ζωγραφικής (Ενότητα 7.2.1.3). Αυτό που μας ενδιαφέρει, κυρίως, είναι να αποτρέψουμε την πνευματική εναλλαγή σειράς (mental turn-taking), δηλαδή την πνευματική απεμπλοκή του ενός μέλους της ομάδας, εναλλάξ. Η πνευματική εναλλαγή σειράς, όπως είδαμε, δεν ταυτίζεται με την εναλλαγή στον έλεγχο των συσκευών εισόδου-εξόδου του υπολογιστή. Σε μια όμως περίπτωση ταυτίστηκε με τη διανομή ρόλων στη χρήση του υπολογιστή (Ομάδα 15- Δραστηριότητα δημιουργίας μιας βάσης δεδομένων). Όταν η χρήση του υπολογιστή αποτελεί πρόβλημα για κάποιο μέλος της ομάδας τότε ο έλεγχος του πληκτρολογίου ή του «ποντικιού» επιδρά στο είδος αλλά και στην ποιότητα της γνωστικής αλληλεπίδρασης μεταξύ των μαθητών (Ενότητες 7.2.3.4, 7.2.4). Ο ρόλος του εκπαιδευτικού είναι να προσπαθήσει να επηρεάσει τις αντιλήψεις και τις προσδοκίες των μαθητών ως προς το πώς πρέπει να δουλέψουν συλλογικά μπροστά στον υπολογιστή.

Ο εκπαιδευτικός θα πρέπει να οργανώνει και να υποστηρίζει δραστηριότητες-προβλήματα βασισμένα εξ' ολοκλήρου ή εν μέρει στον υπολογιστή, που θα αφήνουν στους μαθητές τη δυνατότητα διαπραγμάτευσης του νοήματος μακριά από αυτόν (Ενότητα 7.2.1.1) (δες και Hoyles κ.αλ, 1994)

Προκειμένου να επιτύχουμε ανάπτυξη λογικής σκέψης στο διάλογο μεταξύ των μαθητών θα πρέπει οι δραστηριότητες-προβλήματα, που οργανώνει και υποστηρίζει ο

εκπαιδευτικός, να λύνονται με βάση κάποια κοινά αποδεκτή λογική, η οποία θα διέπεται από κανόνες και αρχές και θα μπορεί να διαμοιραστεί και να γίνει κοινό κτήμα του εκπαιδευτικού και των μαθητών (Ενότητες 7.2.1.1, 7.2.1.2, 7.2.1.3) (δες και Crook, 1994). Οι Underwood & Underwood (1998, σελ. 20-21) διαχωρίζουν τις μαθησιακές δραστηριότητες με υπολογιστή: σε δραστηριότητες λύσης προβλημάτων (problem-oriented) και σε δραστηριότητες, οι οποίες δεν έχουν να κάνουν με λύση προβλημάτων (non problem-oriented). Με αυτό τον τρόπο θέλουν να διαχωρίσουν τις δραστηριότητες στις οποίες οι μαθητές φέρουν σε πέρας τη δραστηριότητα διαμοιράζοντας τα σχέδια και τις ιδέες τους, από τις δραστηριότητες στις οποίες οι μαθητές χρειάζονται, απλώς, να συμφωνήσουν πάνω σε ένα «πρωτόκολλο» συμπεριφοράς ή αλλιώς θα λέγαμε σε μια στρατηγική εκτέλεσης της δραστηριότητας

- Ο εκπαιδευτικός θα πρέπει να οργανώνει και να αναθέτει, «αυθεντικές» μαθησιακές δραστηριότητες, που θα τροφοδοτούνται από τα κοινά, σχολικά ή μη, ενδιαφέροντα των μαθητών αλλά και από τις εμπειρίες της σχολικής κοινότητας (Ενότητες 7.2.1.3, 7.2.2). Όμως, και σε αναλογία με αυτό που λέει ο Crook για την ομαδική εργασία, αυτές οι «αυθεντικές» δραστηριότητες «θα έχουν ελάχιστη εκπαιδευτική ισχύ εάν δεν ενσωματωθούν στο ευρύτερο πλαίσιο της εκπαιδευτικής επικοινωνίας του σχολείου, ώστε να παράγουν γνώση η οποία να συνδέεται δυναμικά με την κοινή γνώση μαθητών και εκπαιδευτικού» (1994, σελ. 128) (Ενότητα 7.2.1). Το γεγονός αυτό φέρνει στο φως το πρόβλημα του μαθήματος της «Πληροφορικής» ως μόνο τρόπο αξιοποίησης των υπολογιστών στην μαθησιακή δραστηριότητα, καθώς και το πρόβλημα του κατακερματισμού της σχολικής γνώσης, σε μαθησιακά -επιστημονικά αντικείμενα
- Οι μαθητές εμπλέκονται σε μια οποιαδήποτε μαθησιακή δραστηριότητα, έχοντας διαμορφωμένες αντιλήψεις και προσδοκίες. Αυτές οι αντιλήψεις και προσδοκίες έχουν διαμορφωθεί από το σχολικό αλλά και το ευρύτερο κοινωνικο- πολιτισμικό πλαίσιο, από τις «κοινές ιστορίες» μαθητών και εκπαιδευτικών. Κατ' αυτό τον τρόπο, το ανταγωνιστικό-βαθμοθηρικό πλαίσιο του σημερινού σχολείου, η εισαγωγή του μαθήματος της Πληροφορικής ως ανεξάρτητο μάθημα, ο κατακερματισμός της σχολικής γνώσης σε μαθησιακά αντικείμενα, οι αντιλήψεις των μαθητών ως προς τη σχέση φύλου και υπολογιστή, η ύπαρξη μιας μόνο μονάδας εισόδου («ποντίκι» ή πληκτρολόγιο) είναι δυνατό να διαμορφώσουν συγκεκριμένες συμπεριφορές και στάσεις ως προς την ομαδική εργασία μπροστά στον υπολογιστή (Ενότητα 7.2.1.3). Επίσης, οι αναπαραστάσεις στη διεπιφάνεια επικοινωνίας του λογισμικού, όπως έγινε φανερό και σε αυτή την έρευνα, «θυμίζουν» κάτι στα παιδιά, φέρουν κοινωνικο-πολιτισμικό φορτίο (Ενότητα 7.2.3.3). Όμως, οι αντιλήψεις, οι προσδοκίες και οι στάσεις των μαθητών δεν είναι κάτι το σταθερό και το αμετάβλητο· διαμορφώνονται στην αλληλεπίδραση των μαθητών με το κοινωνικο-πολιτισμικό τους περιβάλλον. Ο εκπαιδευτικός, λοιπόν, θα πρέπει να σχεδιάζει για τη διαμόρφωση των αντιλήψεων και των προσδοκιών των μαθητών του. Κατ' αυτό τον τρόπο, θα πρέπει να κάνει

γνωστούς στους μαθητές τους στόχους των δραστηριοτήτων, ενώ οι βασικοί κανόνες επικοινωνίας για μια επιτυχημένη συλλογική και διερευνητική δραστηριότητα με τον υπολογιστή θα πρέπει να συζητούνται και να συμφωνούνται. Τέλος, θα πρέπει να φροντίζει να αναδιαμορφώνει τις αντιλήψεις των μαθητών όσο αφορά στον υπολογιστή, αν αυτό κρίνεται χρήσιμο για την ανάπτυξη της λογικής σκέψης στο διάλογο (Ενότητες 7.2.1.3, 7.2.3.3, 7.2.4, 7.2.6) (δες και Wegerif, 1997)

Ο εκπαιδευτικός θα πρέπει να φροντίζει να προμηθεύει τους μαθητές με το κατάλληλο υλικό για να μπορέσουν να ανταποκριθούν στις απαιτήσεις της δραστηριότητας και της διερευνητικής συζήτησης (Ενότητες 7.2.1.1, 7.2.1.3) (δες και Wegerif, 1997)

Ιδιαίτερη προσοχή πρέπει να δοθεί στις ασύμμετρες ομάδες ή αλλιώς στις ομάδες μικτής ικανότητας. Η έρευνα έδειξε ότι εκεί σπάνια υπάρχει εποικοδόμηση της κοινής γνώσης μεταξύ των μαθητών. Υπόθεση για μια άλλη έρευνα θα μπορούσε να ήταν: αν η συνειδητοποίηση από μέρους του πιο «ειδικού» συνεργάτη του ρόλου του ως «δασκάλου», καθώς και η εξάσκηση στους βασικούς κανόνες επικοινωνίας της υποστηρικτικής διδακτικής (scaffolding), βοηθήσουν στην ανάπτυξη ενός αποδοτικότερου μαθησιακού περιβάλλοντος αλληλοδιδασκτικής (Ενότητα 7.2.4)

Από την έρευνα προέκυψε η υπόθεση ότι το εταιρικό γράψιμο με υπολογιστή καλλιεργεί ορισμένες συγγραφικές δεξιότητες (Ενότητα 7.2.1.2)

## 7.4 ΕΠΙΛΟΓΟΣ

Όπως αναφέρθηκε και πιο πάνω κανενός είδους ομαδική εργασία με υπολογιστές δεν είναι δυνατό να προσεγγιστεί ως μια δραστηριότητα σε ένα «μαύρο κουτί», αποενσωματωμένη και ανεξάρτητη από το χωρο-χρονικό, διαπροσωπικό, πολιτιστικό και πραγματιστικό της πλαίσιο, διότι κάθε μαθησιακή δραστηριότητα με υπολογιστές στο σχολείο είναι συλλογική και ενσωματωμένη στην «κουλτούρα» του. Κατ' αυτό τον τρόπο, διαμεσολαβείται από τις συμβάσεις, τα μέσα και τα τεχνουργήματα που το σχολικό αλλά και το ευρύτερο περιβάλλον διαθέτει.

Στην περίπτωση μάλιστα του λογισμικού γενικών εφαρμογών σημαντικό ρόλο στην ανάπτυξη λογικής σκέψης στο διάλογο μεταξύ των μαθητών παίζει η ενσωμάτωση της δραστηριότητας με τον υπολογιστή στη συνέχεια της οικοδόμησης κοινών πνευματικών πλαισίων και όρων αναφοράς μεταξύ του εκπαιδευτικού και των μαθητών αλλά και των μαθητών μεταξύ τους. Κατ' αυτό τον τρόπο, η ενσωμάτωση της ομαδικής δραστηριότητας με τον υπολογιστή μπορεί να συμβεί κατά τη φάση της «ανάληψης ελέγχου» (handover) από τους μαθητές σε μια υποστηρικτική διδακτική-μαθησιακή διαδικασία (scaffolding). Αρκεί βέβαια η φύση της ομαδικής δραστηριότητας να είναι τέτοια που θα απαιτεί την ανάπτυξη κοινών πνευματικών πλαισίων και όρων αναφοράς μεταξύ του εκπαιδευτικού και των μαθητών αλλά και των μαθητών μεταξύ τους και θα προϋποθέτει την ανάπτυξη ενός σώματος κοινής γνώσης, το οποίο θα διέπεται από κάποια νομοθετημένη λογική (Δραστηριότητα δημιουργίας μιας βάσης δεδομένων).

Βέβαια, η ανάλυση της δραστηριότητας της Ζωγραφικής με υπολογιστή μας έδειξε ότι η λογική σκέψη στο διάλογο δεν τροφοδοτείται μόνο από δραστηριότητες υποστηρικτικής διδακτικής με τον εκπαιδευτικό, αλλά και από τις κοινές εμπειρίες των μαθητών, σχολικές ή μη. Στο σημείο αυτό ανακύπτει η ανάγκη για οργάνωση και ανάθεση, από μέρους των εκπαιδευτικών, «αυθεντικών» μαθησιακών δραστηριοτήτων, που θα τροφοδοτούνται από τα κοινά, σχολικά ή μη, ενδιαφέροντα των μαθητών αλλά και από τις εμπειρίες της σχολικής κοινότητας. Όμως, και σε αναλογία με αυτό που λέει ο Crook για την ομαδική εργασία, αυτές οι «αυθεντικές» δραστηριότητες «θα έχουν ελάχιστη εκπαιδευτική ισχύ εάν δεν ενσωματωθούν στο ευρύτερο πλαίσιο της εκπαιδευτικής επικοινωνίας του σχολείου, ώστε να παράγουν γνώση η οποία να συνδέεται δυναμικά με την κοινή γνώση μαθητών και εκπαιδευτικού» (1994, σελ. 128). Το γεγονός αυτό φέρνει στο φως το πρόβλημα του μαθήματος της «Πληροφορικής» ως μόνο τρόπο αξιοποίησης των υπολογιστών στην μαθησιακή δραστηριότητα, καθώς και το πρόβλημα του κατακερματισμού της σχολικής γνώσης, σε επιστημονικά αντικείμενα.

Ο ρόλος των τεχνουργημάτων, των μέσων και των «τεχνολογιών» σε αυτή την εποικοδόμηση της κοινής γνώσης είναι πολύ σημαντικός. Μέσω αυτών είναι δυνατό να τροφοδοτηθεί η λογική σκέψη στο διάλογο (αφηγηματικές πληροφορίες στη δραστηριότητα της βάσης δεδομένων, πληκτρολογημένο κείμενο στην οθόνη του υπολογιστή στον Κειμενογράφο, αντικείμενα όπως χαρτονομίσματα, καθώς και γραφικές αναπαραστάσεις αντικειμένων στη Ζωγραφική με υπολογιστή). Ο υπολογιστής αποτελεί ένα δυναμικό μέσο υποστήριξης του διερευνητικού λόγου, το οποίο διαθέτει χαρακτηριστικά που δεν διαθέτουν άλλα μέσα όπως το γραπτό κείμενο στο χαρτί. Η σχεδίαση των συσκευών εισόδου και εξόδου, καθώς και η δυνατότητά του να αναπαριστά αφηρημένο ή συγκεκριμένο υλικό με λεπτομερώς προσδιορισμένη και επεξεργάσιμη μορφή εστιάζουν την προσοχή των μαθητών, ενώ τους προμηθεύουν με τη δυνατότητα διερευνητικής επεξεργασίας αυτού του υλικού. Είτε πρόκειται για πληκτρολογημένο κείμενο στην οθόνη του υπολογιστή, είτε για δυναμική ταξινόμηση πληροφοριών σε ένα σύστημα διαχείρισης βάσης δεδομένων, είτε για την γραφική αναπαράσταση αντικειμένων στη Ζωγραφική με υπολογιστή. Παράλληλα η σχεδίαση της διεπιφάνειας επικοινωνίας του λογισμικού είναι δυνατό να επηρεάσει την αντίληψη των μαθητών για τις απαιτήσεις της δραστηριότητας. Μια αντίληψη η οποία εποικοδομείται συλλογικά μαζί με τον εκπαιδευτικό και διαμεσολαβείται από τα μέσα που το σχολικό περιβάλλον παρέχει, καθώς και από τις συμβάσεις με τις οποίες λειτουργεί.

Υπήρξαν στιγμές που κατά την ομαδική εργασία με τους υπολογιστές οι μαθητές διαμόρφωσαν το «δημόσιο χώρο» ή τον «επικοινωνιακό ορθολογισμό», στον οποίο αναφέρεται ο Habermas (1962, 1991), αναστέλλοντας τις ατομικές ή ομαδικές τους «ταυτότητες», χάριν του διαλόγου και της λογικής. Παρά το γεγονός ότι οι ομαδικές εργασίες που εξετάστηκαν αποτελούν μόνο ένα περιορισμένο μέρος της ζωής της σχολικής κοινότητας, ανέδειξαν τη δυναμική των υπολογιστών στην υποστήριξη συλλογικών μαθησιακών δραστηριοτήτων, καθώς και στη διαμοίραση και επεξεργασία

της κοινής γνώσης της σχολικής κοινότητας. Η έρευνα αναγνώρισε μοντέλα αποδοτικής ομαδικής εργασίας με υπολογιστές, όσο αφορά στην ανάπτυξη λογικής και διερευνητικής σκέψης στο διάλογο, ενώ προσέφερε το «έδαφος» για τη διερεύνηση μιας περαιτέρω αξιοποίησης των υπολογιστών στην καλλιέργεια της συλλογικής κριτικής σκέψης στο σχολείο.

# ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

## Ξενόγλωσση

BAKEMAN, R. & GOTTMAN, J., Observing interaction: an introduction to sequential analysis, Cambridge, Cambridge University Press, 1986

BENNETT, S.N., Cooperative learning in classrooms: Processes and outcomes, *Journal of Child Psychology and Psychiatry*, 1991, 32, 581-594

BENNETT, N. & DUNNE, E., The Nature And Quality Of Talk In Cooperative Classroom Groups, *Learning And Instruction*, 1991, 1, 103-118

BRUNER, J.S., The role of dialogue in language acquisition. In A. Sinclair, R. Jarvella and W. Levelt (eds) *The Child's Conception of language*, New York: Springer Verlag, 1978

BRUNER, J.S., 'Vygotsky: a historical and conceptual perspective'. In J.V. Wertsch (ed.), *Culture, Communication and Cognition: Vygotskian perspectives*. Cambridge: Cambridge University Press, 1985

BRUNER, J. S., Acts of meaning, London, Harvard University Press, 1990

COLE, M. AND SCRIBNER, S., Culture and thought, New York: Wiley, 1974

CROOK, C., Computers and the collaborative experience of learning, Routledge, 1994

CROOK, C., Computers in the community of classrooms, in Littleton K. and Light P. (eds.) *Learning with Computers: Analysing productive interactions*, Routledge, 1998a

Children as computer users: The case of collaborative learning, *Computers and education*, 1998b, Vol. 30, No 3/4, pp.237-247

DAVIDSON, N. & WORSHAM, T., Enhancing Thinking Through Cooperative Learning,, New York & London, Teachers College Press, 1992

DAWES, L., FISHER, E. & MERCER, N., The quality of talk at the computer, *Language and Learning*, pp. 22-25, 1992

- DILLENBURG, P. et al, The evolution of research on collaborative learning, <http://tecfa.unige.ch/tecfa-people/dillenbourg-all.htm#pub2>, xx
- DOISE, W. & MUGNY, G., The Social Development Of The Intellect, Pergamon, Oxford, 1984
- EDWARDS, D., Concepts, memory and the organisation of pedagogic discourse: a case study, *International Journal of Educational Research*, 1993, 19, 3, 205-225
- EDWARDS, D. & MERCER, N., Common Knowledge: The development of understanding in the classroom, London and New York, Routledge, 1987
- EDWARDS, D. & MIDDLETON, D., Collective remembering, London, Sage, 1990
- FISHER, E., Characteristics of children's talk at the computer and its relationship to the computer software, *Language and Education*, 7, 2, 97-114, 1992
- FISHER, E., Children's talk and computer software, in Wegerif R. & Scrimshaw P. (eds.) *Computers and talk in the primary classroom*, Multilingual Matters, 1997
- FOURLAS, G. & WRAY, D., Children's oral language: A comparison of two classroom organizational systems, in Wray D. (Ed.) *Emerging partnerships, current research in language and literacy*. Multilingual Matters, Clevedon, 1990
- GOETZ, J.P. & LECOMPTE, M.D., Ethnography and qualitative design in educational research, Orlando Florida, Academic Press, 1984
- HABERMAS, J., The theory of communicative action Vol. 2, Cambridge, Polity Press, 1991
- HOWE, C., TOLMIE, A. & ANDERSON, A., Information Technology And Group Work In Physics, *Journal Of Computer Assisted Learning*, 1991, 7, 133-143
- HOWE, C., TOLMIE, A. & RODGERS, C., The acquisition of conceptual knowledge in science by primary school children: group interaction and the understanding of motion down an incline, *British Journal of Developmental Psychology*, 1992, 10, 113-130



- HOWE, C. & TOLMIE, A., Productive interaction in the context of computer-supported collaborative learning in science, in Littleton K. and Light P. (eds.) *Learning with Computers: analysing productive interactions*, Routledge, 1998
- HOYLES, C., HEALY, L. & POZZI, S., Groupwork With Computers: An Overview Of Findings, *Journal Of Computer Assisted Learning*, 1994,10,202-215
- JACKSON, A., FLETCHER, B. & MESSER, D.J., A survey of microcomputers use and provision in primary schools, *Journal of Computer-assisted Learning*, 1986, 2, 45-55
- JACKSON, A., FLETCHER, B. & MESSER, D.J., Effects of experience on microcomputer use in primary schools: Results of a second survey, *Journal of Computer-assisted Learning*, 1988, 4, 214-226
- JOHNSON, R, JOHNSON, D. & STANNE, M.B., Effects Of Cooperative, Competitive And Individualistic Goal Structure On Computer-Assisted Instruction, *Journal Of Educational Psychology*, 1985, Vol. 77, No. 6, pp. 668-677
- JOHNSON, R, JOHNSON, D. & STANNE, M.B., Comparison Of Computer-Assisted Cooperative, Competitive And Individualistic Learning, *American Educational Research Journal* Fall 1986, Vol. 23, No. 3, pp. 382-392
- JONASSEN, H. D., *Computers In The Classroom: Mindtools For Critical Thinking*, New Jersey, Prentice Hall, 1996
- KNUPFER, N., Logo And Transfer Of Geometry Knowledge: Evaluating The Effects Of Student Ability Grouping,, *School Science And Mathematics*, November 1993, 93(7)
- KRUGER, A. C., Peer collaboration: conflict, co-operation or both?, *Social development*, 2, 165-182
- KUMPULAINEN, K., The nature of peer interaction in the social context created by the use of word processors, *Learning and instruction*, 1996, Vol.6, No. 3, pp. 243-261
- KUTNIC, P. & ROGERS, C. , *Groups In Schools*, G Britain, Cassel Educ, 1994

- LEMERISE, T., Piaget, Vygotsky, & Logo, *The Computing Teacher*, April 1993, Pp. 24-28
- LIGHT, P. et al., Collaborative interactions at the microcomputer, *Educational Psychology*, Vol. 7, No.1,1987
- LIGHT, P. & MEVARECH, Z., Cooperative learning with computers: An introduction, *Learning and Instruction* 1992, Vol. 2, pp. 155-159
- LIGHT, P. et al., Social and communicative processes in computer-based problem solving, *European Journal of Psychology of Education*, 1994, 9(1), 93-109
- LIGHT, P. & LITTLETON, K., Introduction: getting IT together, in Littleton K. and Light P. (eds.) *Learning with Computers: analysing productive interactions*, Routledge, 1998
- LITTLETON, K., Productivity through interaction: an overview, in Littleton K. and Light P. (eds.) *Learning with Computers: analysing productive interactions*, Routledge, 1998
- MAKRAKIS, V., Computers in school education: the cases of Sweden and Greece, διδακτορική διατριβή, University of Stockholm, Institute of International Education, 1988
- MASSIALAS, B.G., Claims And Counterclaims On The Educational Uses Of Microcomputers, στο Παιδαγωγική Εταιρία Ελλάδος (εκ.) (Τεχνολογία Και Εκπαίδευση πρακτικά Γ' Διεθνούς Συνεδρίου Παιδαγωγικού, Ορθόδοξη Ακαδημία Κρήτης, 15-18 Οκτωβρίου, 1987), Αθήνα, 1989
- MASSIALAS, B. & HURST, J., Social studies in a new era: the elementary school as a laboratory, New York, Longman, 1978
- MC ATEER ET AL, Computers-Assisted Learning And Groupwork: The Design Of An Evaluation, *Computers And Education*, 1991, Vol. 17, No. 1, Pp. 41-47
- MERCER, N., The quality of talk in children's joint activity at the computer, *Journal of computer assisted learning*, 10, 24-32, 1994

- MERCER, N., The guided construction of knowledge: talk amongst teachers and learners, *Multilingual Matters*, 1995
- MERCER, N., PHILLIPS, T. & SOMEKH, B., Research Note: Spoken Language and New Technology (SLANT), *Journal of Computer Assisted Learning*, 1991, 7, 195-202
- MERCER, N. & WEGERIF, R., A dialogical framework for researching peer talk, in Wegerif R. & Scrimshaw P. (eds.) *Computers and talk in the primary classroom*, *Multilingual Matters*, 1997
- MESSER, D. & LIGHT, P., Research notes: The role of collaboration and feedback in children's computer-based learning, *Journal of computer assisted learning*, 1991,7,156-159
- NASTASI, B.K. & CLEMENTS, D.H., Social And Cognitive Interactions In Educational Computer Environments, *American Educational Research Journal* Spring 1988, Vol. 25, No. 1, Pp. 87-106
- NCET, Information Skills and the National Curriculum: a Summary Sheet. NCET, University of Warwick Science Park, Coventry, 1990
- O' MALLEY, C., Designing Computer Systems to Support Peer Learning, *European Journal of Psychology of Education*, 1992, Vol. VII, No. 4, 339-352
- O' MALLEY, C. & SCANLON, E., Computer-Supported Collaborative Learning: Problem Solving And Distance Education, *Computers and Education*, 1990, Vol. 15, No 1-3, pp. 127-136
- PAPERT S., *Mindstorms*, Brighton, Harvester Press, 1980
- PERRET- CLERMONT, A. N., *Social Interaction And Cognitive Development In Children*, Academic Press, London, 1980
- PIAGET, J., Piaget's theory, in Mussen P.H.(ed.) *Carmichael's Manual of Child Psychology*, New York, Wiley, 1970
- ROGOFF, B., *Apprenticeship in thinking: Cognitive development in social context*. New York: Oxford University Press, 1990

- ROMMETVEIT, R., 'Deep structure of sentences versus message structure'. In R. Blakar and R.M. Blakar (eds.), *Studies of language, thought and verbal communication*. New York: Academic Press, 1979
- ROMMETVEIT, R., Outlines of a dialogically based social-cognitive approach to human cognition and communication, in Wold A.(ed.) *The Dialogical alternative: towards a theory of language and mind*, Oslo, Scandinavian Press, 1992
- SALJO, R., Learning as the use of tools: a sociocultural perspective on the human-technology link, in Littleton K. and Light P. (eds.) *Learning with Computers: Analysing productive interactions*, Routledge, 1998
- SALOMON, G., PERKINS, D.N., & GLOBERSON, T., Partners in cognition: Extending human intelligence with intelligent technologies, *Educational Researcher*, 20, 2-9, 1991
- SAMPSON, E., Celebrating the other: A dialogical Account of human nature, Harvester, Hemel Hempstead, 1993
- SCANLON, E., ISSROFF, K. & MURPHY, P., Mediating science activities through new technology, in Littleton K. and Light P. (eds.) *Learning with Computers: analysing productive interactions*, Routledge, 1998
- SCHILTER, D.G. et al, Sociocognitive interactions in a computerised industrial task: are they productive for learning?, in Littleton K. and Light P. (eds.) *Learning with Computers: analysing productive interactions*, Routledge, 1998
- SCHWARTZ, M., Computers and the Teaching of Writing, *Educational Technology*, 1982, Vol. 22, No. 11, pp. 27-29
- SCRIMSHAW, P. & PERKINS, G., Tinker town: Working together, in Wegerif R. & Scrimshaw P. (eds.) *Computers and talk in the primary classroom*, Multilingual Matters, 1997
- SINCLAIR, J. & COULTHARD, R., Towards an analysis of discourse: the English used by teachers and pupils, London, Oxford University Press, 1975
- SNYDER, I., Writing with word processors: the computer's influence on the classroom context, *J. Curriculum studies*, 1994, Vol. 26, No. 2, 143-162

- SWANN, J., Tinker town: Reading and Re-reading Children's talk Round the Computer, in Wegerif R. & Scrimshaw P. (eds.) *Computers and talk in the primary classroom*, Multilingual Matters, 1997
- TENNANT, M., Psychology and adult learning, London, Routledge, 1988
- UNDERWOOD, J.& UNDERWOOD, G., Task effects on co-operative and collaborative learning with computers, in Littleton K. and Light P. (eds.) *Learning with Computers: Analysing productive interactions*, Routledge, 1998
- VOLOSINOV, V.N., Marxism and the Philosophy of language, Cambridge, MA: Harvard University Press, 1986
- VYGOTSKY, L .S., Thought And Language, Cambridge, Mass.: MIT press, 1962, σελ. 104
- VYGOTSKY, L.S., Mind in Society: The development of Higher Psychological Processes, London, Harvard University Press, 1978
- WEBB, N. M., Student Interaction And Learning In Small Groups, *Review Of Educational Research*, 1982, 52(3), 421-445
- WEBB, N. M., ENDER P. & LEWIS, S., Problem-Solving Strategies And Group Processes In Small Groups Learning Computer Programming, *American Educational Research Journal* Summer 1986, Vol. 23, No.2 , Pp. 243-261
- WEGERIF, R., Using computers to help coach exploratory talk across the curriculum, *Computers and Education*, Vol. 26, No. 1-3, pp. 51-60, 1996
- WEGERIF, R., Factors affecting the quality of children's talk at computers, in Wegerif R. & Scrimshaw P. (eds.) *Computers and talk in the primary classroom*, Multilingual Matters, 1997
- WEGERIF et al., The talk, Reasoning and Computer Project (TRAC), *Journal of Computer Assisted Learning*, 1997, 13, 68-72
- WEGERIF, R., MERCER, N. & DAWES, L., From social interaction to individual reasoning: an empirical investigation of a possible socio-cultural model of cognitive development, *Learning and Instruction*, 1999, 9, 493-516

WERTSCH, J.V, 'The zone of proximal development: some conceptual issues'. In *children's learning in the " zone of proximal development"*(edited by Rogoff b. and Wertsch.j.v), San Fransisco, Jossey bass, 1984

WILD, M., Analyzing Children's Talk In Computer-Based Cooperative Groups, *Issues In Educational Research*, 1995, 5(1), 85-104

YAKIMOVIZ, A.D.& MURPHY, K. L., Case Study Of A Graduate Class Experience, *Computers And Education*, 1995, Vol. 24, No 3, pp. 203-209

## **Ελληνόγλωσση**

MEYER, E. (μετ. Κουτσούκη Λ.), Ομαδική Διδασκαλία, Θεσσαλονίκη, Εκ. Οικ. Αδ. Κυριακίδη, 1987

RODARI, G. (μετ. Βερτσώνη-Κοκόλη Μ. & Αγγουρίδη-Στρίντζη Λ.), Η Γραμματική της φαντασίας, Αθήνα, Τεκμήριο, 1985

SFEZ, L. (μετ. Ελληνική έκδοση της LE MONDE diplomatique), Ξεπεράστηκε το βιβλίο;, στην εφημ. *Κυριακάτικη Ελευθεροτυπία*, 2000, 30 Ιανουαρίου, σελ. 37-76

VYGOTSKY, L.S., Νους στην Κοινωνία: Η Ανάπτυξη των Ανώτερων Ψυχολογικών Διαδικασιών, Αθήνα, Gutenberg, 1997

VYGOTSKY, L.S., Σκέψη και Γλώσσα, Αθήνα, Γνώση, 1993

BAMBOYKAS, I. M, Εισαγωγή στην ψυχοπαιδαγωγική έρευνα και μεθοδολογία, Αθήνα, Εκδόσεις Γρηγόρη, β' έκδοση, 1991

ΔΗΜΗΤΡΙΑΔΗ, Π., Η χρήση των Πολυμέσων στην Εκπαίδευση μαθητών με Δυσλεξία, στα πρακτικά της διημερίδας «Η Πληροφορική στην Δευτεροβάθμια Εκπαίδευση», ΕΠΥ, 2000

ΕΥΣΤΑΘΙΑΔΟΥ-ΚΑΡΑΓΕΩΡΓΑΚΗ, Μ., Λεκτική επικοινωνία στη σχολική τάξη, Θεσσαλονίκη, Κυριακίδη, 1985

- ΙΩΑΝΝΙΔΟΥ - ΚΟΥΤΣΕΛΙΝΗ, Μ., Ενεργητική Μάθηση Και Συνεργασία, Λευκωσία, Εκ 2η Παιδ.Ινστ.Κυπρου, 1991
- ΚΑΝΑΚΗΣ, Ν. Ι., Η Οργάνωση Της Διδασκαλίας-Μάθησης Με Ομάδες Εργασίας, Αθήνα, Εκδοτική Εστία, 1987
- ΜΑΚΡΑΚΗΣ, Β., Ανάλυση δεδομένων στην επιστημονική έρευνα με τη χρήση του SPSS: Από τη θεωρία στην πράξη, Αθήνα, Gutenberg, 1997
- ΜΑΚΡΑΚΗΣ, Β. & ΚΟΝΤΟΓΙΑΝΝΟΠΟΥΛΟΥ-ΠΟΛΥΔΩΡΙΔΗ, Γ., Υπολογιστές στην εκπαίδευση: μια κριτική επισκόπηση στο διεθνή χώρο και στην Ελλάδα, Εθνικό Ίδρυμα Ερευνών, 1995
- ΜΑΤΣΑΓΓΟΥΡΑΣ, Γ. Η., Ομαδοκεντρική Διδασκαλία Και Μάθηση, Αθήνα, Εκ. Γρηγόρη, 1987
- ΜΑΥΡΑΝΤΩΝΑΚΗ, Α.Ι., Διερεύνηση της σύνθετης σκέψης που εμφανίζεται κατά τη διαδικασία κατασκευής υπερμέσων: Μια μελέτη περίπτωσης, Μεταπτυχιακή διατριβή, Πανεπιστήμιο Κρήτης, 1998
- ΜΙΧΑΗΛΙΔΗΣ, Π. Γ., Εκπαίδευση και Ειδική Αγωγή με Υπολογιστές, *στα πρακτικά Διεθνούς Συνδιάσκεψης με θέμα «Οι Η/Υ στην Ειδική Αγωγή»*, Φιλοσοφική σχολή Πανεπιστημίου Αθηνών, Αθήνα, 21-22 Σεπτεμβρίου, 1991
- ΜΙΧΑΗΛΙΔΗΣ, Π. Γ., Προβληματισμοί από την εισαγωγή της Πληροφορικής στα σχολεία, στην *Ημερίδα Πληροφορικής*, Ηράκλειο, Απρίλιος, 1997
- ΜΙΧΑΗΛΙΔΗΣ, Π. Γ., Η Πληροφορική στην Πρωτοβάθμια εκπαίδευση: προβληματισμοί, *στα πρακτικά του Πανελληνίου συνεδρίου 'Πληροφορική και Εκπαίδευση'*, Ιωάννινα, 14-15 Μαΐου, 1999
- ΜΠΑΡΙΑΜΗΣ, Γ., ΠΑΠΑΘΩΜΑΙΔΗ, Α.& ΣΤΕΦΑΝΙΔΗΣ, Σ., Η Πληροφορική ως αντικείμενο διδασκαλίας στη Δευτεροβάθμια Εκπαίδευση, στο *πρακτικά του 2ου συνεδρίου στην Πληροφορική*, Αθήνα, εκ. Εκπαιδευτήρια Δούκα «Παλλάδιον Λύκειον», 1994, 95-100
- ΟΕΔΒ, Εφαρμογές Πληροφορικής-Υπολογιστών Α', Β', Γ' Ενιαίου Λυκείου, 1999
- ΟΕΔΒ, Πληροφορική Γ' Γυμνασίου, τεύχος α', 1996

ΠΑΙΔΑΓΩΓΙΚΟ ΙΝΣΤΙΤΟΥΤΟ, Πρόγραμμα σπουδών Πληροφορικής Γυμνασίου, 1999

ΠΑΙΔΑΓΩΓΙΚΟ ΙΝΣΤΙΤΟΥΤΟ, Πρόγραμμα σπουδών Πληροφορικής Ενιαίου Λυκείου, 1997, σελ. 3

ΠΑΠΑΔΟΠΟΥΛΟΣ, Γ., ΤΡΙΑΝΤΟΠΟΥΛΟΥ, Θ. & ΓΚΛΕΖΑΚΟΥ, Μ., Η συμβολή του Παιδαγωγικού Ινστιτούτου στο Έργο «Οδυσσέας», στα *πρακτικά της διημερίδας «Η Πληροφορική στην Δευτεροβάθμια Εκπαίδευση»*, ΕΠΥ, 2000

ΠΟΥΡΚΟΣ, Α.Μ., Ο ρόλος του πλαισίου στην ανθρώπινη επικοινωνία, την εκπαίδευση και την κοινωνική-ηθική μάθηση, Αθήνα, Gutenberg, 1997

ΡΑΠΤΗΣ, Α. & ΡΑΠΤΗ, Α., Η Πληροφορική στην εκπαίδευση, Αθήνα, εκ. Συμεών, 1996

ΤΕΓΟΠΟΥΛΟΣ-ΦΥΤΡΑΚΗΣ, Ελληνικό λεξικό, 1993

ΦΡΑΓΚΟΥΔΑΚΗ, Α., Νόημα και περίσταση επικοινωνίας, στην εφημ. *ΤΑ ΝΕΑ*, 1999, 16 Οκτωβρίου



# ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ

## **Ορισμένες συμβάσεις που ακολουθούνται στα γραπτά πρωτόκολλα (μετεγγραφές-transcriptions)**

Τα ονόματα των παιδιών έχουν αλλαχθεί. Δεν σημειώνονται κόμματα.

/ Παύση ομιλίας χρονικής διάρκειας λιγότερης του ενός δευτερολέπτου

// Παύση ομιλίας χρονικής διάρκειας μεγαλύτερης του ενός δευτερολέπτου

[

[ Σημαίνει ότι οι ομιλούντες μιλούν συγχρόνως

() Σημαίνει ότι δεν έγινε καταληπτό το περιεχόμενο της ομιλίας

**(κείμενο)** Σχόλια του ερευνητή που αφορούν κυρίως μη λεκτική επικοινωνία, καθώς και χειρισμό των μονάδων του υπολογιστή

... Λόγος που διακόπτεται ή λόγος που αποτελεί συνέχεια άλλης λεκτικής έκφρασης

«» Κείμενο από ανάγνωση το οποίο εκφέρεται όπως είναι χωρίς καμία αλλαγή

## Ανάλυση τριών γραπτών πρωτοκόλλων

Αντιστοίχιση ενός χρώματος σε κάθε μια κατηγορία λόγου

Συζήτηση με τον ερευνητή **Πράσινο** Λόγος χειρισμού του υπολογιστή, επιφανειακών χαρακτηριστικών, διαδικασίας **Σκούρο** κίτρινο Διερευνητικός λόγος **Κυανό** Συσσωρευτικός λόγος **Σκούρο κυανό** Αντιλέγων λόγος **Κίτρινο** Διδακτικός-επεξηγηματικός **Γκριζο-25%** Διδακτικός-περιγραφικός **Ροζ** Ατομικός τρόπος σκέψης **Γκριζο-50%** Λόγος άσχετος με τη μαθησιακή δραστηριότητα **Κόκκινο**

Η ανάλυση του πρωτοκόλλου της Ομάδας 12 για τη δραστηριότητα με τον Κειμενογράφο

## **Ομάδα 12**

### **Επεξεργασία κειμένου-δημιουργική**

#### **5 πρώτα λεπτά**

(Δεν σχεδιάζουν τι θα γράψουν. Ο Κ αρχίζει να πληκτρολογεί μια φράση «Αν σε όλο...». Δεν θυμούνται πώς μπαίνουν οι τόνοι και προσπαθούν να βρουν τον τρόπο, μόνοι τους, αφού ο ερευνητής έχει υιοθετήσει την τακτική να μην τους δώσει έτοιμη την λύση, αλλά να έχει σαν σκοπό να χρησιμοποιήσουν το βιβλίο για να λύσουν το πρόβλημά τους. Ο Κς πατάει πλήκτρα και η Μ ψάχνει στο βιβλίο της «Πληροφορική» της Γ΄ Γυμνασίου.)

Απόσπασμα

M: Το βρήκες;

K: Όχι / τόνος τόνος τόνος (ψάχνει στο πληκτρολόγιο, η Μ κοιτάει στο βιβλίο)

M: Κοίτα ρε (συνεχίζει να ψάχνει)

K: Και το «όλο» θέλει / πού είναι κύριε ο τόνος; πείτε μας απλώς σε πια σελίδα είναι περίπου / κάπου εδώ είναι (δείχνει στο βιβλίο)

M: Ε κάπου εδώ είναι αυτό ψάχνω τώρα

K: Με τόνο (δείχνει στο βιβλίο) «Ελληνικά φωνήεντα με τόνο» / «αν πατήσουμε...»(διαβάζει)

M: «...διαλυτικά» (διαβάζει)

K: «ερωτηματικό» / «άνω τελεία» (διαβάζει) / κάπου εδώ κάπου εδώ θα είναι τώρα

M: Λοιπόν

K: Αα πιο πίσω τα 'χει γιατί γράφει εδώ «πλήκτρο του τόνου» / «τα βέλη» / «τα πλήκτρα...»

M: Κάπου εδώ το γράφει

K: (βρίζει)

M: Όχι όχι εδώ εδώ εδώ (δείχνει) το γράφει

K: «Το πληκτρολόγιο»

M: «Γράμματα» «παρενθέσεις» «σημεία στίξης»

K: Τι πάτησα; (πατούσε κατά λάθος και συνεχώς ένα πλήκτρο, στην προσπάθειά του να κοιτάξει στο βιβλίο) / Ηηη! Συνέχεια το πατούσα (διορθώνει το λάθος, κοιτούν ξανά στο βιβλίο. Ο Κς αναστενάζει)

M: Κάτι το shift δεν πατούσαμε πρώτα; / θυμάσαι; / πατούσαμε shift και ένα άλλο (Ο Κς πατάει πλήκτρα) / [δεν το θυμάμαι

K: [για να δούμε (πατάει πλήκτρα)

M: Shift το θυμάμαι το shift // έλα! Κύριε! (Η Μ αρχίζει και ψάχνει ξανά στο βιβλίο, ενώ ο Κς πληκτρολογεί) // Λέει «για διαλυτικά και τόνο μαζί...» αα περίμενε

K: Πού είναι τα διαλυτικά;  
M: Το shift πάντως το θυμάμαι ότι το πατούσαμε και κάτι άλλο μαζί  
K: Εεε εντάξει (βρίζει) τώρα shift και... / αποκλείεται enter (Η Μ είχε μόλις πατήσει κάποιο πλήκτρο)  
M: Δεν πάτησα enter  
K: (βρίζει)  
M: Τι έκανα! (Ο Κς πληκτρολογεί)  
K: Ψάξε βρε Μ λίγο  
M: Περίμενε κάτσε στα «Περιεχόμενα» θα ψάξω / λοιπόν  
K: Κύριε περίπου που είναι αυτά με τον τόνο; (Η Μ διαβάζει το βιβλίο)  
EP: Εκεί που ψάχνετε / στο «Ερωτηματικό» εκεί / εκεί ακριβώς είναι  
K: Στο ερωτηματικό;! / στο ερωτηματικό (πάει να πατήσει κάποιο πλήκτρο) / μισό λεπτό κάπου εδώ είναι  
M: Για πάτα shift και ερωτηματικό  
EP: Όχι Δε βγαίνει με το ερωτηματικό / Δε λέω αυτό / εκεί κοντά το αναφέρει το βιβλίο  
K: Ααα στο «ερωτηματικό» κοντά (κοιτούν στο βιβλίο)  
M: Λοιπόν που το είχαμε δει αυτό; / νάτο! (δείχνει στο βιβλίο) // λοιπόν ναι  
K: «Ερωτηματικό» έχει... / Ααα! «ερωτηματικό»  
EP: Ε τώρα δεν το βλέπετε; (Η Μ πάει στο πληκτρολόγιο)  
M: Κάτσε περίμενε / παράδειγμα (δοκιμάζει κάτι στο πληκτρολόγιο)  
K: Ναι! Άλλο το κεφαλαίο εντάξει! (ειρωνεύεται)  
M: Για πάτα το μικρό / περίμενε (δοκιμάζει) / όχι τίποτα τίποτα  
K: Εσύ που το διάβασες;  
M: Γιατί λέει ότι πατάς shift και ερωτηματικό μαζί (κοιτάει στο βιβλίο)  
K: Μα κύριε γρήγορα ο τόνος (βρίζει) που σου ρε! / κύριε πείτε μας τον τόνο πείτε μας  
EP: Αφού το λέει εκεί / δεν το διαβάζετε; / αν είναι δυνατόν!  
K: Κύριε σ' αυτή την σελίδα είναι; θα τη διαβάσω όλη  
(Τα παιδιά αδυνατούν να αντλήσουν μια πληροφορία από μια σελίδα αφηγηματικής δομής, στην οποία αναφέρεται καθαρά ο τρόπος που σημειώνουμε κάποιο τονισμένο φωνήεν)  
Απόσπασμα-τέλος  
(Διερευνούν ο καθένας ξεχωριστά χωρίς να κατορθώνουν να κατασκευάσουν ένα ενιαίο γνωστικό σύστημα που θα τους βοηθήσει να βρουν τη λύση στο πρόβλημά τους)

### **5 ενδιάμεσα λεπτά**

(Ο Κς πληκτρολογεί. Παράγουν το κείμενο: «...δεν θα μπορούσαν...για να ζήσουν» και «Γενικά οι μεγαλέμποροι...γιατί θα είχαν τρόφιμα»)  
Απόσπασμα  
K: «Μπορούσαν»

M: Πόση ώρα έχουμε ακόμη;  
K: Μπο / ρού / σαν / να (πληκτρολογεί) / α  
EP: Είκοσι λεπτά  
M: Μισή ώρα έχουμε κάνει τώρα;  
EP: Ένα εικοσάλεπτο έχετε κάνει / άλλο τόσο  
K: «...δεν θα μπορούσαν να αγορά...» (διαβάζει από την οθόνη) / ε μα τώρα πάμε πιο γρήγορα / «...γορα...» (πληκτρολογεί)  
EP: Αν θέλετε όμως περισσότερο χρόνο θα σας αφήσω και στο διάλειμμα  
M: Ε εντάξει (μάλλον υπονοεί ότι θα τους φτάσει ο χρόνος)  
K: «...δεν θα μπορούσαν να αγοράσουν...»  
M: Εεεε (σκέφτεται)  
K: «...τροόφιμα...» // εε / τρό / φι / [μα  
M: [μα και άλλα απαραίτητα αγαθά» (προτείνει)  
K: Ναι // και  
M: Και (Ο Κς πληκτρολογεί)  
K: Και / και  
M: «άλλα»  
K: «α»  
M: Με δύο λάμδα  
K: Ρε (βρίζει) το ξέχασα (διορθώνει)  
M: «άλλα» / «απαραίτητα» (Ο Κς πληκτρολογεί) // «αγαθά»  
K: Θήτα (βρίζει) θήτα  
M: Νάτο! (Η Μ το πατάει)  
K: «αγά»  
M: «αγαθά που πολλοί σήμερα άνθρωποι στερούνται»  
K: Δε / που κολλάει αυτό; (γελάει)  
M: Ναι / ναι ρε συ / γιατί οι φτωχοί ρε συ...  
K: Όχι σήμερα [μα μιλάμε για τότε  
M: [λέει σε όλο τον κόσμο  
K: «Δεν θα μπορούσαν να αγοράσουν...τα απαραίτητα αγαθά...» (διαβάζει)  
M: «άρα θα...»  
K: «για την καθημερινή τους ζωή» (προτείνει) / μμ; (πληκτρολογεί)  
M: Εεεε (Η Μαριάνθη δεν είναι ικανοποιημένη)  
K: Ε ναι // όχι...  
M: «αγαθά»  
K: «...για να ζήσουν»  
M: «...από την καθημερινή τους ζωή»  
K: «...για να ζήσουν» (Ο Κς επιμένει)  
M: «...όπου τα είχαν οι πλούσιοι» (Ο Κς κοιτάει υποτιμητικά τη Μ. Η Μ χαμογελά) // Ναι

K: Μην πετάς (βρίζει) Μ (γελούν) / «για»

M: «...την καθημερινή τους...»

K: «να» / πόσο παίρνεις στις εκθέσεις; (πληκτρολογεί)

M: Εγώ;

K: Ναι

M: Εγώ πέρσι στις εξετάσεις έγραψα δεκαεπτά (17) και όσο θες στοίχημα

K: Ε που κολλάει το δεκαεπτά (17) τώρα / στις εκθέσεις λέω

M: Ααα δεν κάνω κανένα / κανονικά κάνω πρόλογο / επίλογο / γενικά γράφω πολύ καλές εκθέσεις (Ο Κς εξακολουθεί να πληκτρολογεί)

K: «για να» (πληκτρολογεί) / ζζζζ / ζήτα (βρίζει) ζήτα

M: Νάτο! (Η Μ πατάει ένα πλήκτρο)

K: «ζή»

M: Αυτό πρέπει να το () // «για να ζήσουν» (διαβάζει)

K: Όχι

M: Τελεία

K: «να ζήσουν» (πατάει τελεία)

Απόσπασμα-τέλος

*(Στην αρχή υπάρχει συσσωρευτικός λόγος κειμένου (accumulative text talk) μετά την πρώτη πρόταση της Μαριάννας η οποία γίνεται δεκτή από τον Κ. Η δεύτερη πρόταση όμως της Μς γίνεται αντικείμενο φιλονικίας. Παρ' όλο που προσφέρονται επιχειρήματα ο λόγος είναι μάλλον αντιλέγων διότι ο Κς δεν δείχνει την διάθεση να ακούσει τα επιχειρήματα της Μς αλλά προσπαθεί να εδραιώσει την κυριαρχία του «μειώνοντας» την. Η κοινή γνώση σε αυτή την περίπτωση «ανήκει» στον Κ ο οποίος θα δεχτεί ή όχι μια καινούργια πρόταση.)*

Απόσπασμα

M: Συγγνώμη (δείχνει στην οθόνη)

K: Περίμενε τώρα (πιάνει το ποντίκι)

M: Η διαφορά από τους πλούσιους στους φτωχούς που κολλάει; / ότι «Δε θα μπορούσαν να αγοράσουν τρόφιμα»; / Οι πλούσιοι τι κάνουνε;

K: Άσχετα [θα υπήρχε μεγ

M: [για να ζήσ...

K: «αν σε όλο τον κόσμο...δεν θα ξεχώριζαν οι πλούσιοι από τους φτωχούς δε θα μπορούσαν να αγοράσουν τρόφιμα και άλλα απαραίτητα αγαθά για να ζήσουν»(διαβάζει)

M: «για να ζήσουν» / τα οποία αυτά αγαθά τα είχαν οι πλούσιοι (δείχνει στην οθόνη) / γιατί συγκρίνεις πλούσιους με τους φτωχούς / κατάλαβες;

K: Όχι ρε δεν είναι αυτό το πράγμα

M: [Ρε συ

K: [δεν θα ξεχωρι...όμως

M: ...ξεχωρίζεις πλούσιους με τους φτωχούς εντάξει; πλούσιους από τους φτωχούς (δείχνει στην οθόνη) // γράφεις εδώ ότι δε θα μπορούσαν οι φτωχοί εννοείται να αγοράσουν...

K: Εσύ το είπες αυτό αν ξέρεις / αν / και άμα θέλουμε το σβήνουμε (επίδειξη εξουσίας) / δεν έχω πρόβλημα (χειρίζεται το ποντίκι)

M: Όχι (γελάει)

K: Ε να το σβήσουμε;

M: Όχι όχι άστο άστο άστο

K: « Δε θα μπορούσαν ...για να ζήσουν» / εεε (πληκτρολογεί) / λοιπόν

Απόσπασμα-τέλος

(Το απόσπασμα αποτελεί συνέχεια της συζήτησης που προέκυψε στο προηγούμενο απόσπασμα. Εδώ η Μ προσπαθεί χρησιμοποιώντας επιχειρήματα τα οποία αντλεί από το κείμενο που έχουν ήδη γράψει και το οποίο βρίσκεται σε κοινή θέα στην οθόνη, να πείσει τον Κ για την ορθότητα της άποψής της. Είναι σημαντικό να πούμε ότι η Μ προτείνει αναθεώρηση της τελευταίας πρότασης. Ο λόγος που ακολουθεί είναι έντονα φορτισμένος από την διάθεση κυριαρχίας του Κ. Προσφέρονται επιχειρήματα τα οποία διατυπώνονται με δυσκολία. Τελικά τη λύση δίνει όχι η ομοφωνία αλλά η επίδειξη της κυριαρχίας του Κ, ο οποίος και σε αυτή την περίπτωση χειρίζεται το πληκτρολόγιο ως εργαλείο εξουσίας.)

M: Να γράφουμε παραδείγματα; / όπως για παράδειγμα...

K: Όχι ρε θα μας πάρει δύο μέρες αυτό εδώ (πληκτρολογεί) / «Γε» // όχι ρε (βρίζει)

**Απόσπασμα**

/ «Γενι» / «κά»

M: Τι να γράψω τώρα;

K: Μμμ (σκέφτεται) // «Γενικά» / εεε / θα / αυτοί «Γενικά» / «ου» / «μεγαλέμποροι» / «ουι μεγαλέμποροι»

M: Δε λέγαμε για τότε «αν σε όλο τον κόσμο μια στιγμή» (διαβάζει από το έντυπο) / «από τη μια στιγμή...» δηλαδή αυτό (που γράψανε) δεν έχει καμιά σχέση με αυτό

K: (αναστενάζει κουρασμένα) Δηλαδή αν ήταν για ένα δευτερόλεπτο θα υπήρχε αυτό το πρόβλημα;

M: Μα εσύ λες τότε τι γινότανε

K: «Γενικά οι μεγαλ...» / «για να ζήσουν» (διαβάζει από την οθόνη. Δείχνει στην οθόνη) / έτσι / και απαντάει «για να ζήσουν» (δείχνει) / μα το βάζουμε για να κάνουν κάτι / εσύ δε θα πεις «θα ζήσουμε» / θα πεις «θα ζήσουν» / «Γενικά οι μεγα» / «λέμπ»

Απόσπασμα-τέλος

(Διερευνητικός λόγος ο οποίος όμως και σε αυτή την περίπτωση «περιορίζεται» από την τάση κυριαρχίας του Κ. Τα επιχειρήματα του Κ δίνουν την εντύπωση ότι δεν διατυπώνονται για να πείσουν με την λογική σκέψη τα οποία ενσωματώνουν, αλλά με τη δύναμη που του δίνει η κυριαρχική του τάση.)

Απόσπασμα

M: «Μεγαλέμποροι» τόνος στο ε

K: Το σκότωσα ε; (το διορθώνει με το πληκτρολόγιο)



M: Όχι

K: «Μεγαλέ...» (πληκτρολογεί) / «μπο» / «ρου» / ε / «θα ήταν» // το θήτα (βρίζει) το θήτα μου / «θα» / μη άστο (Η Μ πάει να πατήσει ένα πλήκτρο) / «θα» / «η» / «ταν» // «θα ή» / «ταν»

Απόσπασμα - τέλος

(Συσσωρευτικός λόγος που προκύπτει από πρόταση διόρθωσης της Μς η οποία γίνεται αποδεκτή)

### 5 τελευταία λεπτά

(Η Μ πληκτρολογεί. Παράγουν το κείμενο: « με: αεροπλάνα...συγκοινωνίες. Τα νοικοκυριά θα είχαν πολλές στερήσεις...δούλευε». Ο Γιώργος ξαναπαίρνει το πληκτρολόγιο)

(Η Μ πληκτρολογεί)

Απόσπασμα

K: «και καράβια» / όχι μη πατήσεις «και» / «καράβια» «αυτοκίνητα» // τόνο τόνο τόνο γύρνα πίσω γύρνα πίσω που πάς; «αυτοκινητά»;

M: «αυτοκίν...» μη! (Ο Κς πάει να πατήσει κάποιο πλήκτρο) μη πατήσεις τέτοιο / με το ποντίκι (παίρνει το ποντίκι για να διορθώσει το λάθος)

K: Τι λες μωρέ; / γιατί να πατήσεις ποντίκι; (πατάει πλήκτρα) / πάτα τέτοιο (Η Μ πληκτρολογεί) // αυτό εκεί / ήτα ήτα / μετά / μη πατήσεις το κόμμα / «και άλλα μέσα»

M: «και άλλα μέσα συγκοινωνίας»

K: Ναι (Η Μαριάνθη πληκτρολογεί) // αα // «μέσα» // «συγκοινωνίας»

M: «συγκοινωνίας» εδώ (Ο Κς πατάει πλήκτρο) / μπράβο

K: Όχι αυτό όχι αυτό / όχι αυτό σου λέω

M: Αα

K: Ε θέλεις αλλά εντάξει όχι τώρα / γάμα γάμα

M: Πού είναι το γάμα; (Ο Κς πατάει κάποιο πλήκτρο)

K: Κάπα / γιώτα ε όμικρον θέλω να πω όμικρον όμικρον όμικρον / όμικρον «μέσα συγκοί» / «νω» / κάτσε «συγκοινω» / «νία» (Η Μ συνεχίζει να πληκτρολογεί) // όπα όπα (πατάει πλήκτρα) // «νίας» (πληκτρολογεί ο Κς) λοιπόν / ε τελεία / εεε

Απόσπασμα-τέλος

(Καθοδηγητικός λόγος από τον Κ στη Μαριάνθη που έχει το ποντίκι. Συσσωρευτικός λόγος χωρίς συζήτηση)

Απόσπασμα

M: «Δε θα υπήρχαν χρήματα όλοι οι άνθρωποι θα ζούσαν...»

K: Φέρε να γράψω (πάει να πάρει το πληκτρολόγιο) / λοιπόν

M: «...θα ζούσαν σε στερήσεις»; / ε; πάει;

K: Τι να σου πω τώρα (αναποφάσιστος)

M: «αν δεν...» / α / περίμενε (Ο Κς πληκτρολογεί)

K: Όχι (απαντάει στη Μ)

Απόσπασμα-τέλος

(Μετά από την έμμεση απόρριψη της πρότασης της Μς από τον Κ, ο Κς παίρνει το πληκτρολόγιο και ετοιμάζεται να πληκτρολογήσει την δική του ιδέα χωρίς να τη συζητήσει)

Απόσπασμα

// «Τα νοικοκυ...» (πληκτρολογεί)

// κύριε καλό είναι;

ΕΡ: Καλό είναι

Κ: «Τα νοικοκυριά»

Μ: Σε όλους κύριες τα ίδια λέτε καλό πολύ καλό

Κ: Α ναι / στους βαθμούς θα μας πείτε εεε είχε κάποια προβληματάκια (γελούν)

ΕΡ: Δε λέω σε όλους τα ίδια ()

Κ: «Τα νοικοκυριά» / «τα νοικοκυριά θα» // «είχαν» / ε / «θα είχαν» // «πρόβλημα» (προτείνει)

Μ: Τη λέξη «πρόβλημα» ξέρεις πόσες φορές την έχεις βάλει;

Κ: Α ναι μπράβο ρε Μ (δείχνει αυτή την φορά να κυριολεκτεί. Δεν ειρωνεύεται) / [«θα είχαν»

Μ: [«θα είχαν πολλές στερήσεις / «πολλές στερήσεις από...»

Κ: Σιγά να τα γράφω (πληκτρολογεί)

Μ: «πολλές» (γελάει) / «πολλές στερήσεις»

Κ: Όχι τέτοιο (βρίζει) (διορθώνει με το πληκτρολόγιο) / «πο» / «λλές» / λέγε γρήγορα

Μ: «στερήσεις»

Κ: Έλα τώρα που πετάω

Μ: «σε διάφορα οικιακά πράγματα»

ΕΡ: Παιδιά σε λίγη ώρα χτυπάει το κουδούνι

Μ: «οικιακά πράγματα» / εεε (σκέφτεται)

ΕΡ: Πρέπει να ολοκληρώστε έτσι; // ολοκληρώστε

Κ: «διάφορα» (επαναλαμβάνει αυτό που έγραψε για να ακούσει τη συνέχεια από τη Μ)

Μ: «οικιακά πράγματα» // εεε

Κ: Σε πόση ώρα χτυπάει;

Μ: «πράγματα»

Απόσπασμα-τέλος

*(Η παρατήρηση της Μς που προέρχεται από την ανάγνωση του κειμένου που έχει ήδη πληκτρολογηθεί, γίνεται αποδεκτή. Στη συνέχεια ακολουθεί συσσωρευτικός λόγος κειμένου πάνω στην αρχική ιδέα του Κ)*

Απόσπασμα

ΕΡ: Τώρα σε λίγο

Μ: Εεεεε / Μμμ

Κ: Περίμενε λίγο

M: Λοιπόν / εεε

K: Φοβάσαι μη σε ακούσει κανείς [και τα λες σιγά;

M: [Λοιπόν πολλές / κάτσε / «πολλοί άνθρωποι»

K: «...θα έχαναν τις δουλειές τους»;

M: Όχι «πολλοί άνθρωποι» / εε «πολλοί άνθρωποι σήμερα...»

K: Αααα το κυριότερο!

M: «...πολλοί άνθρωποι σήμερα» «πολλοί άνθρωποι σήμερα αν δεν υπήρχαν τα λεφτά δεν θα τσακωνόντουσαν»

K: Όχι ρε το κυριότερο!

M: Τι;

K: «κανείς δεν θα δούλευε» // «κανείς» (πληκτρολογεί)

M: «πράγματα» (διαβάζει) «κανείς δε θα δούλευε»

K: «κα»

M: Τόνο

K: Α όχι ρε (βρίζει) εδώ (πληκτρολογεί)

M: Έλα έλα γρήγορα γρήγορα

K: «κα»

M: «κανείς» // «δεν»

K: «κανείς»

M: «δεν» // «θα δούλευε»

K: «δεν»

M: «θα δούλευε» / «δούλευε»

Απόσπασμα-τέλος

*(Περίπτωση αντιλέγων λόγου χωρίς επιχειρήματα. Πάλι ο Κς χρησιμοποιώντας το πληκτρολόγιο επιβάλλει την άποψή του)*

Η ανάλυση του πρωτοκόλλου της Ομάδας 13 για τη δραστηριότητα με το Σύστημα διαχείρισης βάσης δεδομένων

### **Ομάδα 13**

#### **Βάση δεδομένων**

#### **5 πρώτα λεπτά**

(Εύρεση ονομάτων πεδίων (Fieldnames). Η Ειρήνη γράφει σε ένα χαρτί τα ονόματα των πεδίων. Η Μαριάνθη διαβάζει τις αφηγηματικές πληροφορίες από το έντυπο. Προσπαθούν και οι δύο μαζί να επιλέξουν τα κατάλληλα ονόματα πεδίων.)

E: Χρόνια κατασκευής σπιτιού

M: Ναι γράψτο (Η Μαριάνθη διαβάζει το έντυπο και η Ειρήνη γράφει στο χαρτί)

E: Μετά αριθμός αριθμός κατοίκων

M: Όχι αριθμός δωματίων / νάτο (δείχνει) δύο δωμάτια εδώ (δείχνει) / είναι 31 υπνοδωμάτια και τρεις ορόφοι

E: Ωραία [θα βάλουμε και ορόφοι

M: Αυτό θα γράψουμε; (το λει μάλλον στον εαυτό της)

E: Θα βάλουμε και ορόφοι / λοιπόν αριθμός δωματίων // ορόφοι (γράφει στο χαρτί) / μα δεν πρέπει να βάλουμε και περιοχή που είναι το σπίτι; [αφού είναι κάστρο της Μεθώνης

M: [Ναι γράφε περιοχή γράψε περιοχή

E: Θα γράψω όνομα σπιτιού και μετά περιοχή;

M: Αα όχι καλέ / βάλτην αλλού την περιοχή (δείχνει ενοχλημένη, ενώ κοιτάει συνεχώς στις καρτέλες με τις πληροφορίες)

E: Μμ

M: Βάλτην τώρα (με ύφος εκνευρισμένο)

E: Μετά από τους ορόφους θα βάλουμε την περιοχή;

M: Ε δεν τι λέει ακόμα (στο έντυπο εννοεί) εγώ τι φταίω / πως θερμαίνεται το σπίτι

E: Εδώ πέρα (δείχνει) το λει είναι στο διάστημα / εδώ πέρα λέει είναι στη Μεθώνη

M: Ωραία γράψτο μετά το τέτοιο κάνε ότι θες (ενοχλημένη) / είναι ένα δάσος... / εε [μετά λει πως...

E: [ αριθμός κατοίκων ρε

M: Περίμενε μετά θα φτάσουμε σ' αυτό πως θερμαίνεται λέει μετά (είναι φανερό ότι δίνει σημασία στη σειρά με την οποία παρουσιάζονται οι πληροφορίες στα κείμενα)

E: Εδώ (δείχνει) το λέει αυτό;

M: Ναι [θερμαίνεται

E: [εδώ (δείχνει) τα λέει όλα αυτά;

M: Ηηη! (έκπληξη) αχουου! / “πρόκειται για μια μεζονέτα (διαβάζει) η οποία / ναι ναι ναι το γράφει

E: Λοιπόν θέρμανση τι να γράψω; / τρόπος θέρμανσης

M: Τρόπος θέρμανσης / ναι αλλά μετά λέει λέει κάτσε “πρόκειται για ένα μικρό σπίτι που έχει όλα και όλα μόνο δύο δωμάτια” και μετά λέει στο άλλο / τέλος πάντων (Η Ειρήνη εν τω μεταξύ γράφει) / πόσα παράθυρα και πόρτες έχει λέει μετά

E: Αριθμός κουφωμάτων (το λει σιγά για να μην ακουστεί. Η Μαριάνθη της δίνει μια φιλική σφαλιάρα) / ναι ρε συ

M: Κουφωμ (γέλια)

E: Οι πόρτες και τα παράθυρα δε λέγονται κουφώματα;

M: Α Δε ξέρω

E: Κύριε οι πόρτες και τα παράθυρα δε λέγονται κουφώματα;

(Ο ερευνητής αναφέρει πως δεν γνωρίζει)

M: Δε ξέρει / σαν τον κύριο των (γέλια) Αγγλικών πάμε παρακάτω / πόρτες και παράθυρα αριθμ πορτ / ξέρω εγώ

E: Άσε να μη τα γράψουμε τώρα

M: Όχι αφού το έχει μέσα (Η Ειρήνη γράφει) // τοποθεσία τη γράψαμε έτσι; (Η Ειρήνη γράφει, η Μαριάνθη κοιτάει) // όροφοι αριθμός δωματίων τον τόπο τον γράψαμε; / [Περιοχή

E: [Ναι

M: Ααα λέει μετά ότι βρίσκεται σε ένα δάσος ένα τεράστιο δάσος και αυτά θα το γράψουμε; / τέλος πάντων θα το γράψουμε

E: Την τοποθεσία / περιοχή και μετά τοποθεσία

M: Ωραία βάλε τοποθεσία

E: Όχι άστο το τοποθεσία να μην το γράψουμε

M: Ε μετά

E: Αριθμός κατοίκων

M: Τι παρέχει το σπίτι λέει τι παρέχει το σπίτι

E: Παροχές σπιτιού

M: Κάτι τέτοιο λέει

E: Τι λει για πες μου;

M: Λει “έχουμε κάποια ιδιαίτερα χαρακτηριστικά πράγματα στο σπίτι μας ένα μεταφ...” και μετά λέει / εδώ δεν το γράφει όχι ναι το λέει [“Έχει ένα τεράστιο δάσος

E: [Εδώ (δείχνει) το γράφει;

M: ....” Ναι το γράφει [ τι θα γράψουμε;

E: [Ωραία!

(Η Ειρήνη γράφει)

E: Παροχή

M: Υπηρεσιών; (χαμογελάει)

E: Παροχή σπιτιού

M: Τι υπηρεσίες παρέχει γιατί και σ' αυτό που γράψαμε... (διακόπτεται)  
 E: Μα δε μπορείς να γράφεις τι υπηρεσίες παρέχει πάνω εδώ πέρα (δείχνει στην οθόνη)  
 M: Μμμ (συμφωνεί) τι παρέχει πες το σπίτι / ξέρω εγώ  
 E: Παροχή υπηρεσιών (γράφει)  
 M: Ένα δάσος στην Πελοπόννησο (διαβάζει επιλεκτικά) ναι ναι  
 E: Όχι ρε  
 M: Ναι // τι; / λοιπόν πόσοι γενικά άνθρωποι είναι στο σπίτι (Η Ειρήνη γράφει) // εε  
 E: Ηλικία να γράψουμε; / μέγιστη ηλικία και τέτοια  
 M: Ξέρω εγώ; / υπάρχουν παιδιά σ' αυτό λέει πως δεν υπάρχουν [αυτός ποιος είναι ο 45χρονος;  
 E: [Υπάρχουν / τέλος πάντων άσε ε "Μέγιστη ηλικία" θα γράψουμε  
 M: Ηλικία τους ξέρω εγώ ηλικία πες (Η Ειρήνη γράφει) / εδώ δε γράφει όμως για άτομα πόσα είναι και αυτά / λοιπόν μετά πόσα παιδιά έχει  
 E: Να γράψουμε [αριθμός παιδιών  
 M: [Πόσα παιδιά / ναι αριθμός παιδιών / ναι αλλά δεν ξέρουμε τώρα ο Ιβάν είναι αυτός που γράφει; / τέλος πάντων τον εαυτό του δεν τον έχει βάλει δύο  
 E: Όνομα (δεν ολοκληρώνει)  
 M: Μέγιστη ηλικία αριθμός κατοίκων ναι / μετά ε τι ζώα έχουμε  
 E: [Κατοικίδια  
 M: [Γιατί λέει και ένα σύνολο ξέρω εγώ κατοικίδια / ζώα πες / άντε να αρχίσουμε (να εισάγουν τα ονόματα των πεδίων στον υπολογιστή)  
 E: Λοιπόν στα έτσι θα το τελειώσουμε;  
 M: Μα δεν έχει τίποτα άλλο [εγώ τι φταίω  
 E: [1,2,3,4,5,6,7,8,9,10,11,12 (μετράει τα ονόματα των πεδίων από το χαρτί)

### **5 ενδιάμεσα λεπτά**

(Εισαγωγή των ονομάτων των πεδίων (Fieldnames) στον υπολογιστή. Η Μαριάνθη χειρίζεται το «ποντίκι». Η Ειρήνη διαβάζει από το χαρτί.)

M: Καλά  
 E: «Αριθμός κατοίκων»  
 (Η Μαριάνθη γελάει και η Ειρήνη πληκτρολογεί)  
 // Μα γιατί όλο μεγάλα πεδία έχουμε εμείς (Η Μαριάνθη πατάει κάποιο πλήκτρο)  
 M: Τελίτσα (πατάει πλήκτρο)  
 E: Αριθμός  
 M: Κατοίκων (γελάει) νάτο (πατάει πλήκτρο) κάπα // Εντάξει (πιάνει το «ποντίκι»)

E: Και τα άλλα που είναι τώρα (Αναφέρεται στο γεγονός ότι στην οθόνη δεν είναι ορατά όλα τα ονόματα των πεδίων της δομής της βάσης δεδομένων)

M: Θα' ρθουν πίσω σταμάτα καλέ / ωχ! Άλλο διάλεξα μμ (ναι)

E: Άντε! (τα κατάφεραν) / Λοιπόν

M: Άχου άλλο πάτησα

E: «Μέγιστη ηλικία» [τι πάτησες;

M: [Κατά λάθος (παίρνει το βιβλίο της Γ Γυμνασίου) // γράφε γράφε (δεν της απαντάει) θα το βγάλω (Η Ειρήνη πληκτρολογεί)

E: Λοιπόν «Μέγιστη..

M: Να κοίτα (οθόνη) τι έβγαλε

E: ..Ηλ λάμδα (πληκτρολογεί)

M: Πώς βγαίνει τώρα αυτό; (κοιτάει στο βιβλίο)

E: Η ηλικία πώς γράφεται; Με γιώτα έτσι;

M: Ναι (Η Ειρήνη εξακολουθεί να πληκτρολογεί, ενώ η Μαριάνθη διαβάζει το βιβλίο) // Δε ξέρω πως βγαίνει

E: Να πατήσω Ο.Κ.;

M: Πάτα

E: Για να δούμε τι θα βγει (Η Ειρήνη χειρίζεται το «ποντίκι»)

M: Ναι αλλά βγήκε με αυτό (δείχνει) το πρόβλημα

E: Και τι πειράζει;

M: Κοίτα πως βγήκε (απογοητευμένη)

E: Δεν πειράζει ε κάναμε ένα λάθος, αλλά τώρα θα βγαίνει και στα άλλα

M: Δε μου φαίνεται / έτσι πιστεύω δηλαδή (Η Μαριάνθη το ποντίκι)

E: Πώς Δε σου φαίνεται νάτο κοίτα

M: Κάτσε / Delete λει σβήστο περίμενε (πήγαινε στο βιβλίο) / κάτσε [να

E: [Τι Delete;

M: Να το πατήσω;

E: Πάτα το τώρα να συνεχίσουμε λοιπόν (πληκτρολογεί)

(Μεγάλο χρονικό διάστημα)

// πώς είπες ότι το μεγαλώνουν; πού πάμε; (και οι δύο στο ποντίκι) // ναι αλλά να το μεγαλώσεις λίγο να φαίνεται το δέλτα τουλάχιστο / δεν το... δεν είναι όλα

(Η Μαριάνθη διαβάζει το βιβλίο) // τα ορθογραφικά λάθη μετράνε;

EP: Όχι

E: Ευτυχώς

EP: Ναι εντάξει αλλά, τέλος πάντων μετράνε όχι σημαντικά

M: Τι είναι αυτό; «Κατοικ» (διαβάζει από την οθόνη)

E: Κατοικίδια

M: Αα τελειώσαμε;

E: Τόσο γρήγορα;

EP: Τώρα θα πρέπει να βάλετε τις εγγραφές δηλαδή..

E: ...τις πληροφορίες

EP: Το σύνολο των πληροφοριών για μια κατοικία λέγεται εγγραφή

E: Ναι μας το έχει πει και ο κύριος (αναφέρει το επώνυμο του καθηγητή Πληροφορικής της τάξης τους)

M: Ναι εξήγησε και σε μένα τι είπε (γέλια)

E: Θα βάλουμε τις πληροφορίες τώρα που φτιάξαμε για κάθε σπίτι εδώ πέρα μέχρι τη δεύτερη

M: Ε αυτό κατάλαβα και εγώ αλλά μετά με μπέρδεψε

E: Πειράζει που δεν φαίνονται όλα;

EP: (γνέφει όχι)

E: Ε πήγαινε από εδώ τώρα (Η Μαριάνθη το ποντίκι)

M: Όχι από εδώ πάει // και εκεί έχει διακεκομμένη

E: Ωραία πήγαινε τώρα εδώ

M: Άντε γράφε (αφήνει το ποντίκι)

E: Και στο φι

M: Όχι έτσι είναι

E: Έτσι είναι ναι το ξέχασα λοιπόν «Όνομα σπιτιού» / εδώ πέρα πρέπει να το κάνουμε Αγγλικά

(Η Μαριάνθη πατάει τα πλήκτρα για την εναλλαγή της σειράς χαρακτήρων)

M: Ωραία γράφε γράφε πάμε παρακάτω

E: Περίμενε να δω πώς γράφετε και κεφαλαία

M: Κεφαλαία θέλει;

E: Δηλαδή με μικρά ή κεφαλαία να το γράψω;

M: Μάλλον με μικρά θέλει

E: Με μικρά όπως θες λοιπόν

### **Τελευταία 5 λεπτά**

(Εισαγωγή εγγραφών. Έχουν αλλάξει θέσεις. Η Μαριάνθη πληκτρολογεί. Η Ειρήνη χειρίζεται το «ποντίκι»)

M: Τι θες;

E: Ποιος εγώ; Τίποτα

M: Νόμισα ότι με σκούντησες / εντάξει

E: Κάστο της Μεθώνης (διαβάζει από την οθόνη)

M: Κάστρο της Μεθώνης έγραψα

E: Και το Ρω που είναι; (γέλια)

(Η Μαριάνθη πιάνει το κεφάλι της)



// Αν γράψεις την «Περιοχή» στην «Περιοχή» σηκώθηκα, στην «Περιοχή» δεν σηκώθηκα και έγραψες εσύ;

M: Τι έβαλα; / Άσε με (στον εαυτό της. Η Μαριάνθη ποντίκι και πληκτρολόγιο)

E: Κάστο της Μεθώνης (γελάει)

M: Σταμάτα ας με πρόσεχες όταν έγραφα αφού μου μιλάς συνέχεια

E: Και που είναι το κεφαλαίο κάπα;

M: Παναγία μου (Η Ειρήνη πατάει πλήκτρα, γελούν)

E: Κάν' τα μικρά / κάπα (πατάει) λοιπόν γράψε και την «Περιοχή» να γράψω μετά και που είναι ο τόνος / [αμάν ρε συ Μαριάνθη αμάν!

M: [Ρένα θα με πιάσει υστερία!

(Η Ειρήνη γελά)

E: Ξανασβήστο

M: Λοιπόν σταμάτα!

E: Κάτρο (γέλια και οι δύο) / που είναι του πρωτομάστορα η γυναίκα τώρα;

M: Αχ θεέ μου

E: Κεφαλαίο (πατάει πλήκτρο, γέλια)

M: Ρένα! (ενοχλείται)

E: Αμάν Μαριάνθη δε θα γράψουμε σήμερα

M: Θα γράψουμε / αν σταματήσεις

E: Μεδώνης ναι

M: Το θυμήθηκα / όχι λάθος

E: Ωμέγα είναι

M: Το ξέρω (Η Ειρήνη βγάζει γλώσσα στη Μαριάνθη)

// ήτα ήτα / άντε πάρε / παρακάτω / κούνα το ποντίκι () / πώς θα βρούμε να βάλουμε και τα άλλα; / Αν προλάβουμε

(Η Ειρήνη χειρίζεται το ποντίκι)

E: Λοιπόν γράψε αυτό να γράψω μετά τα άλλα / ωχ τι έγινε εδώ;

EP: Παιδιά έχετε 5 λεπτά ακόμα

(Αλλάζουν θέσεις)

E: Γρήγορα

M: Ε Δε μπορώ πώς...

E: Σβήστο / περίμενε / σβήστο

M: Κάστρο Μεθώνης να γράψουμε;

E: Περίμενε θα δεις

M: Κάστρο Μεθώνης γράψε

(Όλη αυτή την ώρα ασχολούνται με την πληκτρολόγηση της φράσης 'Κάστρο της Μεθώνης')

M: Μα τι κάνεις; / την άλλη φορά αυτό είχα κάνει;

E: Τελεία (πληκτρολογεί)

M: Ωραία γράψε «Περιοχή»

E: Μεθώνη στη Μεθώνη δεν

M: Ωραία κάνε γρήγορα όμως

(Η Ειρήνη πληκτρολογεί)

E: Ωμέγα (πατάει πλήκτρο)

M: Πάμε παρακάτω / «Χρόνια κατοικίας» 600 / πάμε παρακάτω μη με κουνάς γι' αυτό πριν έκανα λάθος

E: «Αριθμός δωματίων»

M: 31 υπνοδωμάτια και 3 ορόφοι / 31 / «Ορόφοι» / δύο (διαβάζει από τις καρτέλες) όχι τρεις // παρέχει κήπο

E: Κάπα που είναι το κάπα

M: Νάτο / κήπο // κελάρι

E: Κελάρι Κελ (πληκτρολογεί)

M: Κόμμα δε βάλουμε / Κήπος / Κελάρι

E: Πώς το βάζουμε το κόμμα;

M: Νάτο // Ωραία πάμε παρακάτω

E: Ωραία καλά πάμε // «Αριθμός..» πόσες πόρτες έχει;

M: Έχει ωχ πολλές είναι / 16 πόρτες

E: 16 πόρτ (πληκτρολογεί)

M: Πορτ / και άκου παράθυρα 125 (γελάει)

E: 125

M: Παρ, Πουρ (Είναι φανερό ότι πληκτρολογούν και χαρακτήρες-γράμματα ως δεδομένα μαζί με τους αριθμούς) / αν με αγχώνεις τα χάνω γι' αυτό πριν τα έκανα λάθος γ' αυτό μη τέτοιο

E: «Παροχή..» τι παρέχει; / Ουι! (γελάει, έκπληξη)

M: «Τρόπος Θέρμανσης» καλά (ψιθυρίζει στον εαυτό της) / σβήστα σβήστα

Η ανάλυση του πρωτοκόλλου της Ομάδας 15 για τη δραστηριότητα με το Λογισμικό Ζωγραφικής

## **Ομάδα 15**

### **Σχεδίαση-δημιουργική**

(2 πρώτα λεπτά συνομιλίας: Ο Γιώργος αναφέρει ότι θα κάνει μια καλύβα. Παίρνει το ποντίκι και αρχίζει να τη σχεδιάζει)

#### **5 πρώτα λεπτά**

(Ο Γιώργος σχεδιάζει με το ποντίκι. Ο Ίαν σχολιάζει σε ορισμένα σημεία. Ο Ίαν προτείνει μια σχεδιαστική ιδέα...)

I: Τι είναι αυτά από πάνω; // σαν την () φαίνεται με το () εδώ (δείχνει και χαμογελά) // Χιχι (γελά και δείχνει με το χέρι του στην οθόνη) // λίγο πιο κάτω εκεί / εντάξει // δε θα κάνεις παραθυράκια;

Γ: Θα κάνω κάτι σαν () ξέρεις

I: Γιατί δε βγάζεις έξω το σήμα;

Γ: Μμ;

I: Να το κεντράρεις ύστερα // καλό! // λίγο πιο πέρα // εκεί

Γ: Λοιπόν

I: Ναι να σου πω τώρα κάτι; μια ιδέα;

Γ: Μμ (ναι)

I: Εδώ κάνε μια πόρτα / [εδώ θα κάνουμε παράθυρα ξέρεις με ράβδους

Γ: [σιγά σιγά θα κάνουμε...]

I: Να τελειώσουμε όλη την ώρα δεν γουστάρω να πάω (επώνυμο του καθηγητή με τον οποίον κάνει μάθημα εκείνη την ώρα η τάξη τους)

Γ: Ναι

I: Άμα θες κλείσε τα μικρόφωνα // καλή ήτανε // εκεί / πολύ μεγάλη

Γ: Λοιπόν να το φτιάξουμε τώρα αυτό // κατάλαβα / 3,1 δεν είναι; (εννοεί το γραφικό περιβάλλον windows)

I: Σβήστα και αυτά

Γ: Τώρα τι να κάνουμε;

I: [Να βάλουμε την πόρτα εδώ πέρα χρώμα;

Γ: [την πόρτα // καφέ (στον εαυτό του)]

I: Δε μου αρέσει καφέ // θέλεις να βάλεις μπλε;

Γ: Την πόρτα μπλε;

#### **5 ενδιάμεσα λεπτά**

(Ο Γιώργος ξαναπαίρνει το ποντίκι και σχεδιάζει. Ο Ίαν σχολιάζει...)

(Ο Ίαν το ποντίκι .Ξανά το ποντίκι στον Γ)

Γ: ... χωρίς τα χρήματα ο κόσμος (απαντάει σε ερώτηση του ερευνητή γιο το τι ζητάει να κάνουν η εργασία)

EP: Τι θα συνέβαινε αν εξαφανιζόντουσαν τα χρήματα

Γ: [Ναι

I: [Ναι // τόσο;

Γ: Άστο άστο (Ο Γιώργος το ποντίκι) // ρε συ πώς το κάναμε τόσο...

I: Να την κάνουμε πιο μικρή γιατί ξέρεις γιατί το έκανα τόσο μεγάλο; (δείχνει) επειδή είναι και αυτό μεγάλο πολύ / τι θα σβήσεις την πόρτα;

Γ: Περίμενε λίγο () (αναστενάζει)

I: Αα κάνε ένα χερούλι // () (Δείχνει με το χέρι του, μάλλον προτείνει κάτι)

Γ: Άσε με τώρα! (ενοχλημένος)

I: () // Μμ;! // () πας να κάνεις; // μάτια δεν θα του κάνεις; // (γελά) ()

Γ: Προσπάθησε να ηρεμήσεις! // δε γίνεται σβήσιμο

I: Δε γίνεται σβήσιμο; // σβήστο όλο τότε

Γ: Γίνεται // το () τώρα (κοιτάζει τον Ίαν) / Μμ;

I: Όχι εντάξει

## 5 τελευταία λεπτά

(Ο Γιώργος χειρίζεται το ποντίκι. Ο Ίαν πότε σχολιάζει αποτιμώντας αυτά που σχεδιάζει ο Γιώργος και πότε προτείνει. Καινούργια πράγματα)

I: Εκεί / και τώρα από εδώ / πρέπει να σβηστεί η ταμπέλα αυτή

Γ: Όχι

I: Κοίτα πως πάει

Γ: () αλλάζει

I: Εντάξει εκεί

Γ: Στην ταράτσα δεν μου κολλάει αυτό / τέλος πάντων

I: Τώρα θα πάει έτσι (δείχνει) // εντάξει / () // βέβαια εντάξει δεν είναι και σωστό κοίτα πως πάει (σηματίζει μια «όψη» του κτιρίου με τα χέρια του)

Γ: Πώς πάει; (Ο Ίαν δείχνει ξανά) // όχι! / ακριβώς είναι

I: Αα ναι [επειδή εδώ είναι έτσι σαν τη γωνία

Γ: [θα το βάλεις... / όχι έχω βάλει το shift και πάει 45 μοίρες ακριβώς και τα δύο είναι 45 μοίρες

I: Μμ (κατάλαβα) / τώρα τι άλλο θες να κάνουμε; θες να του (δείχνει) δώσουμε χρώμα; / εδώ; / έλα / κάποιο χρώμα θες να δώσουμε στην ταράτσα; / πως είναι μονωμένες και καλά

Γ: Α άστο τώρα / τι μονωμένες αφού δεν υπάρχουν λεφτά τίποτα

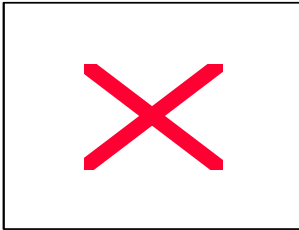
I: Λοιπόν κάνε εδώ πέρα (δείχνει) τώρα ένα δεντράκι / δύο τρία δεντράκια / άποψη μου βέβαια // ο κορμός δεν είναι ίσιος  
Γ: Ένα λεπτό  
I: Έχεις δει καφέ κόκκινη ρίζα!;  
Γ: Του πάει κόκκινη επειδή είναι αυτό το χρώμα μίξη κόκκινο με κίτρινο...  
I: Μμ (κατάλαβα)  
Γ: ...και επειδή σε μίξη τώρα θα είναι κίτρινο / όχι κόκκινο / μπούρδα!  
I: Κάνε ένα ίσιο κορμό και τελείωσε // και βάλτου και ένα κύλινδρο και τελείωσε // μια χοντρή λουρίδα (δείχνει) μια και καλή // γέμισέ το τώρα αυτό καφέ  
Γ: Μμ;  
I: Καφέ γέμισέ το αυτό / νάτο (δείχνει) αυτό εδώ το χρώμα γέμισέ το...  
Γ: Ναι περίμενε...  
I: ...αλλά πρέπει να το κλείσεις πρώτα  
Γ: ...περίμενε πρώτα να κάνουμε το τέτοιο  
I: Τον κύκλο; / να! πάρε ένα τέτοιο (δείχνει) γεμιστό  
Γ: Περίμενε τώρα  
I: Τέτοιο χρώμα; // Ναι  
Γ: Τέτοιο;  
I: Εντάξει καλό είναι να δε μπορώ να πω ναι / συγνώμη μη τσαντίζεσαι!  
Γ: Μα με δουλεύεις!;  
I: Όχι ρε εντάξει καλό είναι δεν είναι και άσχημο / εντάξει δεν γίνονται όλα τέλεια  
Γ: Μπούρδα είναι αλλά τέλος πάντων  
I: Έτσι είναι τα δέντρα / θες να το αλλάξουμε αυτό; να το κάνουμε πιο μικρό; // άμα θέλεις  
Γ: Τώρα σωθήκαμε (ειρωνικά)  
I: Εντάξει / είπαμε / θέλεις να κάνουμε άλλο ένα; (Ο Γιώργος αφήνει το ποντίκι το οποίο παίρνει ο Ίαν)  
Γ: Όχι / κάτσε να δούμε (παίρνει το ποντίκι) / αυτό θα το κάνεις εσύ  
I: Ποιο;  
Γ: Κάτσε να βάλουμε...  
I: Σαν κεραία είναι // τι είναι αυτό;  
EP: Πρέπει να τελειώνετε  
I: Ορίστε κύριε;  
EP: Έχετε 5 λεπτά  
I: [Γράψε...  
Γ: [Λοιπόν θα βάλω «πεθαίνω!» μέσα και τελείωσε η ιστορία  
I: Γράψε «πεινάμε δεν έχουμε να φάμε»  
Γ: (κουνάει το κεφάλι του) ()



**Υπολογισμός δείκτη cohen's kappa**

Ο δείκτης Cohens Kappa υπολογίζει τη συμφωνία μεταξύ δύο κριτών, αφαιρώντας το ποσοστό συμφωνίας, το οποίο μπορεί να είναι τυχαίο.

Ο τύπος του δείκτη είναι ο εξής:



$P_o$ : η αναλογία περιπτώσεων συμφωνίας σε σχέση με το σύνολο των κωδικοποιημένων δεδομένων.

$P_c$ : το άθροισμα των πιθανοτήτων συμφωνίας από τύχη. Βρίσκεται αν

- πολλαπλασιαστεί το άθροισμα της πρώτης γραμμής με το άθροισμα της πρώτης στήλης, το άθροισμα της δεύτερης γραμμής με το άθροισμα της δεύτερης στήλης κ.ο.κ
- αθροισθούν τα γινόμενα
- διαιρεθούν με το σύνολο των κωδικοποιημένων δεδομένων υψωμένο στο τετράγωνο



## **Πίνακας 1. Πίνακας υπολογισμού δείκτη Cohen's Kappa για τις κατηγορίες του λόγου στη δραστηριότητα της Επεξεργασίας κειμένου**

Λόγος χειρισμού του υπολογιστή, επιφανειακών χαρακτηριστικών, διαδικασίας Συζήτηση με τον ερευνητή Λόγος άσχετος με τη δραστηριότητα Διερευνητικός λόγος Συσσωρευτικός λόγος Αντιλέγων λόγος Ατομικός τρόπος σκέψης Σύνολο Λόγος χειρισμού του υπολογιστή, επιφανειακών χαρακτηριστικών, διαδικασίας 984102 Συζήτηση με τον ερευνητή 02929 Λόγος άσχετος με τη δραστηριότητα 077 Διερευνητικός λόγος 012012 Συσσωρευτικός λόγος 5317934 Αντιλέγων λόγος 24749 Ατομικός τρόπος σκέψης 000 Σύνολο 1052971517564233

## **Πίνακας 2. Πίνακας υπολογισμού δείκτη Cohen's Kappa για τις κατηγορίες του λόγου στη δραστηριότητα της δημιουργίας μιας βάσης δεδομένων**

Λόγος χειρισμού του υπολογιστή, επιφανειακών χαρακτηριστικών, διαδικασίας Συζήτηση με τον ερευνητή Λόγος άσχετος με τη δραστηριότητα Διερευνητικός λόγος Συσσωρευτικός λόγος Αντιλέγων λόγος Ατομικός τρόπος σκέψης Σύνολο Λόγος χειρισμού του υπολογιστή, επιφανειακών χαρακτηριστικών, διαδικασίας 83790 Συζήτηση με τον ερευνητή 01515 Λόγος άσχετος με τη δραστηριότητα 00 Διερευνητικός λόγος 030333 Συσσωρευτικός λόγος 8062373 Αντιλέγων λόγος 021113 Ατομικός τρόπος σκέψης 527 Σύνολο 961573265115231

## **Πίνακας 3. Πίνακας υπολογισμού δείκτη Cohen's Kappa για τις κατηγορίες του λόγου στη δραστηριότητα της Ζωγραφικής με υπολογιστή**

Λόγος χ.επ.χ.δ Συζήτηση με τον ερευνητή Λόγος άσχετος με τη δραστηριότητα Διερευνητικός λόγος Συσσωρευτικός λόγος Αντιλέγων λόγος Ατομικός τρόπος σκέψης Διδακτικός-επεξηγηματικός Διδακτικός περιγραφικός Σύνολο Λόγος χ.επ.χ.δ 05207 Συζήτηση με τον ερευνητή 055 Λόγος άσχετος με τη δραστηριότητα 088 Διερευνητικός λόγος 000 Συσσωρευτικός λόγος 0112 Αντιλέγων λόγος 121821 Ατομικός τρόπος σκέψης 092231 Διδακτικός-επεξηγηματικός 02323 Διδακτικός-περιγραφικός 0303 Σύνολο 1580201825230100

Από τους Πίνακες 1,2,3 υπολογίζονται οι δείκτες για κάθε μια από τις τρεις δραστηριότητες:

**Δραστηριότητα Επεξεργασίας κειμένου:**

$P_o = 0,901$

$P_c = 0,278$

**$K = 0,86$**

**Δραστηριότητα δημιουργίας μιας βάσης δεδομένων**

$P_o = 0,879$

$P_c = 0,278$

**$K = 0,83$**

**Δραστηριότητα Ζωγραφικής με υπολογιστή**

$P_o = 0,770$

$P_c = 0,181$

**$K = 0,72$**

**Πίνακας 4: Πίνακας χαρακτηρισμού των τιμών του δείκτη Cohen's Kappa (Fleis, 1981, στους Bakeman & Gottman, 1986)**

<6060-7575-100FairGoodExcellentΜέτριαΚαλή Άριστη

Σύμφωνα με τον παραπάνω πίνακα οι δύο πρώτες τιμές χαρακτηρίζονται ως «άριστες» (excellent), ενώ η τρίτη χαρακτηρίζεται ως «καλή», ενώ είναι κοντά και στο όριο της «άριστης».

Εντούτοις, και επειδή μας ενδιαφέρει κυρίως ο διερευνητικός και ο συσσωρευτικός λόγος αλλά και ο διδακτικός στο ασύμμετρο πλαίσιο, υπολογίσαμε τους δείκτες, με κατηγορίες: Διερευνητικός, συσσωρευτικός, άλλος στο συμμετρικό πλαίσιο και Διερευνητικός, συσσωρευτικός, διδακτικός-επεξηγηματικός, διδακτικός-περιγραφικός, άλλος στο ασύμμετρο:

**Πίνακας 5. Πίνακας υπολογισμού δείκτη Cohen's Kappa για τις κατηγορίες του διερευνητικού και συσσωρευτικού λόγου στη δραστηριότητα της Επεξεργασίας κειμένου**

ΆλλοΔιερευνητικός

ΣυσσωρευτικόςΣύνολοΆλλο18700187Διερευνητικός012012Συσσωρευτικός1431734Σύνολο2011517233

**Πίνακας 6. Πίνακας υπολογισμού δείκτη Cohen's Kappa για τις κατηγορίες του διερευνητικού και συσσωρευτικού λόγου στη δραστηριότητα της δημιουργίας μιας βάσης δεδομένων**

ΆλλοΔιερευνητικός

ΣυσσωρευτικόςΣύνολοΆλλο12320125Διερευνητικός030333Συσσωρευτικός1106273Σύνολο1343265231

**Πίνακας 7. Πίνακας υπολογισμού δείκτη Cohen's Kappa για τις κατηγορίες του διερευνητικού, συσσωρευτικού, διδακτικού-επεξηγηματικού, διδακτικού-περιγραφικού λόγου, στη δραστηριότητα της Ζωγραφικής με υπολογιστή**

ΆλλοΔιερευνητικός

ΣυσσωρευτικόςΔιδακτικός-επεξηγηματικόςΔιδακτικός-

περιγραφικόςΣύνολοΆλλο560160072Διερευνητικός000000Συσσωρευτικός101002Διδακτικός-

επεξηγηματικός00023023Διδακτικός-περιγραφικός003003Σύνολο57020230100

Οι αντίστοιχες τιμές Cohen's Kappa είναι:

**Δραστηριότητα Επεξεργασίας κειμένου:**

$$P_o = 0,927$$

$$P_c = 0,706$$

$$K = 0,75$$

**Δραστηριότητα δημιουργίας μιας βάσης δεδομένων**

$$P_o = 0,390$$

$$P_c = 0,422$$

$$K = 0,88$$

**Δραστηριότητα Ζωγραφικής με υπολογιστή**

$$P_o = 0,800$$

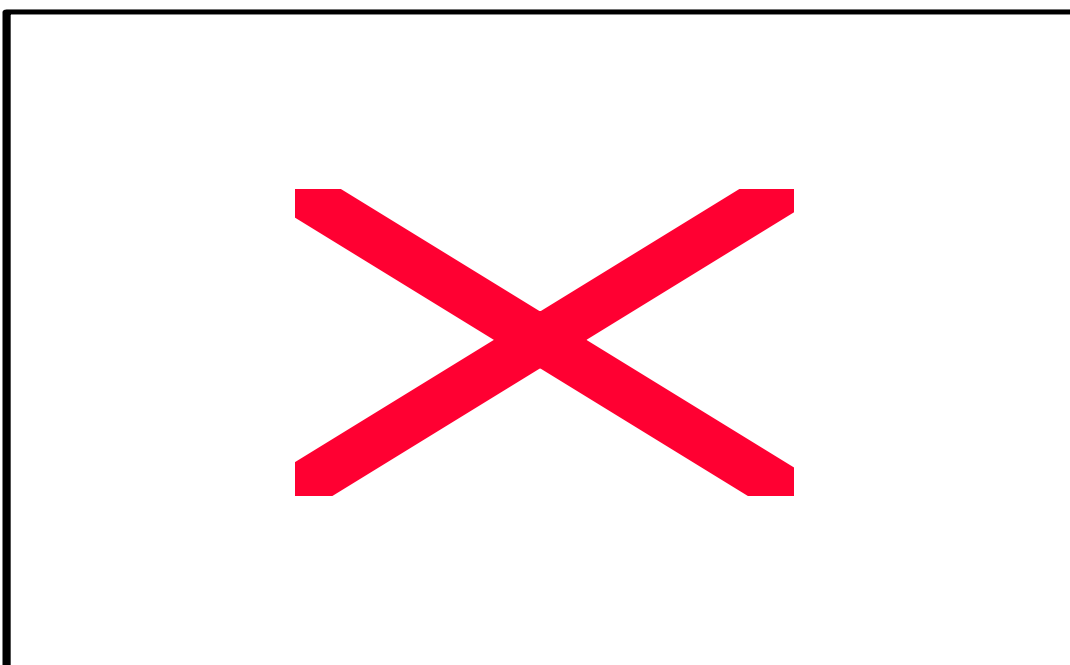
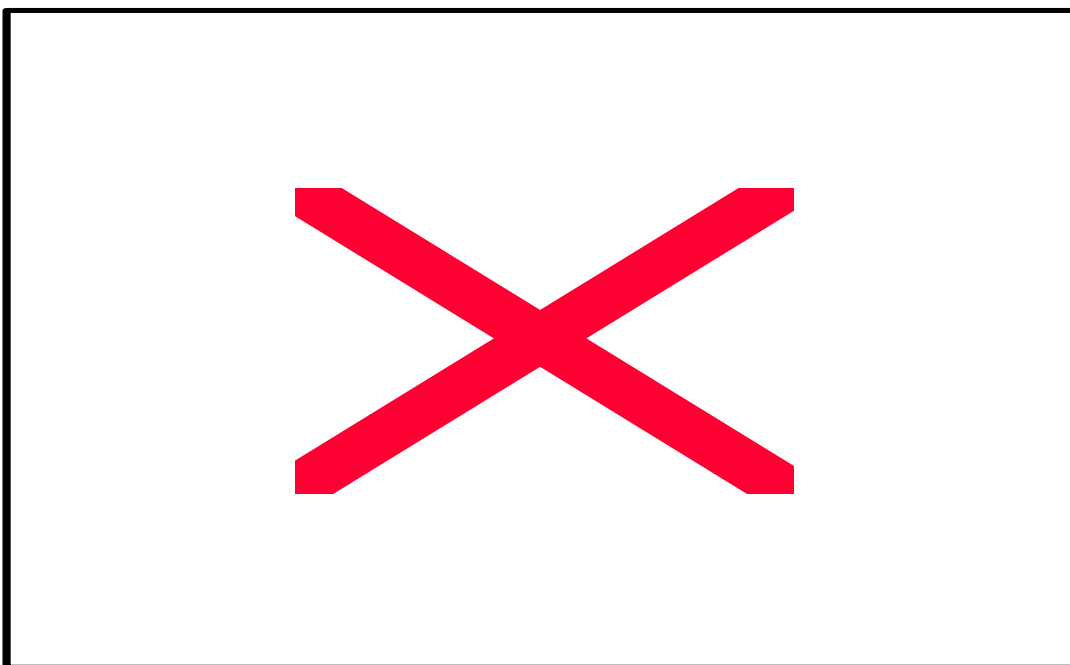
$$P_c = 0,467$$

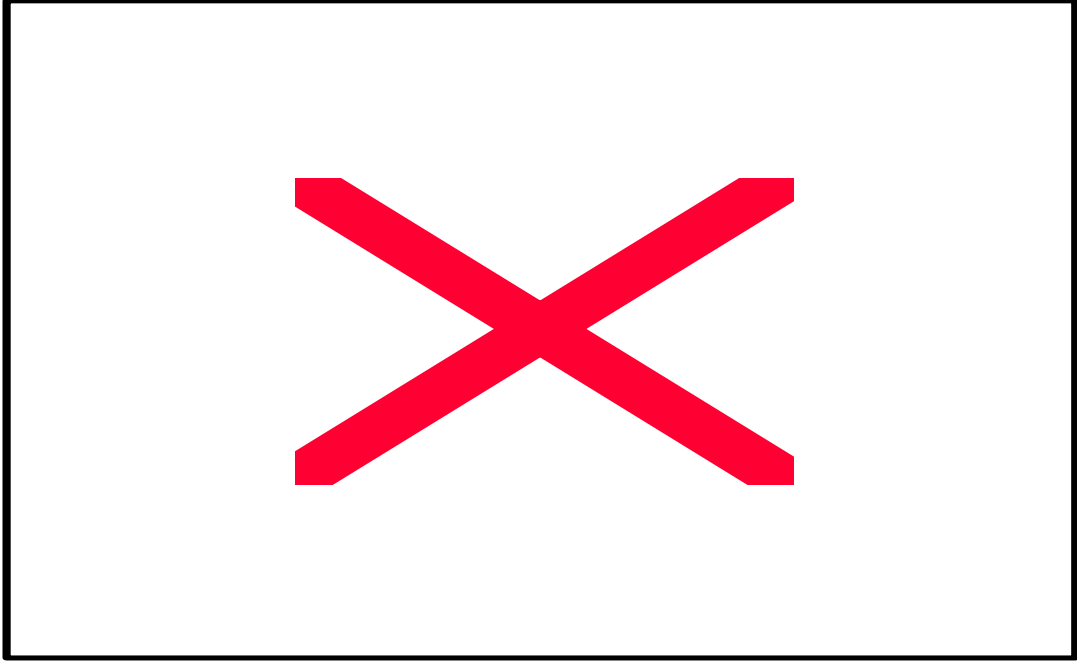
**K= 0,62**

Σύμφωνα με τον Πίνακα 4 η τιμή για την πρώτη δραστηριότητα είναι «καλή» ως «άριστη», για τη δεύτερη είναι «άριστη», ενώ για την τρίτη είναι απλώς «καλή», ενώ είναι κοντά και στο όριο του «μετρίου». Στη ζωγραφική με υπολογιστή όπως φαίνεται και από τον Πίνακα 3 υπάρχει κάποιο πρόβλημα στην κατηγοριοποίηση του συσσωρευτικού λόγου. Πολλές φορές, επειδή οι προτάσεις των συνεργατών δίνονται κατευθείαν στον υπολογιστή και λόγω μη βιντεοσκόπησης της οθόνης του υπολογιστή, δεν είμαστε σε θέση να κατανοήσουμε εάν υπάρχει ατομικός τρόπος σκέψης ή συσσωρευτικός. Επίσης υπάρχει σύγχυση μεταξύ Λόγου χειρισμού του υπολογιστή και συσσωρευτικού διότι όπως έχουμε αναφέρει «προτάσεις» που ίσως αφορούν και στο χειρισμό του υπολογιστή αποτελούν «περιεχόμενο» για τη συγκεκριμένη δραστηριότητα. Π.χ «Πάρε τον «κύκλο» και σύρε το «ποντίκι» μέχρι εκεί».

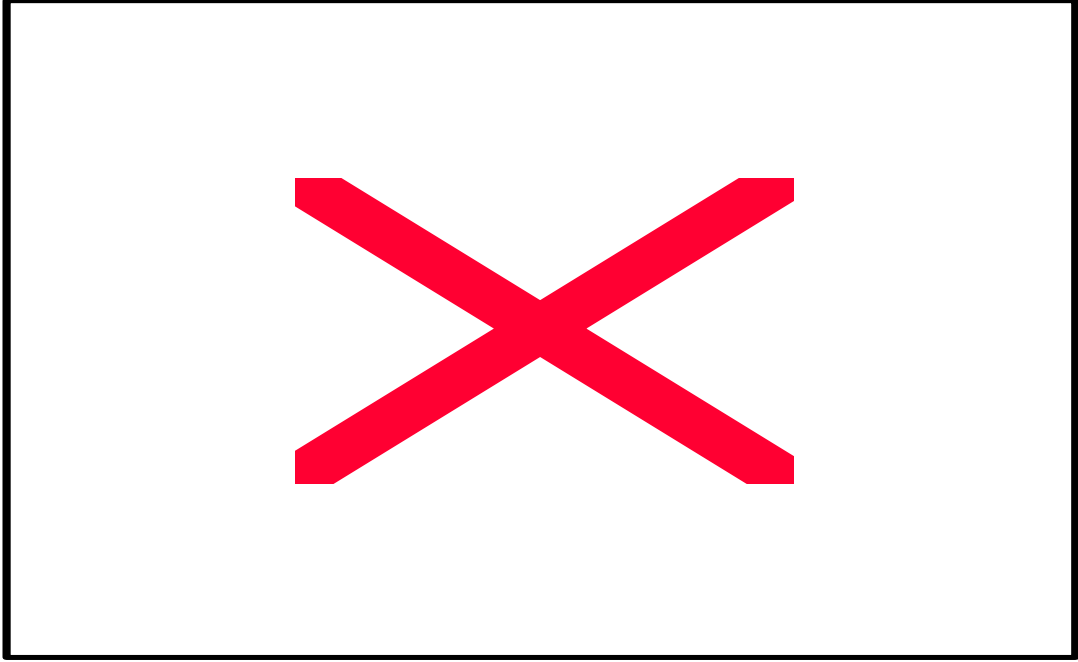
Επειδή όμως αυτό που μας ενδιαφέρει, κυρίως, στη δραστηριότητα αυτή, είναι ο διερευνητικός λόγος στο συμμετρικό πλαίσιο και ο διερευνητικός, διδακτικός στο ασύμμετρο, κρίνεται ότι αυτή η σύγχυση στην κατηγοριοποίηση του συσσωρευτικού λόγου στη συγκεκριμένη δραστηριότητα δεν προκαλεί σημαντικά προβλήματα στο συμπληρωματικό ρόλο που παίζουν τα ποσοτικά δεδομένα στην έρευνα.

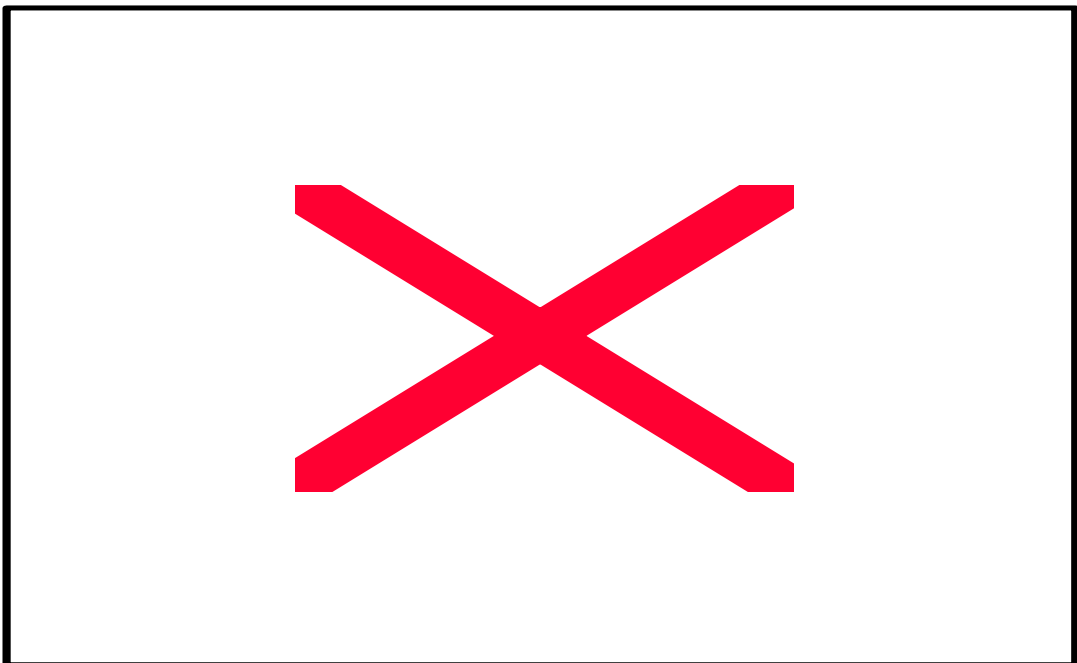
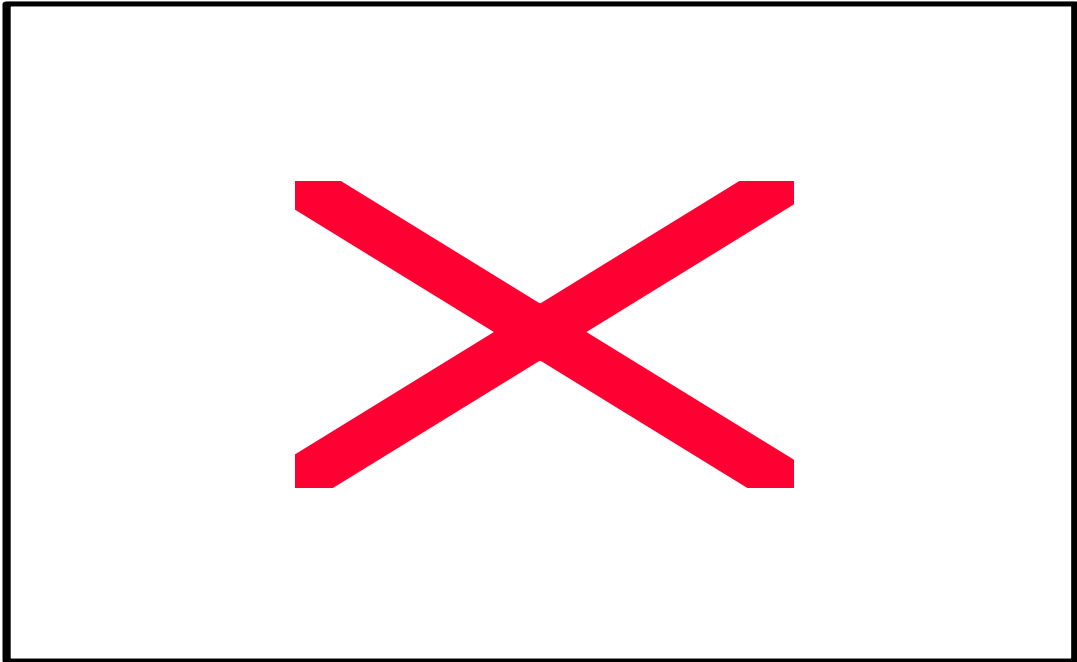
## **Γραφήματα**

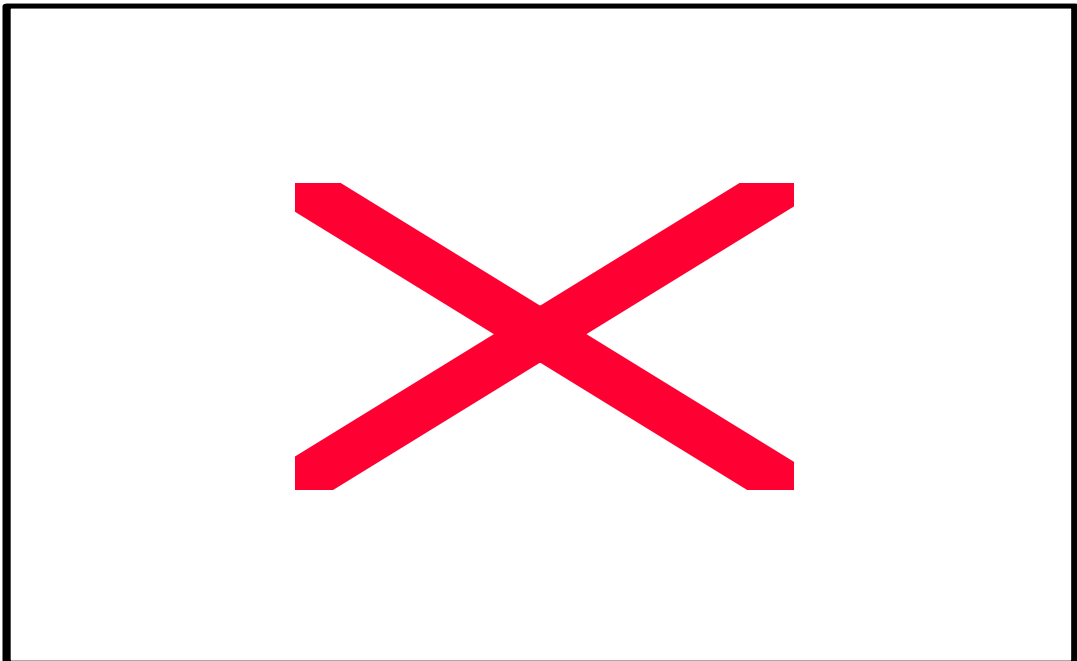
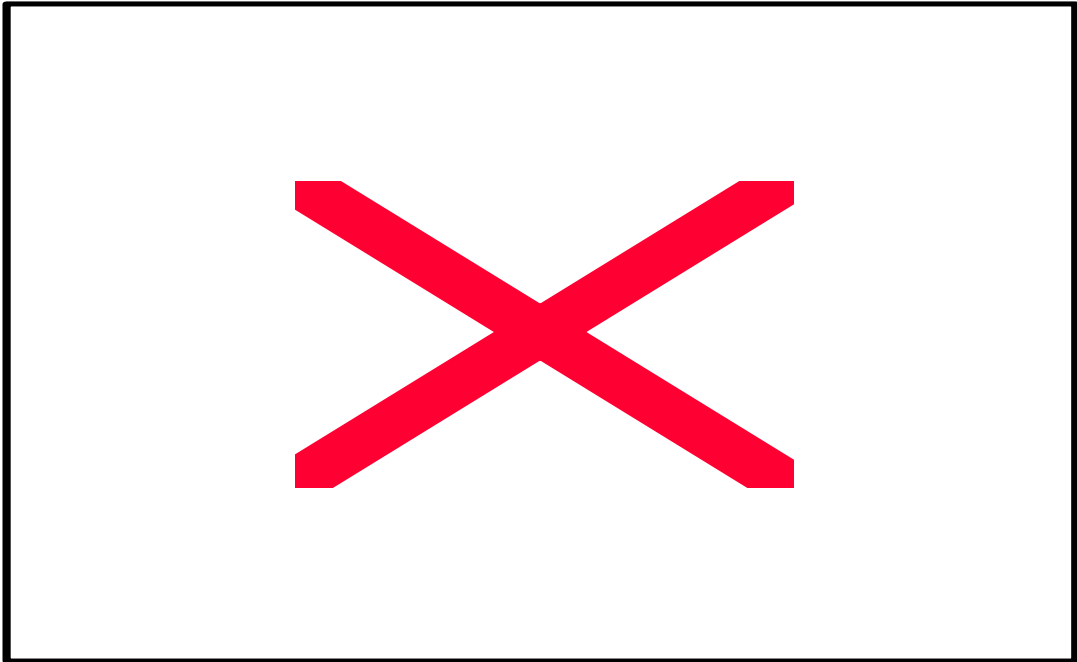


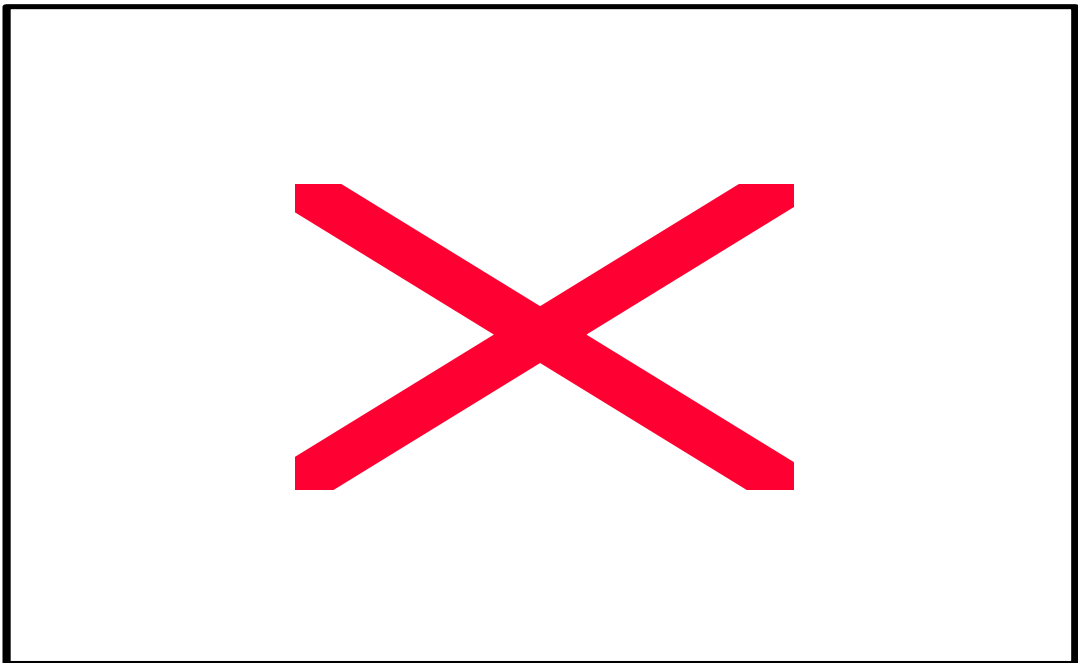
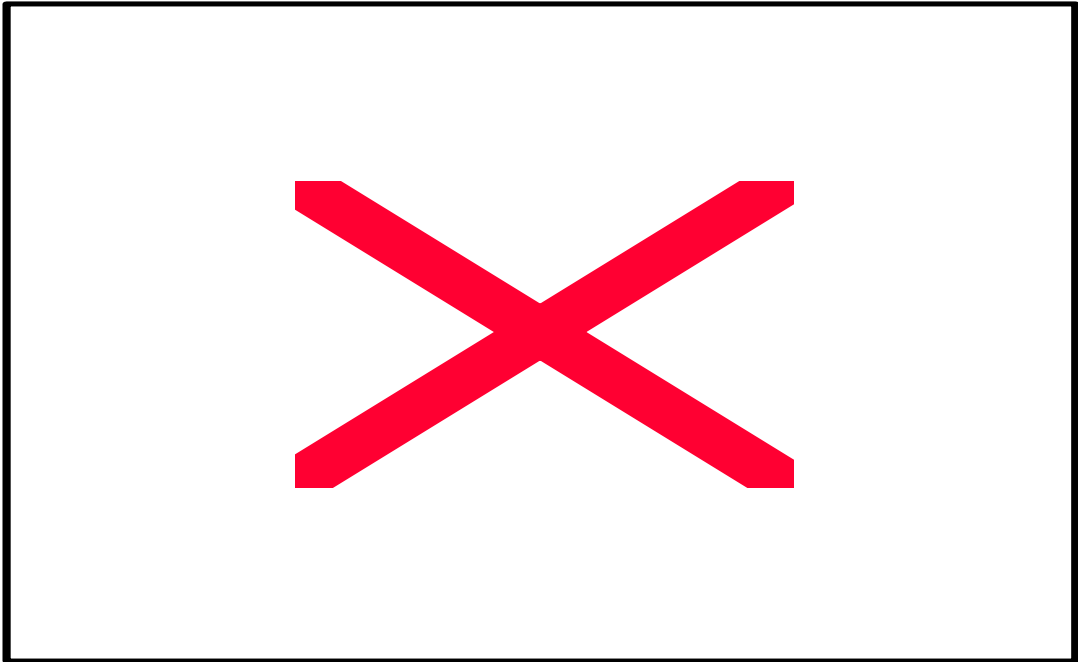


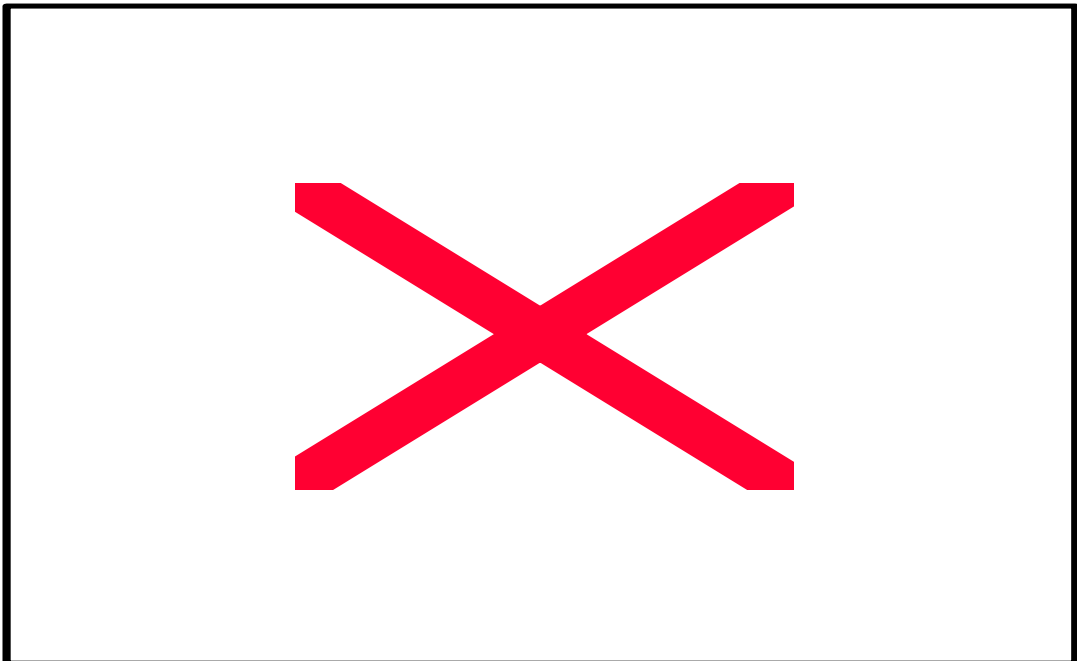
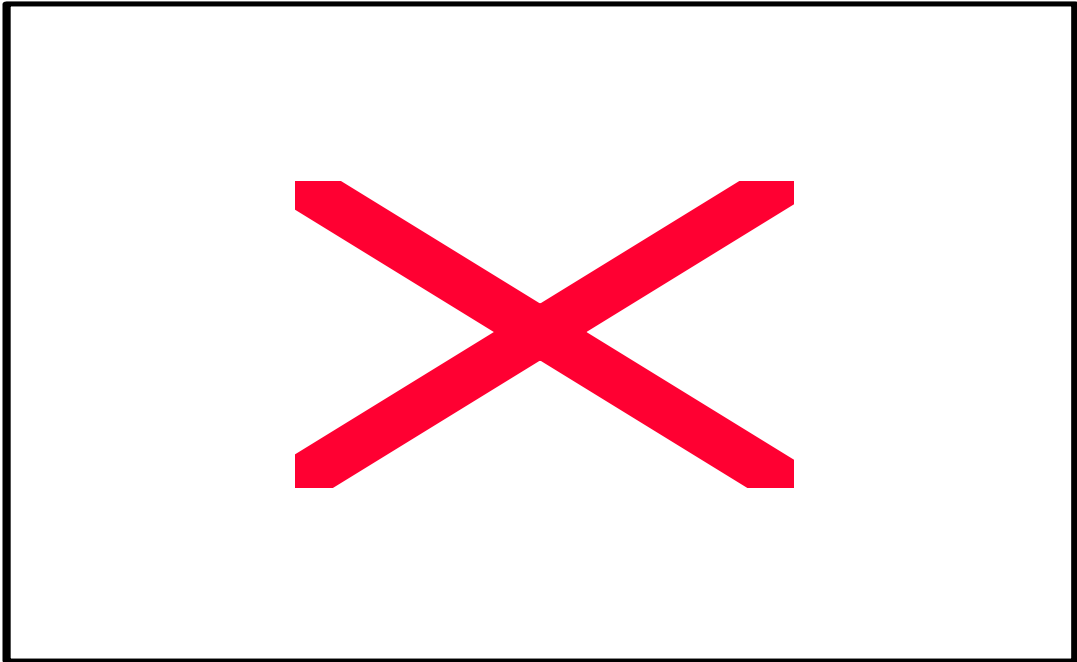


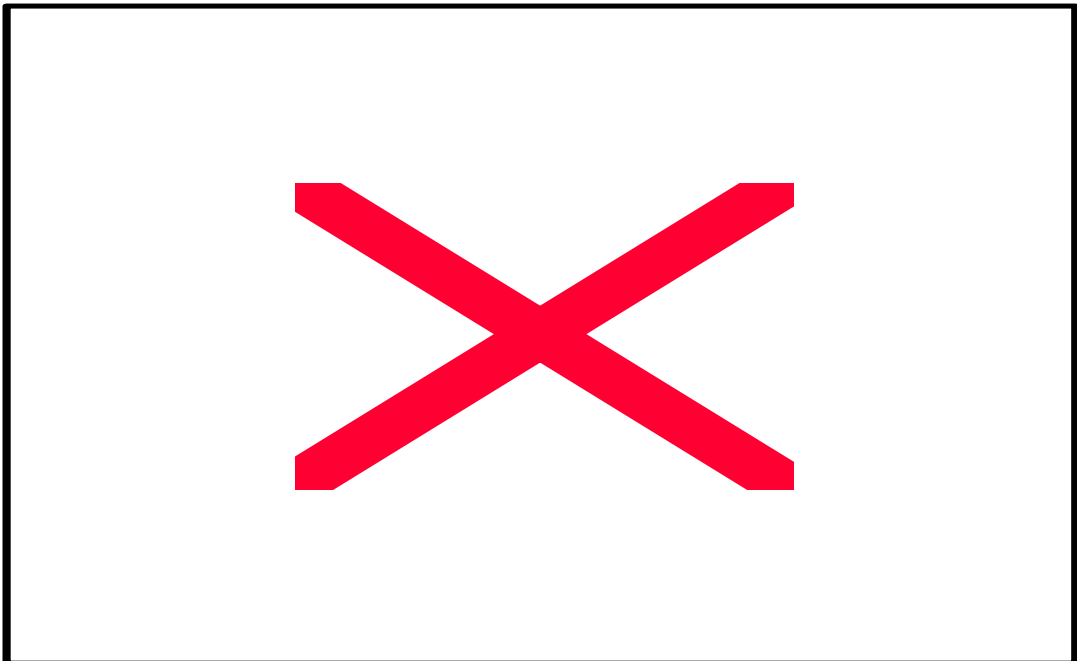
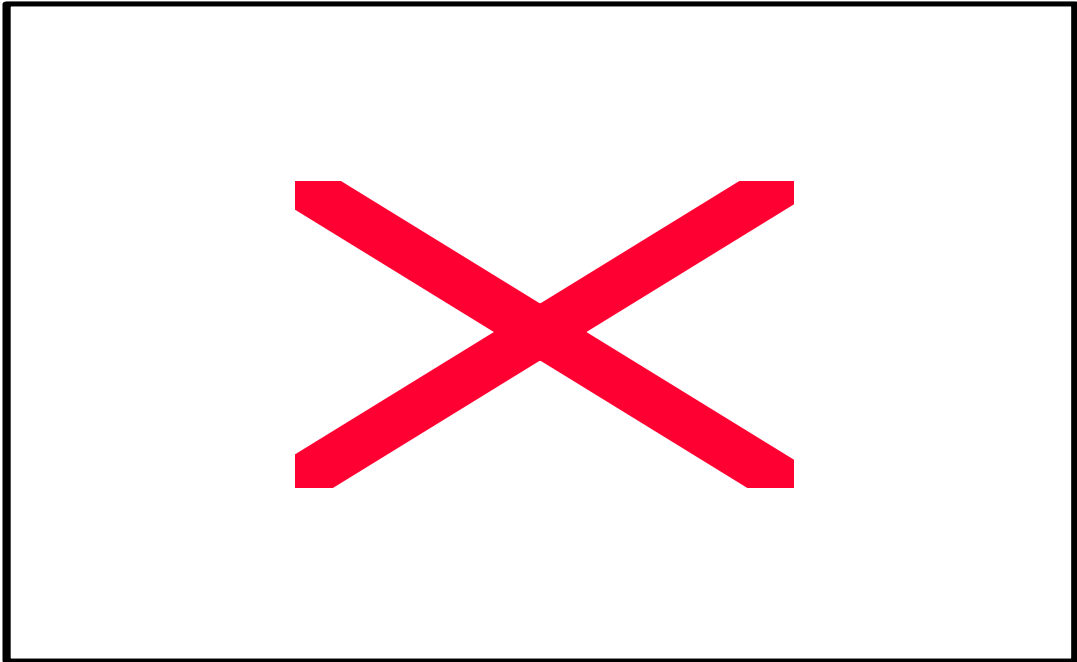


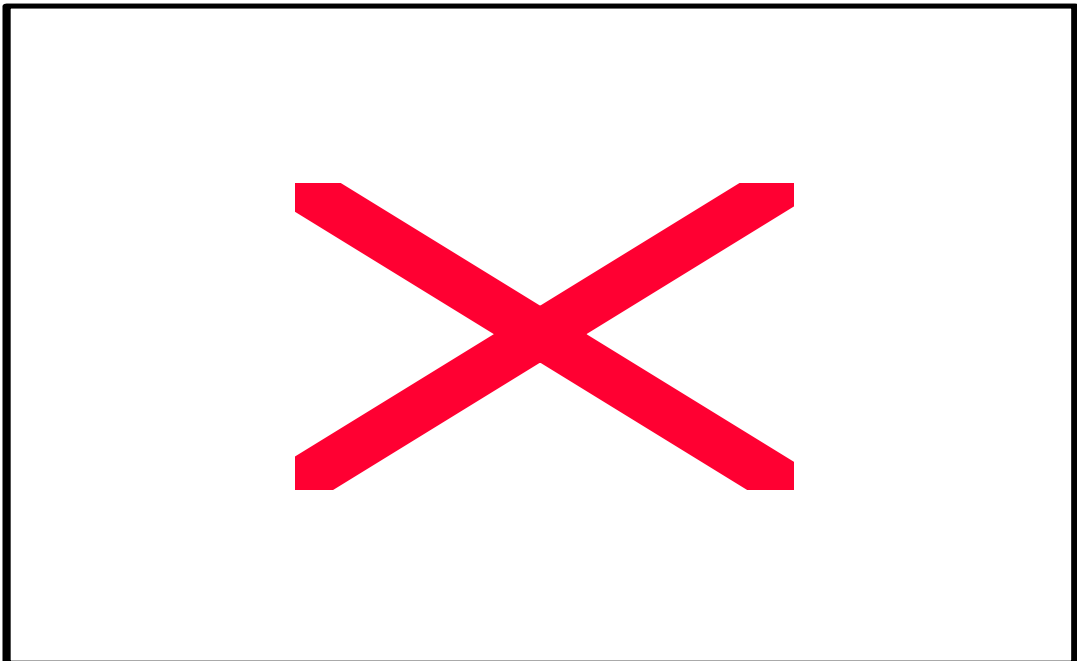
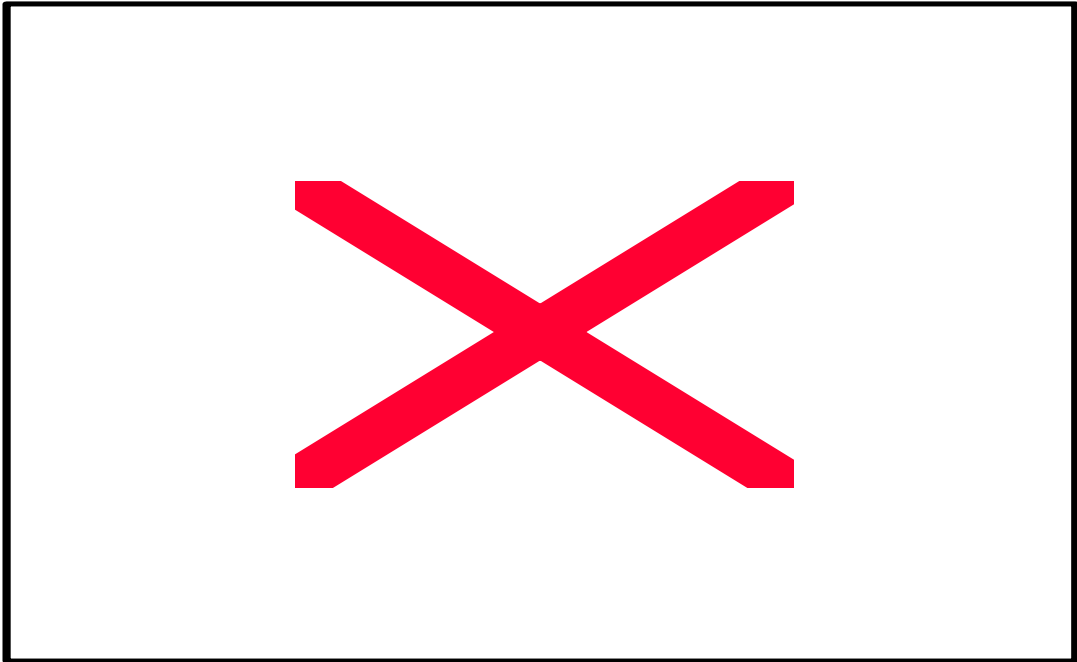


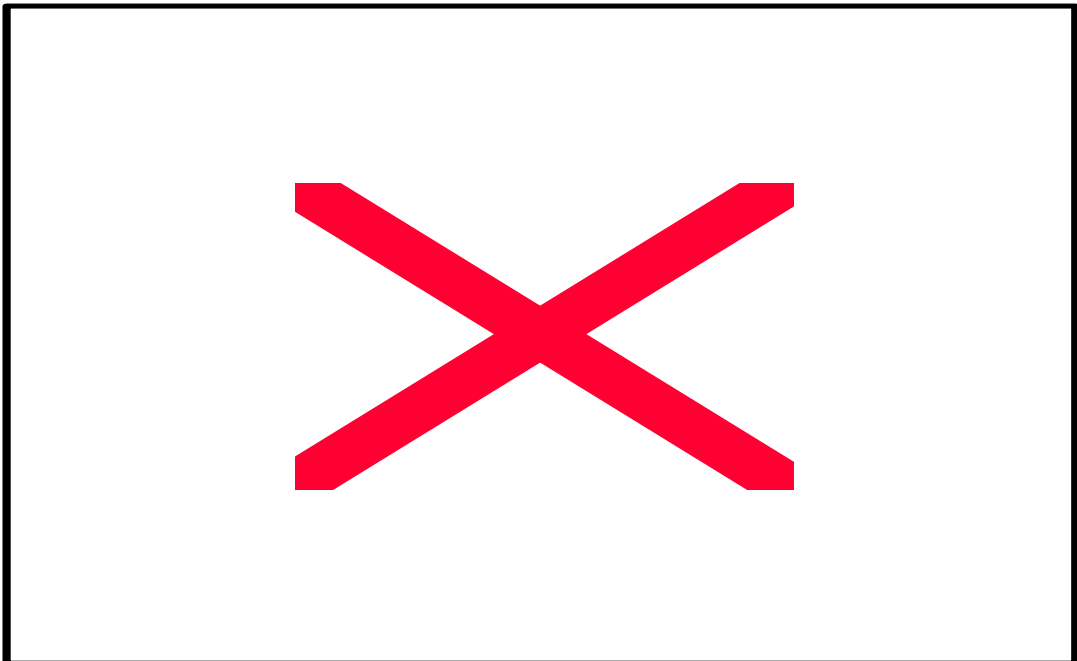
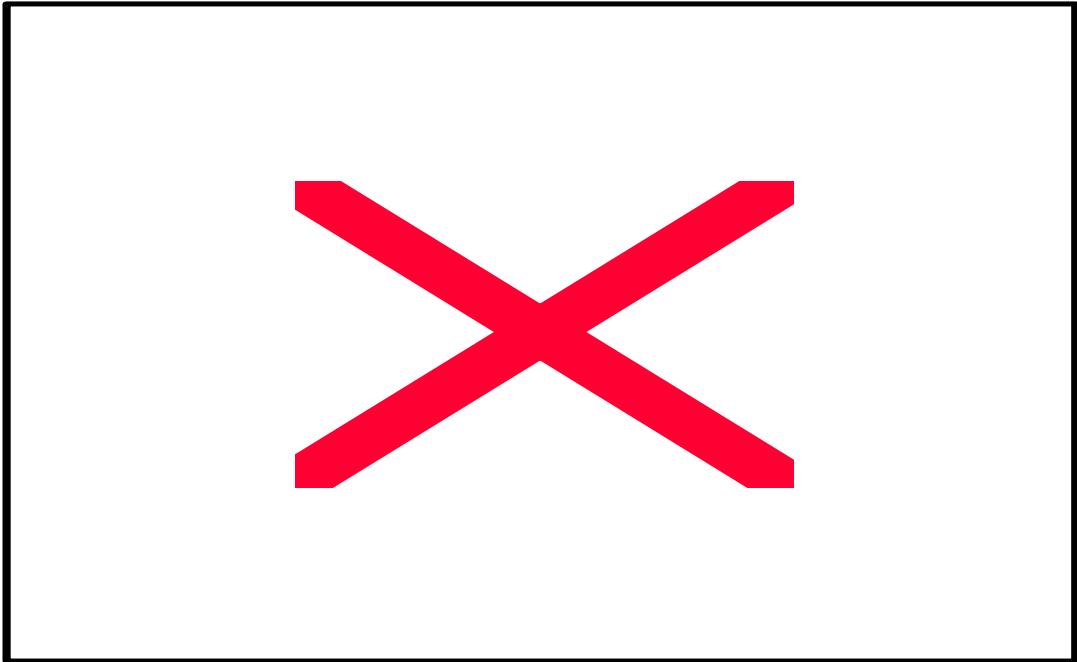














## **Η διεπιφάνεια επικοινωνίας (interface) του λογισμικού-εγχειρίδιο χρήσης**

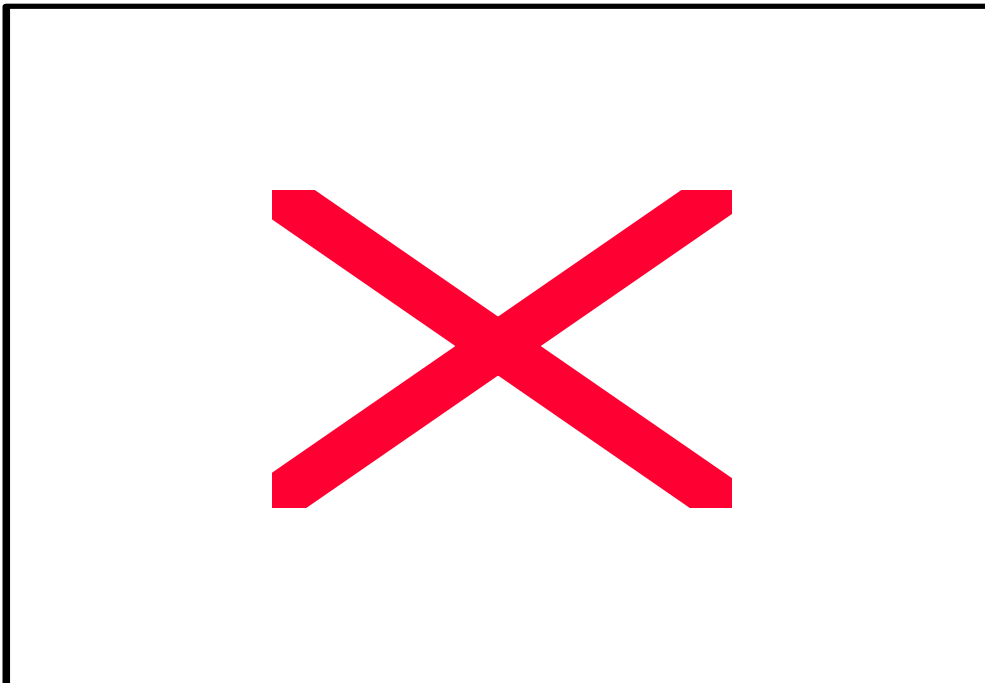
*(Λίγα λόγια για τις εντολές και τα «εργαλεία», που τα παιδιά χρησιμοποίησαν)*

Στις δραστηριότητες με τον Κειμενογράφο και το σχεδιαστικό πακέτο Ζωγραφικής, στο σχολείο, χρησιμοποιήθηκαν ο Write (Windows 3.1) και το Paintbrush (Windows 3.1) στα Αγγλικά. Εξαιτίας του ότι τα προγράμματα αυτά, εκ των υστέρων, διαγράφηκαν από τους δίσκους των υπολογιστών, πιο κάτω παρουσιάζεται η διεπιφάνεια επικοινωνίας για τις ίδιες εκδόσεις των προγραμμάτων αλλά στα Ελληνικά

### **1.ΚΕΙΜΕΝΟΓΡΑΦΟΣ-Write for Windows 3.1**

Στην Εικόνα 1 παρουσιάζεται η διεπιφάνεια επικοινωνίας του Κειμενογράφου-Write for Windows 3.1. Τα παιδιά δε χρησιμοποίησαν τις εντολές από τους καταλόγους εντολών, δε μορφοποίησαν τους χαρακτήρες του κειμένου, ενώ μορφοποίησαν τις παραγράφους χρησιμοποιώντας, μόνο, το πλήκτρο διαστήματος (space-bar). Προκειμένου να διαγράψουν ή να παρεμβάλλουν κείμενο μετακινούσαν το σημείο εισαγωγής εντός του κειμένου και χρησιμοποιούσαν τα πλήκτρα Backspace και Delete.

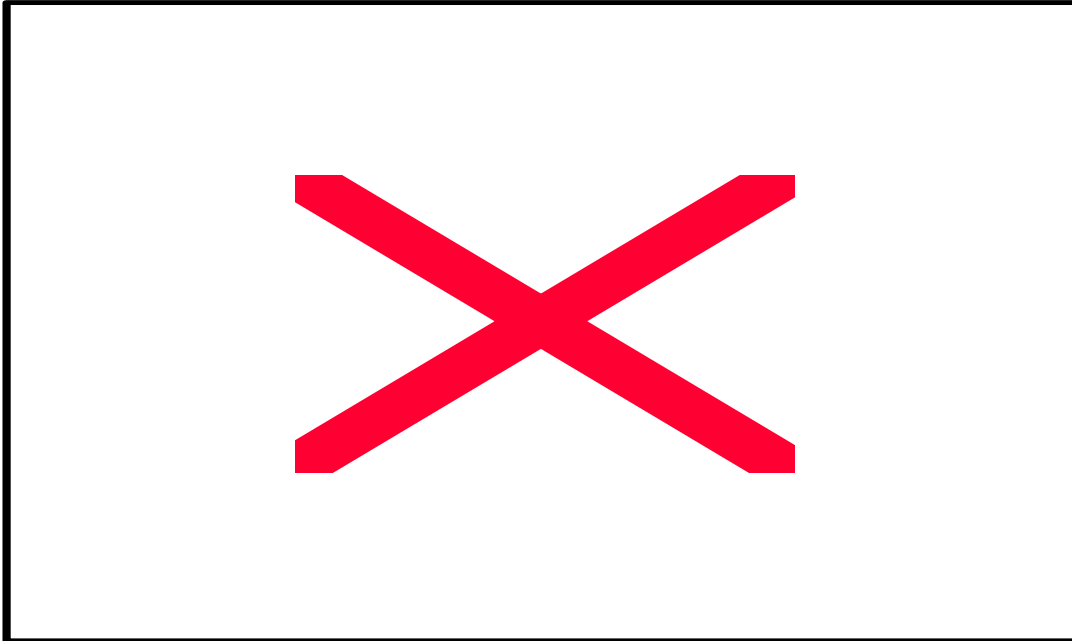
#### **Εικόνα 1**



## 2. ΖΩΓΡΑΦΙΚΗ ΜΕ ΥΠΟΛΟΓΙΣΤΗ-Paintbrush for Windows 3.1

Η Εικόνα 2 παρουσιάζει τη διεπιφάνεια επικοινωνίας του λογισμικού πακέτου Ζωγραφικής με υπολογιστή:

**Εικόνα 2**



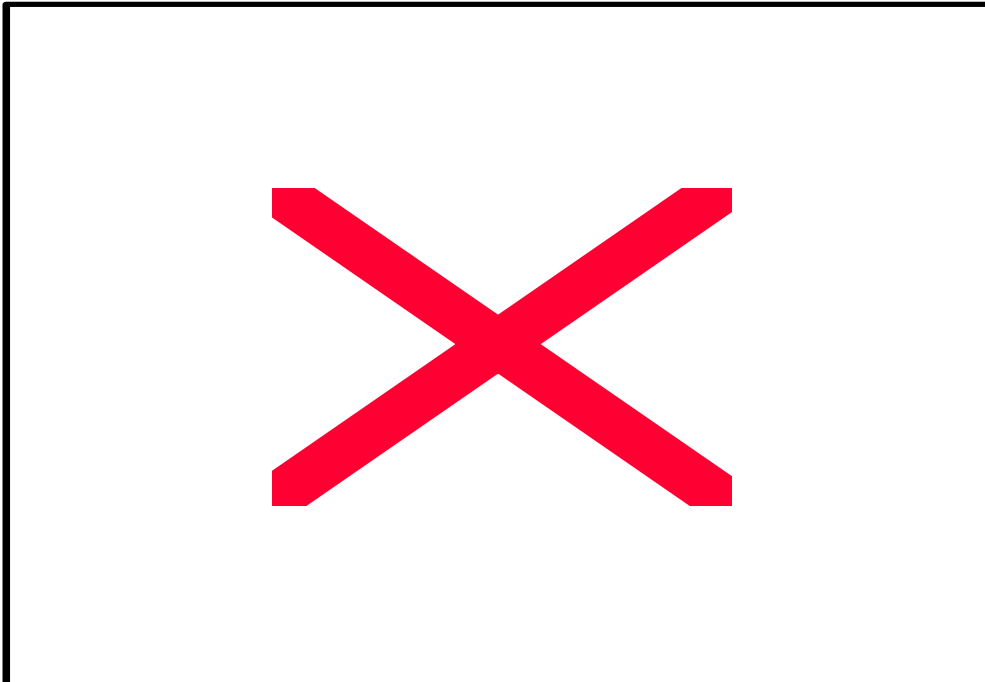
Σε δύο κατακόρυφες στήλες στα αριστερά υπάρχει η «εργαλειοθήκη» σχεδίασης. Τα παιδιά χρησιμοποίησαν:

- το «σπρέι» για να σχεδιάσουν πχ σύννεφα,
- το εργαλείο «abc» για να εισάγουν κείμενο στη ζωγραφιά τους,
- τις «γόμες», αμέσως από κάτω, για να σβήσουν,
- το «ρολό», από κάτω και αριστερά, για να χρωματίσουν κλειστά σχήματα,
- το «πινέλο», δίπλα από το «ρολό», για να σχεδιάσουν με κάποιο πάχος γραμμής, το οποίο επέλεξαν από τα «πάχη γραμμών» στην αριστερή και κάτω γωνία του «παραθύρου» της Ζωγραφικής,
- το εργαλείο της «ευθείας», κάτω από το «πινέλο», προκειμένου να σχεδιάσουν ευθείες,
- τα εργαλεία «παραλληλόγραμμο», «έλλειψη» για να σχεδιάσουν παραλληλόγραμμα και ελλείψεις αντίστοιχα, είτε αυτά έπρεπε να είχαν το ίδιο χρώμα με το περίγραμμα (δεξιά στήλη της «εργαλειοθήκης»), είτε το περίγραμμα έπρεπε να είχε διαφορετικό χρώμα από το εσωτερικό του παραλληλογράμμου ή της έλλειψης (αριστερή στήλη της «εργαλειοθήκης»)

Συγχρόνως τα παιδιά επέλεξαν και χρώμα σχεδίασης από την «παλέτα», η οποία βρίσκεται σε δύο οριζόντιες γραμμές στο κάτω μέρος του «παραθύρου» της Ζωγραφικής.

Προκειμένου να αναιρέσουν την αμέσως προηγούμενη εντολή τους, οι μαθητές διδάχθηκαν να χρησιμοποιούν την εντολή **Edit-> Undo** που στην περίπτωση του Ελληνικού πακέτου Ζωγραφικής αντιστοιχεί στην εντολή Επεξεργασία->Αναίρεση. Η εντολή αυτή δίδεται από τον κατάλογο Επεξεργασία (Edit), όπως παρουσιάζεται στην Εικόνα 3:

**Εικόνα 3**

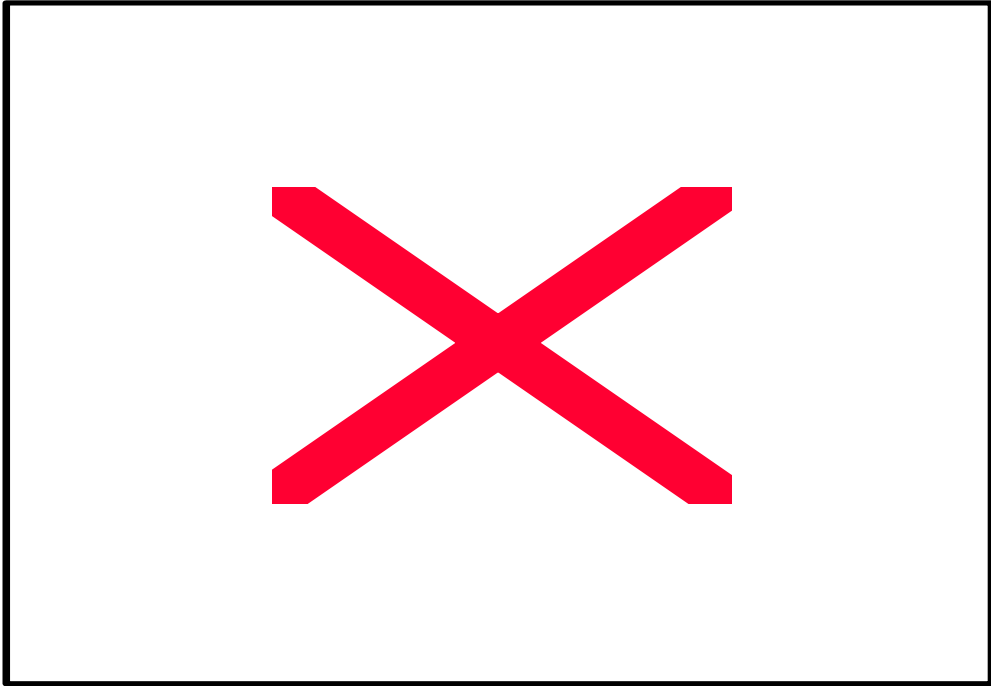


### **3. ΣΥΣΤΗΜΑ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ ΒΑΣΗΣ ΔΕΔΟΜΕΝΩΝ-Works for Windows 3.1**

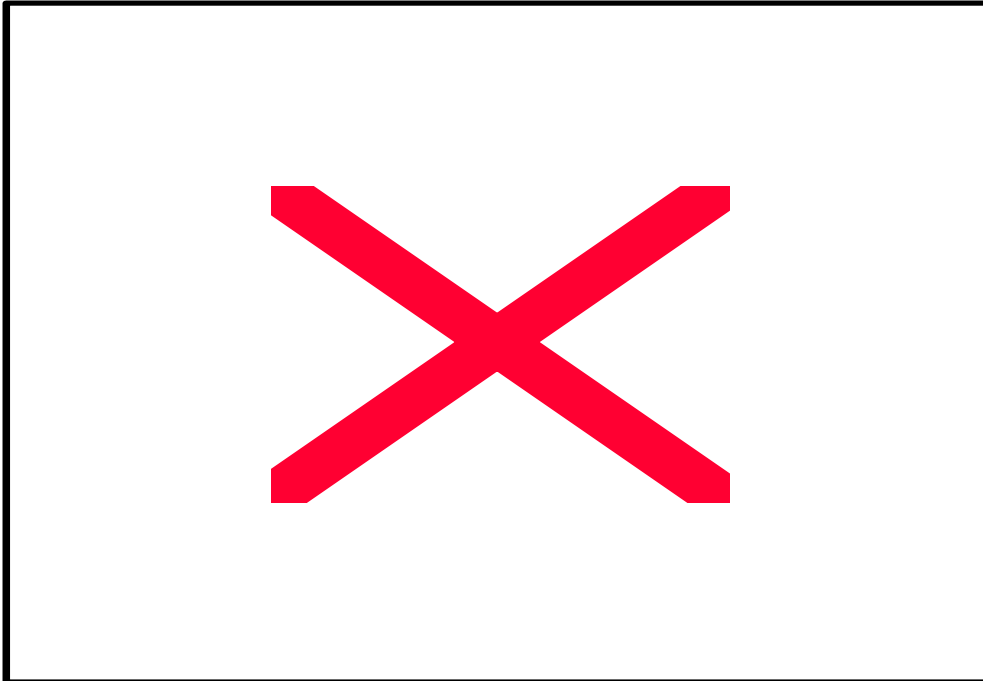
Το Works for Windows 3.1 στην ουσία αποτελεί μια «εργαλειοθήκη» (toolbox), η οποία παρέχει τη δυνατότητα χρησιμοποίησης διάφορων προγραμμάτων γενικών εφαρμογών, όπως Κειμενογράφος, Λογιστικά φύλλα, Σύστημα διαχείρισης βάσης δεδομένων (Εικόνα 4).

Στην περίπτωσή μας, τα παιδιά χρησιμοποίησαν το σύστημα διαχείρισης βάσης δεδομένων (Database), έχοντας ως διεπιφάνεια επικοινωνίας την προβολή του πλέγματος (Εικόνα 5).

**Εικόνα 4**



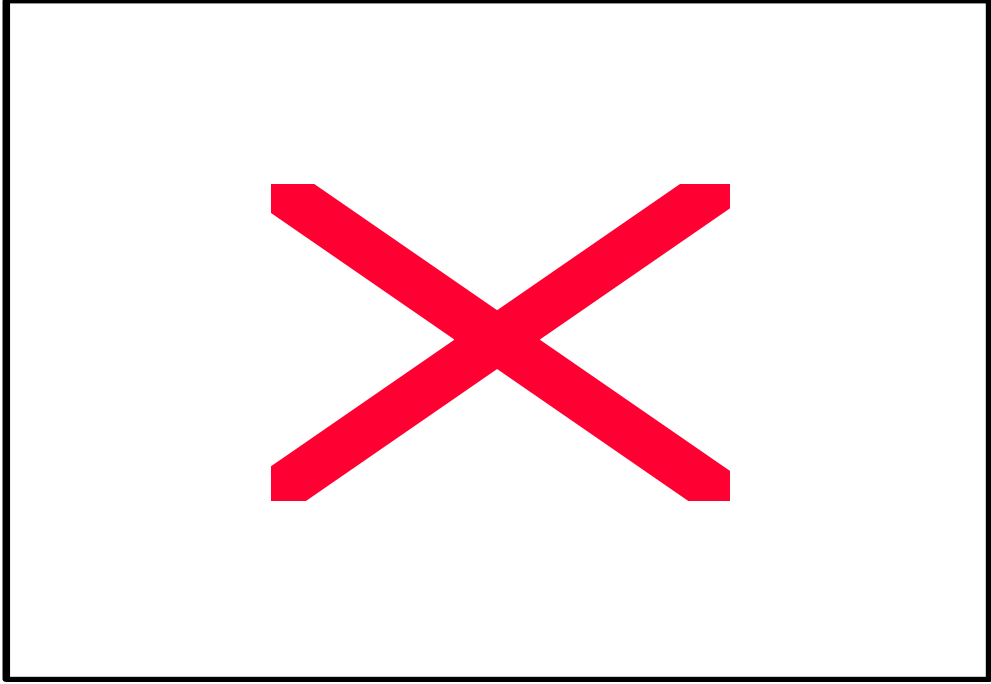
**Εικόνα 5**



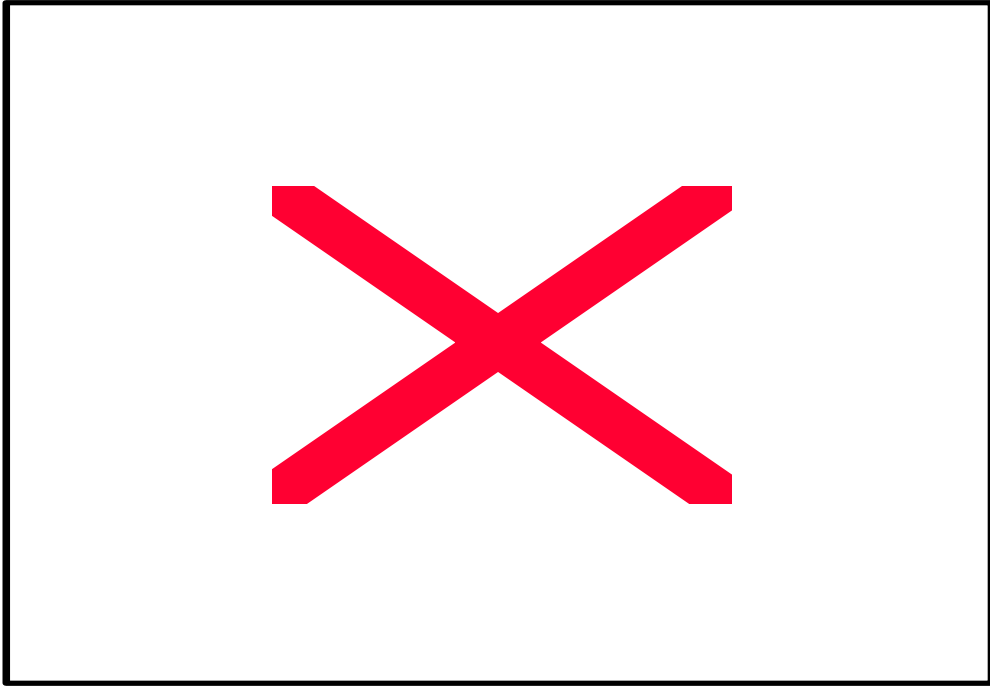
Όπως παρουσιάζεται στην Εικόνα 5, η διεπιφάνεια επικοινωνίας του συγκεκριμένου λογισμικού διαχείρισης βάσης δεδομένων εμφανίζεται ως μια «σελίδα γραμμογραφημένου χαρτιού» με γραμμές, στήλες και κελιά (cells). Η κάθε στήλη αφορά σε ένα πεδίο (Field), ενώ ο χρήστης προκειμένου να προσδιορίσει σε ποιο πεδίο αναφέρεται η στήλη εισάγει το Όνομα του πεδίου (Fieldname), το οποίο εμφανίζεται στο πρώτο κελί της στήλης. Οι γραμμές αφορούν στις εγγραφές (records) των δεδομένων της βάσης, μια γραμμή αναφέρεται σε μια εγγραφή.

Κατ' αυτό τον τρόπο τα παιδιά προκειμένου να δημιουργήσουν τη δομή της βάσης δεδομένων (Database structure) δίνουν την κατάλληλη εντολή μέσω της λωρίδας καταλόγων εντολών (Εικόνα 6), εμφανίζεται ένα πλαίσιο διαλόγου, στο οποίο πληκτρολογούν το Όνομα του πεδίου (Εικόνα 7). Μόλις επικυρώσουν την επιλογή τους με το Ok το Όνομα του πεδίου εμφανίζεται στο πρώτο κελί της στήλης. Αν αυτό έχει πολλούς χαρακτήρες δεν εμφανίζεται ολόκληρο. Στη συνέχεια τα παιδιά εισάγουν τα δεδομένα από τις καρτέλες απευθείας στα κατάλληλα κελιά (εγγραφή-σειρά, πεδίο-στήλη) (Εικόνα 8,9).

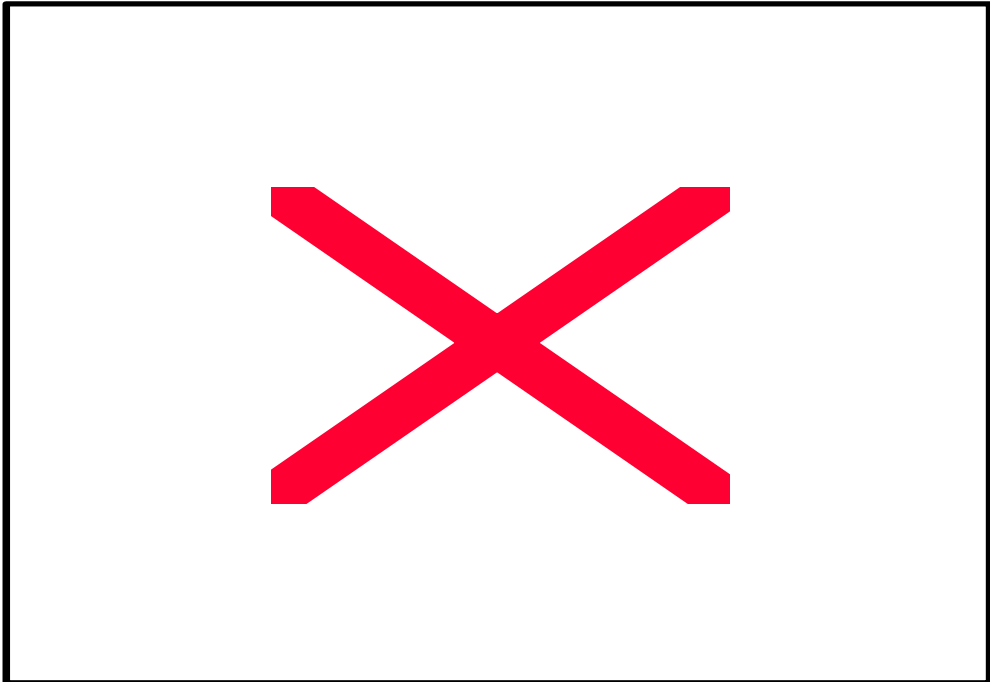
**Εικόνα 6**



**Εικόνα 7**



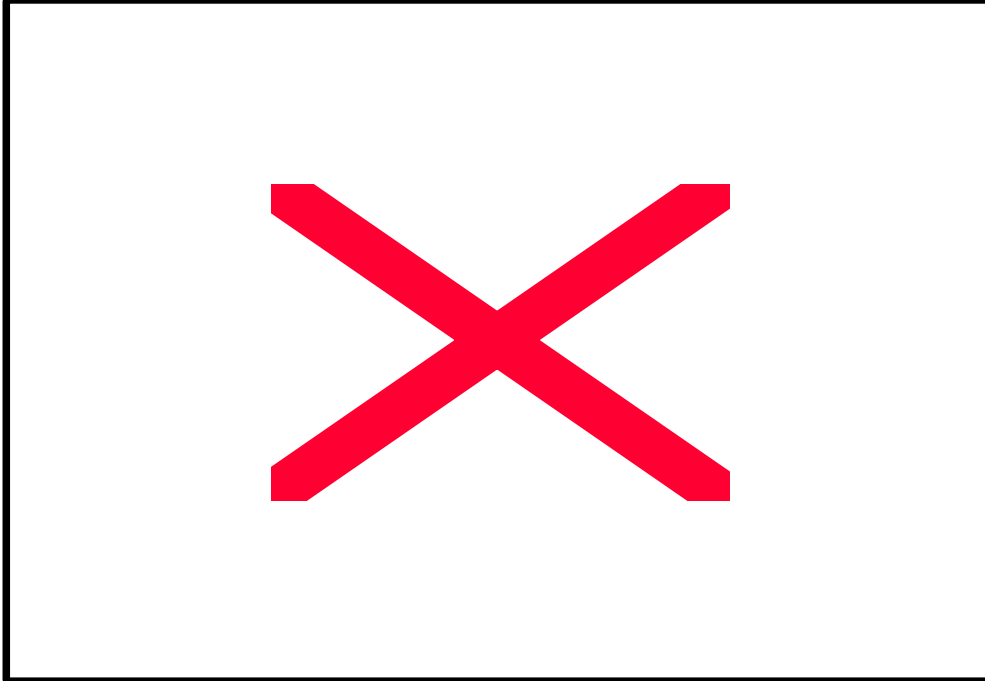
**Εικόνα 8**







**Εικόνα 9**



**Οι εργασίες - δραστηριότητες που ανατέθηκαν στα παιδιά**

## **Εργασία Α: «επεξεργασία κειμένου»(δημιουργική)**

**Θέμα:** «Τι θα συνέβαινε αν σ' όλο τον κόσμο, από τον ένα πόλο ως τον άλλο, από τη μια στιγμή στην άλλη, εξαφανίζονταν τα χρήματα;»

### **Διαβάστε τις παρακάτω οδηγίες προσεκτικά:**

#### **Οδηγίες- σημειώσεις- πληροφορίες που αφορούν στην εργασία:**

Θα πρέπει να συνεργαστείτε μεταξύ σας, να ανταλλάζετε ιδέες, προκειμένου να δημιουργήσετε ένα μικρό σε μέγεθος κείμενο(μιας ή δύο παραγράφων), στα χρονικά περιθώρια μιας διδακτικής ώρας.

Στην αξιολόγηση(βαθμολόγηση) του αποτελέσματος της εργασίας θα παίζει ρόλο η δημιουργική φαντασία με την βοήθεια της οποίας αυτό σχηματίστηκε, η εμφάνιση του κειμένου, η ορθογραφία, το συντακτικό, η σαφήνεια της έκφρασης και γενικά όλα εκείνα τα στοιχεία που κάνουν ένα κείμενο αξιόλογο(χρησιμοποιήστε τις δεξιότητες γραψίματος που διδάσκεστε στο μάθημα της «Γλώσσας»). Δεν πρόκειται να ληφθεί υπόψη η έκταση του κειμένου που θα παραχθεί.

Η εργασία θα βαθμολογηθεί στα πλαίσια του Β' τριμήνου. Ο βαθμός θα είναι ο ίδιος και για του δύο μαθητές / τριες της δυάδας.

Κατά την διάρκεια της εργασίας καλείστε μόνοι σας να δημιουργήσετε και να επεξεργαστείτε το κείμενο, χωρίς την βοήθεια του καθηγητή, αλλά με το βιβλίο «Πληροφορικής» της Α Γυμνασίου στη διάθεσή σας, προκειμένου να το συμβουλευτείτε.

## **Εργασία Γ: «Δημιουργία της δομής μιας βάσης δεδομένων»**

**Θέμα:** *«Δημιουργήστε τη δομή μιας βάσης δεδομένων για κατοικίες, προκειμένου να εισάγετε πληροφορίες του είδους που παρουσιάζονται στα παραδείγματα καρτελών που ακολουθούν(πίσω σελίδα).»*

### **Οδηγίες- σημειώσεις- πληροφορίες που αφορούν στην εργασία:**

Θα πρέπει να συνεργαστείτε μεταξύ σας, να ανταλλάζετε ιδέες, προκειμένου να δημιουργήσετε κάτι κοινό, στα χρονικά περιθώρια μιας διδακτικής ώρας. Συζητήστε μαζί τα ονόματα των πεδίων, γράψτε τα στο χαρτί και μετά δημιουργήστε τη δομή της βάσης δεδομένων

Στην αξιολόγηση(βαθμολόγηση) του αποτελέσματος της εργασίας θα παίζει ρόλο η δημιουργία μιας δομής βάσης δεδομένων, που θα καλύπτει όλο το εύρος των πληροφοριών που παρουσιάζονται στα παραδείγματα των καρτελών.

Η εργασία θα βαθμολογηθεί στα πλαίσια του Β' τριμήνου. Ο βαθμός θα είναι ο ίδιος και για του δύο μαθητές / τριες της δυάδας.

Κατά την διάρκεια της εργασίας καλείστε μόνοι σας να δημιουργήστε τη δομή της βάσης δεδομένων, χωρίς την βοήθεια του καθηγητή, αλλά με το βιβλίο «Πληροφορικής» της Γ' Γυμνασίου στη διάθεσή σας, προκειμένου να το συμβουλευτείτε.

## **Παραδείγματα καρτελών με πληροφορίες για κατοικίες**

### **Sputnik 5**

Ζω σε ένα σπίτι που λέγεται Sputnik 5. Είναι ένας διαστημικός σταθμός ο οποίος βρίσκεται σε τροχιά εδώ και 2 χρόνια. Πρόκειται για ένα μικρό σπίτι, που όλα όσα έχει 2 δωμάτια. Θερμαίνεται από την ηλιακή ενέργεια, μέσω ηλιακών κυψελών. Έχουμε μια κρεβατοκάμαρα και ένα όροφο συνολικά. Όταν μέτρησα τα παράθυρα και τις πόρτες, βρήκα ότι οι πόρτες είναι σε αριθμό 3, ενώ τα παράθυρα 2. Έχουμε κάποια ιδιαίτερα χαρακτηριστικά πράγματα στο σπίτι μας, όπως ένα μεταφορικό αεροσκάφος, ηλιακές κυψέλες, ακόμα και ρουκέτες. Το σπίτι μου είναι κοντά στο διάστημα, στους πλανήτες και στα αστέρια. Στο σπίτι μου ο γεροντότερος άνθρωπος είναι ο Ivan, ο οποίος είναι 45 χρονών. Δεν υπάρχουν παιδιά στο σπίτι μου. Ο νεότερος άνθρωπος είναι η Raisa, η οποία είναι 42 χρονών. Ο συνολικός αριθμός ατόμων που ζουν σε αυτό το σπίτι είναι 2. Έχουμε και ένα σκύλο.

### **Το κάστρο της Μεθώνης**

Ζω σε ένα σπίτι το οποίο λέγεται κάστρο της Μεθώνης. Είναι ένα κάστρο 600 ετών. Έχει συνολικά 107 δωμάτια. Θερμαίνεται από εστίες φωτιάς με καιγόμενα ξύλα. Έχουμε συνολικά 31 υπνοδωμάτια και 3 ορόφους. Δυσκολεύτηκα να μετρήσω τα παράθυρα και τις πόρτες αλλά τελικά τα κατάφερα. Είναι λοιπόν 125 παράθυρα και 16 πόρτες. Μερικά ιδιαίτερα χαρακτηριστικά του σπιτιού αυτού είναι ότι διαθέτει ένα τεράστιο δάσος για κήπο, καθώς και ένα υπόγειο κελάρι στο οποίο υπάρχουν βαρέλια για την ωρίμανση του κρασιού. Το σπίτι μου βρίσκεται στην άκρη ενός δάσους στην Πελοπόννησο, ενώ ένα μέρος των τειχών του βρέχεται από θάλασσα.. Στο κάστρο αυτό ζουν συνολικά 35 άνθρωποι. Ο γεροντότερος είναι ο κυρ-Κώστας ο οποίος είναι 91 ετών, ενώ ο νεότερος είναι η Μαρία η οποία είναι 10 μηνών. Συνολικά στο κάστρο υπάρχουν 10 παιδιά. Στον κήπο υπάρχουν 7 άλογα, ένας γάιδαρος και 2 σκυλιά, ενώ στο κελάρι υπάρχουν αμέτρητοι ποντικοί.

### **Το σπίτι με τα αρώματα**

Ζω σε ένα σπίτι το οποίο λέγεται «το σπίτι με τα αρώματα». Πρόκειται για μια μεζονέτα η οποία χτίστηκε πριν 25 χρόνια. Έχει συνολικά 7 δωμάτια. Θερμαίνεται από κεντρική παροχή γκαζιού. Έχουμε 3 υπνοδωμάτια και 2 ορόφους. Όταν μέτρησα τις πόρτες και τα παράθυρα βρήκα ότι.....

### **Εργασία Δ: «Σχεδίαση με ηλεκτρονικό υπολογιστή»(δημιουργική)**

**Θέμα:** «Απαντήστε σχεδιαστικά στην ερώτηση: *Τι θα συνέβαινε αν σ' όλο τον κόσμο, από τον ένα πόλο ως τον άλλο, από τη μια στιγμή στην άλλη, εξαφανίζονταν τα χρήματα;* »

### **Διαβάστε τις παρακάτω οδηγίες προσεκτικά:**

#### **Οδηγίες- σημειώσεις- πληροφορίες που αφορούν στην εργασία:**

Θα πρέπει να συνεργαστείτε μεταξύ σας, να ανταλλάζετε ιδέες, προκειμένου να δημιουργήσετε κάτι κοινό, στα χρονικά περιθώρια μιας διδακτικής ώρας.

Ο έλεγχος του ποντικιού και του πληκτρολογίου θα πρέπει να εναλλάσσεται από το ένα μέλος της ομάδας στο άλλο.

Στην αξιολόγηση(βαθμολόγηση) του αποτελέσματος της εργασίας θα παίζει ρόλο η δημιουργική φαντασία με την βοήθεια της οποίας αυτό θα σχηματιστεί..

Η εργασία θα βαθμολογηθεί στα πλαίσια του Β' τριμήνου. Ο βαθμός θα είναι ο ίδιος και για του δύο μαθητές / τριες της δυάδας.

Κατά την διάρκεια της εργασίας καλείστε μόνοι σας να δημιουργήσετε και να επεξεργαστείτε το σχέδιο, χωρίς την βοήθεια του καθηγητή, αλλά με το βιβλίο «Πληροφορικής» της Α Γυμνασίου στη διάθεσή σας, προκειμένου να το συμβουλευτείτε.



**Τα «προϊόντα» του υπολογιστή από τις δραστηριότητες των μαθητών**

## **Δραστηριότητα με τον Κειμενογράφο**

### **ομάδα12**

Αν σε όλο τον κόσμο έλειπαν τα χρήματα θα υπήρχε μεγάλο πρόβλημα. Δεν θα ξεχώριζαν οι πλούσιοι από τους φτωχούς, δεν θα μπορούσαν να αγοράσουν τρόφιμα και άλλα απαραίτητα αγαθά για να ζήσουν. Γενικά οι μεγαλέμποροι θα ήταν, οι πιο τυχεροί γιατί θα είχαν τρόφιμα..

Θα υπήρχε μεγάλο πρόβλημα με: αεροπλάνα, καράβια, αυτοκίνητα και άλλα μέσα συγκοινωνίας. Τα νοικοκυριά θα είχαν πολλές στερίσεις σε διάφορα οικιακά πράγματα, και κανείς δεν θα δούλευε. Στην παιδεία όλα τα παιδιά θα καθόταν και θα υπήρχε πρόβλημα στην μόρφωσή τους.

### **ομάδα13**

Στις μέρες μας ο οποιοσδήποτε άνθρωπος δεν θα μπορούσε να ζήσει χωρίς χρήματα. Όλα τα πράγματα για να τα πάρεις θέλουν ως αντάλλαγμα τα χρήματα. Τι θα γινόταν λοιπόν αν από τη μια στιγμή στην άλλη εξαφανίζονταν τα χρήματα; Αυτό είναι ένα ερώτημα που θα ήταν λίγο δύσκολο να απαντηθεί. Κάθε άνθρωπος έχει τη δική του γνώμη πάνω σε αυτό το θέμα. Έτσι νομίζω ότι έχουμε κι εμείς μερικές γνώμες.

Καθημερινά σε ένα σπίτι υπάρχουν πολλές ανάγκες σε ένα σπίτι. Λόγου χάρη για το φαγητό χρειάζονται χρήματα. Αν λοιπόν εξαφανίζονταν τα χρήματα οι άνθρωποι θα πέθαιναν από τη πείνα. Ίσως μερικοί άνθρωποι που είχαν την οικονομική δυνατότητα να ζήσουν θα τους είχαν περισέψει αλλά όχι για πολύ.

Έτσι λοιπόν τα χρήματα εί

### **Ομάδα 15**

Κατ' αρχήν δεν θα μπορούσε να γίνει τίποτα στον κόσμο. Για να αγοράσουμε οτιδήποτε χρειαζόμαστε χρήματα. Αν δεν υπήρχαν αυτά δεν θα μπορούσαμε να αγοράσουμε τίποτα και γενικά δεν θα μπορούσαμε να ζήσουμε. Όλες οι μεγάλες αλλά και οι μικρές επιχειρήσεις θα είχαν καταστραφεί. Όλοι πάνω στον πλανήτη θα πέθαιναν σιγά σιγά από έλλειψη τροφής και όχι μόνο. Θα υπήρχε μια άθλια κατάσταση.

Εκτός αν οι άνθρωποι έβρησκαν κάποια λύση. Για παράδειγμα αν τύπωναν άλλα, νέα, χρήματα για να κάνουν τις δουλειές τους μέχρι να περάσει ο <<εφιάλτης>>. Αλλά εγώ και ο Ίαν πιστεύουμε ότι δεν πρόκειται να συμβεί αυτό ούτε στην 3η χιλιετία. Τώρα όμως ποιός ξέρει;

Μπορεί να συμβεί και αύριο! Γι' αυτό να μην είμαστε τόσο σίγουροι για το μέλλον. Όλα μπορεί να συμβούν!

## Ομάδα 21

Αμα φεύγανε τα χρήματα απο τον κόσμο, θα υπήρχε μεγάλο πρόβλημα στη γη. Γιατί χωρίς τα χρήματα στην σημερινή ζωή μας δεν μπορούμε να ζήσουμε. Μετά όμως απο λίγα χρόνια, θα βρήσκαμε άλλα είδη αντί για τα λεφτά. Στην σημερινή ζωή όπου πηγένεις και ότι κάνεις χρειάζονται λεφτά, π.χ ακόμα και το φαγητό πρέπει να το πληρώνεις, ενώ αμα φεύγανε τα λεφτα τα περνάμε δώρεαν, γιατί τα λεφτά φέρνουν το ΜΗΣΟΣ στον ΚΟΣΜΟ.

## Ομάδα 23

Το σίγουρο είναι ότι με τα χρήματα γίνονται όλες οι συναλλαγες των ανθρώπων οποτε η ζωή θα ήταν πολύ μπερδεμένη χωρίς αυτά. Θα δημιουργόταν ένα ατελείοτο χάος και οι άνθρωποι θα γυρνούσαν στους παλαιούς τρόπους ζωής ,όπου οι συναλλαγές γίνονταν με υλικά αγαθά.

Θα μπορούσε όμως να ήταν και καλύτερα έτσι αφού οι άνθρωποι δεν θα είχαν το άγχος και το στρες που έχουν σήμερα.

Όμως από όσα όλοι ξέρουμε τα χρήματα είναι αναγκαία για τον άνθρωπο στις μέρες μας.

## Ομάδα 24

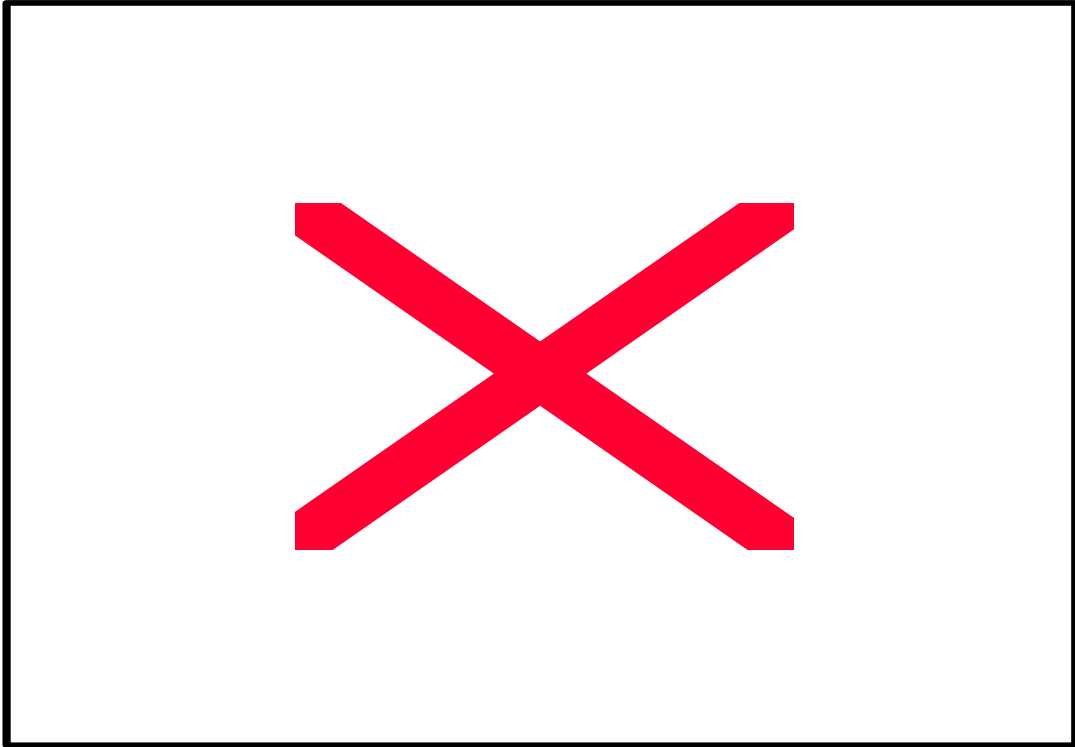
Το να εξαφανιστούν τα χρήματα στις μέρες μας είναι κάτι το εξαιρετικά δύσκολο.

Αν όμως γινόταν αυτό το θαύμα τί συνέπιες θα είχε .Πρώτα από όλα , η ζωή μας θα άλλαζε εντελώς. Θα γινόμασταν όλοι ίσοι δεν θα υπήρχε αυτός ο κοινωνικός διαχωρισμος.Το ρολόι του χρόνου θα γυρνούσε σε μιά άλλη εποχή όπου οι άνθρωποι θα ζούσαν ειρηνικά , και δεν θα γίνονταν φυλετικές διακρίσεις κι ούτε θα υπήρχε μίσος ανάμεσα στα έθνη ,τα οποία τότε πολεμούσαν για την κατάκτηση χρημάτων ,και την υποδούλωση άλλων χωρών.

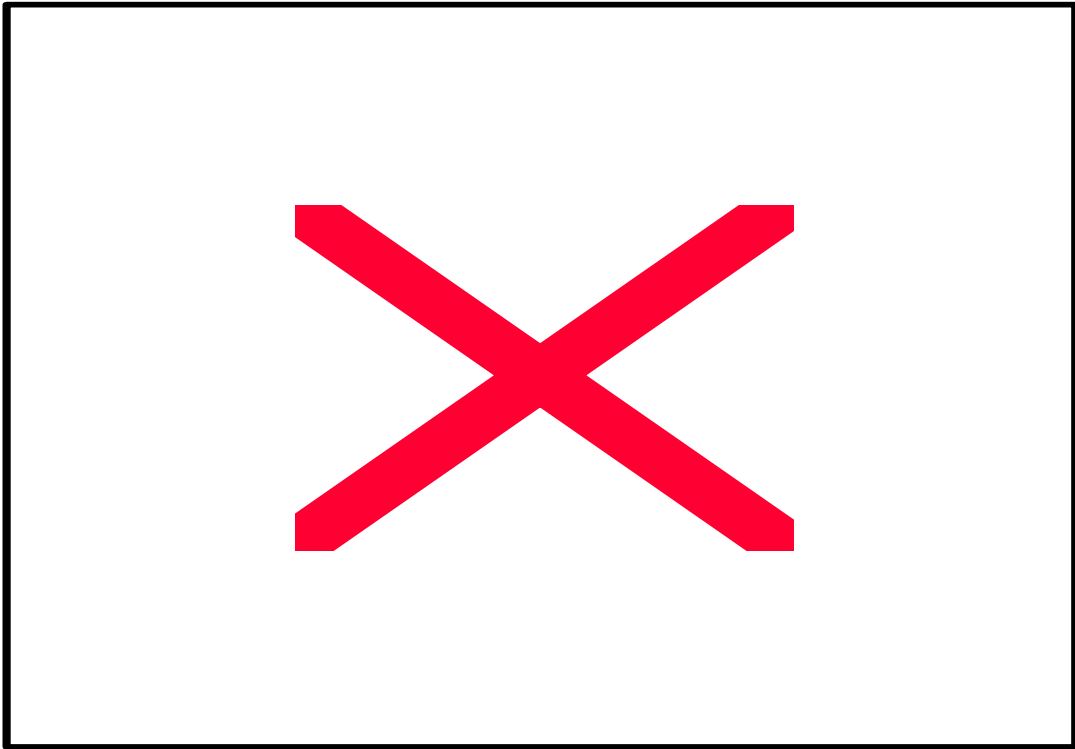
Χωρίς τα χρήματα , δεν θα υπήρχαν τόσα πολλά εργοστάσια και βιομηχανίες,που μολύνουν το περιβάλλον και καταστρέφουν την φυσική μας κλήρονομιά. Μερικοί λένε ότι το χρήμα χαλάει τον άνθρωπο. Εμείς το πιστεύουμε. και είμαστε αντίθετοι, σε όλα όσα γίνονται για το κακό το δικό μας αλλά και των συνανθρώπων μας .

## Δραστηριότητα με το λογισμικό Ζωγραφικής

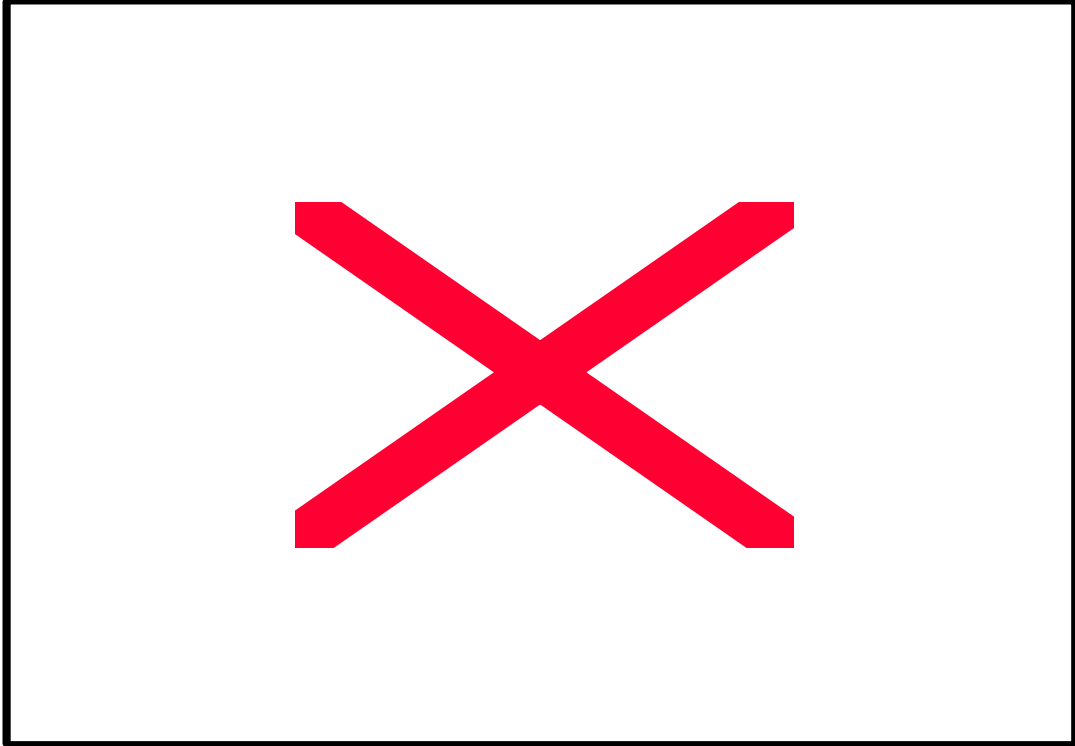
Ομάδα 12



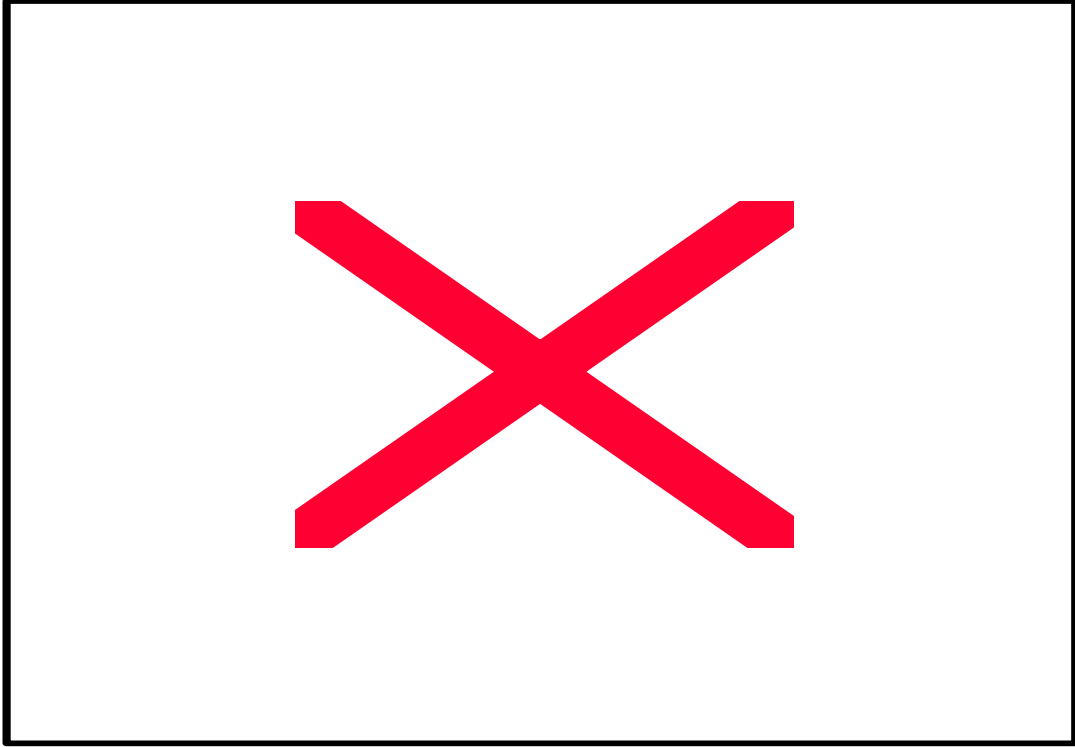
**Ομάδα 13**



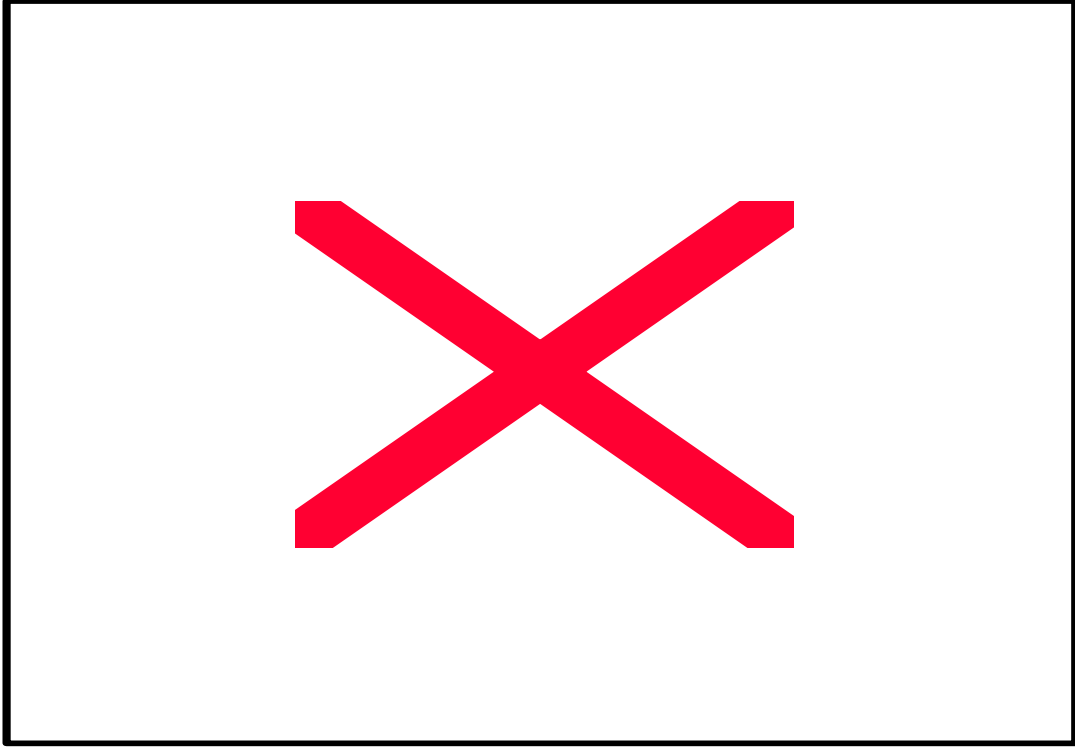
**Ομάδα 15**



**Ομάδα 21**

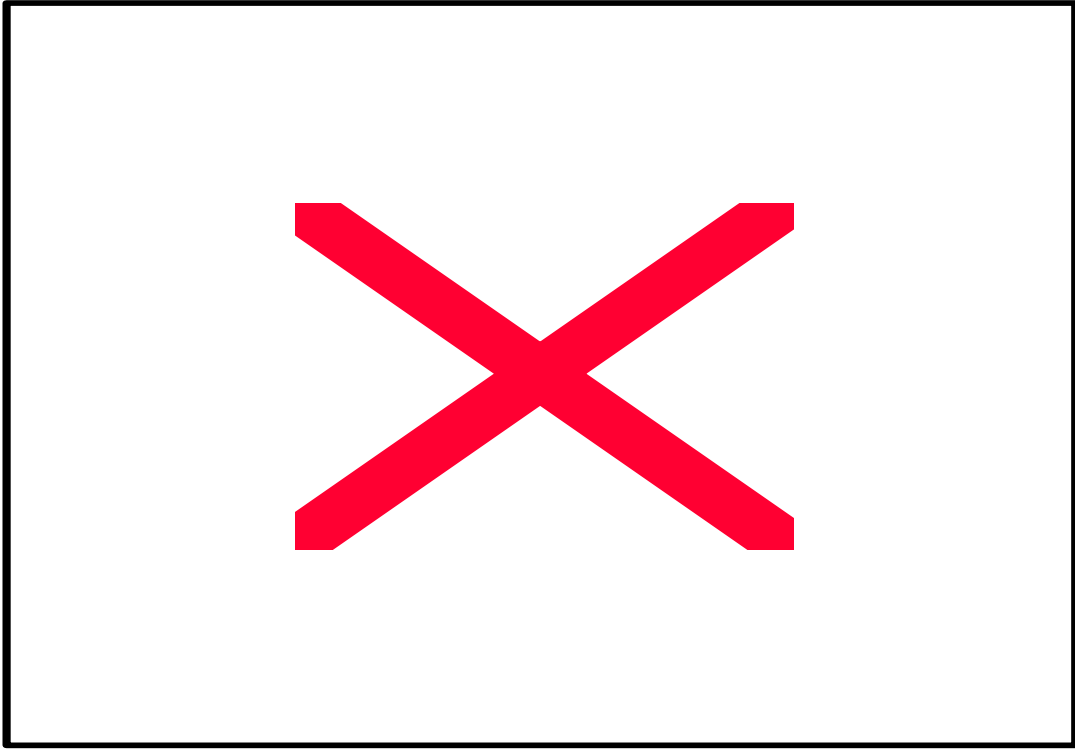


**Ομάδα 23**





**Ομάδα 24**



## **Πρωτόκολλο συνέντευξης**

*Ο τρόπος χρησιμοποίησης των συνεντεύξεων:* Συμπληρωματικό μεθοδολογικό εργαλείο

*Είδος συνεντεύξεων:* Εστιασμένες συνεντεύξεις ανάκλησης μνήμης (Stimulated-recall interviews)

*Σκοπός των συνεντεύξεων:* Η διερεύνηση των προθέσεων ομιλίας, κατά την διάρκεια των ομαδικών δραστηριοτήτων, στις οποίες έλαβε χώρα η ηχογράφηση των συνομιλιών μέσω βιντεοκάμερας, ή αλλιώς, η διεύρυνση των πληροφοριών σχετικά με το πλαίσιο, μέσα στο οποίο αναπτύχθηκαν οι επικοινωνιακές πράξεις, προκειμένου να προκύψει η ερμηνεία τους

*Διάρκεια της συνέντευξης:* Μια διδακτική ώρα για κάθε δυάδα

*Χρόνος διεξαγωγής:* Ένα μήνα μετά τη διεξαγωγή των δραστηριοτήτων

### **Ομαδική συνέντευξη**

#### *Στόχοι*

Διαπροσωπικό πλαίσιο επικοινωνίας κατά την ομαδική εργασία στον μικροϋπολογιστή  
Ποιες ήταν οι ιδιαιτερότητες που παρουσίαζε κάθε δραστηριότητα σε σχέση με την ικανοποίηση, δυσκολία-ευκολία, προβλήματα

Διαδικασία προετοιμασίας για την κάθε δραστηριότητα

Αντίληψη των μαθητών για τον σκοπό της εργασίας, καθώς και για το δικό τους ρόλο σ' αυτή

Η ομαδική δραστηριότητα ως διαδικασία, έτσι όπως την αντιλήφθηκαν τα παιδιά

### **Ατομική συνέντευξη**

#### *Στόχοι*

Η αντίληψη του ρόλου του μέλους στην ομάδα. Η αντίληψη του ερωτώμενου, για την ατομική συμμετοχή και συνεισφορά του ίδιου αλλά και του συνεργάτη του, στην ομαδική συνεργατική εργασία μπροστά από τον μικροϋπολογιστή.

## **Ερωτηματολόγιο καταγραφής της επιθυμίας των μαθητών, ως προς τον τρόπο ηχογράφησης της δραστηριότητας**

Κατά την διάρκεια των εργασιών που θα λάβουν χώρα την εβδομάδα 25-29 Ιανουαρίου, καθώς και την Τετάρτη 3 Φεβρουαρίου, ποιο από τα παρακάτω προτιμάτε, ώστε να αισθάνεστε πιο άνετα, προκειμένου να φτιάξετε την εργασία που θα σας ανατεθεί;

Να υπάρχει βιντεοκάμερα και ο καθηγητής να είναι παρών

Να υπάρχει βιντεοκάμερα και ο καθηγητής να είναι απών

Να υπάρχει μαγνητόφωνο και ο καθηγητής να είναι παρών

Να υπάρχει μαγνητόφωνο και ο καθηγητής να είναι απών

Να υπάρχει βιντεοκάμερα ή μαγνητόφωνο αλλά ο καθηγητής να είναι απών

Δεν έχω πρόβλημα, αρκεί η μαγνητοφώνηση ή βιντεοσκόπηση να μην αναπαραχθεί δημόσια

! Κυκλώστε μια από τις έξι επιλογές

## ΕΥΡΕΤΗΡΙΟ ΠΙΝΑΚΩΝ

Πίνακας 1. Η σύνθεση των ομάδων και τα χαρακτηριστικά των μαθητών ως προς τη χρήση υπολογιστή εκτός σχολείου .....	63
Πίνακας 2. Η κατηγοριοποίηση του λόγου για τη δραστηριότητα της επεξεργασίας κειμένου (Ομάδα 12) .....	84
Πίνακας 3. Η κατηγοριοποίηση του λόγου για τη δραστηριότητα της επεξεργασίας κειμένου (Ομάδα 13) .....	89
Πίνακας 4. Η κατηγοριοποίηση του λόγου για τη δραστηριότητα της επεξεργασίας κειμένου (Ομάδα 15) .....	92
Πίνακας 5. Η κατηγοριοποίηση του λόγου για τη δραστηριότητα της επεξεργασίας κειμένου (Ομάδα 21) .....	96
Πίνακας 6. Η κατηγοριοποίηση του λόγου για τη δραστηριότητα της επεξεργασίας κειμένου (Ομάδα 23) .....	100
Πίνακας 7. Η κατηγοριοποίηση του λόγου για τη δραστηριότητα της επεξεργασίας κειμένου (Ομάδα 24) .....	104
Πίνακας 8. Η κατηγοριοποίηση του λόγου για τη δραστηριότητα της δημιουργίας μιας βάσης δεδομένων (Ομάδα 12) .....	107
Πίνακας 9. Η κατηγοριοποίηση του λόγου για τη δραστηριότητα της δημιουργίας μιας βάσης δεδομένων (Ομάδα 13) .....	114
Πίνακας 10. Η κατηγοριοποίηση του λόγου για τη δραστηριότητα της δημιουργίας μιας βάσης δεδομένων (Ομάδα 15) .....	119
Πίνακας 11. Η κατηγοριοποίηση του λόγου για τη δραστηριότητα της δημιουργίας μιας βάσης δεδομένων (Ομάδα 21) .....	123
Πίνακας 12. Η κατηγοριοποίηση του λόγου για τη δραστηριότητα της δημιουργίας μιας βάσης δεδομένων (Ομάδα 23) .....	127
Πίνακας 13. Η κατηγοριοποίηση του λόγου για τη δραστηριότητα της δημιουργίας μιας βάσης δεδομένων (Ομάδα 24) .....	130
Πίνακας 14. Η κατηγοριοποίηση του λόγου για τη δραστηριότητα της Ζωγραφικής με υπολογιστή (Ομάδα 12) .....	134
Πίνακας 15. Η κατηγοριοποίηση του λόγου για τη δραστηριότητα της Ζωγραφικής με υπολογιστή (Ομάδα 13) .....	139
Πίνακας 16. Η κατηγοριοποίηση του λόγου για τη δραστηριότητα της Ζωγραφικής με υπολογιστή (Ομάδα 15) .....	142
Πίνακας 17. Η κατηγοριοποίηση του λόγου για τη δραστηριότητα της Ζωγραφικής με υπολογιστή (Ομάδα 21) .....	146
Πίνακας 18. Η κατηγοριοποίηση του λόγου για τη δραστηριότητα της Ζωγραφικής με υπολογιστή (Ομάδα 23) .....	149
Πίνακας 19. Η κατηγοριοποίηση του λόγου για τη δραστηριότητα της Ζωγραφικής με υπολογιστή (Ομάδα 24) .....	153

Πίνακας 20. Ο διερευνητικός και ο συσσωρευτικός λόγος σε σειρές καταγραφής .....	160
--	-----

## ΕΥΡΕΤΗΡΙΟ ΑΠΟΣΠΑΣΜΑΤΩΝ ΔΙΑΛΟΓΟΥ

Απόσπασμα 1: Τα ξένα ονόματα .....	56
Απόσπασμα 2: Ένα καινούργιο πεδίο (field) .....	57
Απόσπασμα 3: Οι πλούσιοι και οι φτωχοί .....	85
Απόσπασμα 4: Οι μεγαλέμποροι (τότε ή τώρα;).....	86
Απόσπασμα 5: Τα νοικοκυριά .....	86
Απόσπασμα 6: Η πολλαπλή επανάληψη της λέξης «πρόβλημα» .....	88
Απόσπασμα 7: «Δεν ήταν το enter» .....	88
Απόσπασμα 8: Η λέξη «οποιοσδήποτε» .....	90
Απόσπασμα 9: Η «παράγραφος» και «η εναλλαγή της γλώσσας» .....	90
Απόσπασμα 10: «Όλοι πάνω στον πλανήτη θα πέθαιναν σιγά σιγά από έλλειψη τροφής και όχι μόνο.»93	
Απόσπασμα 11: Ο I στο πληκτρολόγιο.....	93
Απόσπασμα 12: Το κεφαλαίο «έψιλον».....	94
Απόσπασμα 13: Η πολλαπλή επανάληψη της λέξης «χρήματα».....	95
Απόσπασμα 14: «Ο κόσμος... και η γη; Έλα εντάξει γράφε» .....	97
Απόσπασμα 15: «Άλλα είδη αντί για λεφτά» .....	98
Απόσπασμα 16: Το πρώτο γράμμα (M) κεφαλαίο .....	98
Απόσπασμα 17: «Λίγο πιο πέρα..., πάλι μεγάλα» .....	99
Απόσπασμα 18: «η ζωή γενικά».....	101
Απόσπασμα 19: «Θα μπορούσε να είναι και καλύτερα έτσι;» .....	101
Απόσπασμα 20: Το πρώτο γράμμα κεφαλαίο .....	102
Απόσπασμα 21: Ο τονισμός ενός φωνήεν .....	102
Απόσπασμα 22: «Τι θα γράψουμε».....	105
Απόσπασμα 23: «Μια άλλη εποχή όπου οι άνθρωποι θα ζούσαν ειρηνικά».....	105
Απόσπασμα 24: Οι φυλετικές διακρίσεις και ο κοινωνικός διαχωρισμός.....	105
Απόσπασμα 25: «Νάτο».....	106
Απόσπασμα 26: Η τελευταία φάση της διερευνητικής εποικοδόμησης της κοινής «πλατφόρμας» γνώσης (grounding).....	108
Απόσπασμα 27: Το πεδίο (Field) «Αριθμός παιδιών» .....	109
Απόσπασμα 28: Το πεδίο (Field) «Ο μεγαλύτερος άνθρωπος του σπιτιού».....	110
Απόσπασμα 29: Η εισαγωγή των εγγραφών στη βάση δεδομένων .....	110
Απόσπασμα 30: Εισαγωγή των δεδομένων στα πεδία «Αριθμός ατόμων», «Αριθμός σκύλων» .....	111
Απόσπασμα 31 .....	111
Απόσπασμα 32 .....	112
Απόσπασμα 33 .....	112
Απόσπασμα 34 .....	112

Απόσπασμα 35.....	113
Απόσπασμα 36.....	113
Απόσπασμα 37: Η εύρεση των Πεδίων (Fields) «Χρόνια κατασκευής σπιτιού», «Αριθμός δωματίων», «Όροφοι», «Περιοχή».....	115
Απόσπασμα 38.....	115
Απόσπασμα 39: Η εισαγωγή των δεδομένων για τα Πεδία «Χρόνια κατοικίας», «Αριθμός δωματίων», «Όροφοι», «Παροχές κατοικίας».....	116
Απόσπασμα 40.....	116
Απόσπασμα 41.....	117
Απόσπασμα 42.....	117
Απόσπασμα 43.....	117
Απόσπασμα 44.....	117
Απόσπασμα 45.....	118
Απόσπασμα 46: Η εξωτερίκευση της σκέψης του Γ.....	120
Απόσπασμα 47: Η εύρεση και ταυτόχρονη εισαγωγή του πεδίου «Ηλικία».....	120
Απόσπασμα 48: «Βάζουμε και άλλο πεδίο».....	120
Απόσπασμα 49: «Γιατί είναι ξένα ονόματα».....	120
Απόσπασμα 50.....	121
Απόσπασμα 51.....	121
Απόσπασμα 52.....	121
Απόσπασμα 53.....	122
Απόσπασμα 54.....	122
Απόσπασμα 55.....	124
Απόσπασμα 56.....	124
Απόσπασμα 57.....	125
Απόσπασμα 58.....	125
Απόσπασμα 59.....	126
Απόσπασμα 60.....	128
Απόσπασμα 61.....	128
Απόσπασμα 62.....	128
Απόσπασμα 63.....	128
Απόσπασμα 64: Η διερευνητική δραστηριότητα των πέντε πρώτων λεπτών.....	131
Απόσπασμα 65: «Το όνομά του μας το δίνει».....	131
Απόσπασμα 66: Η «Θέρμανση».....	132
Απόσπασμα 67.....	132
Απόσπασμα 68.....	135
Απόσπασμα 69.....	136
Απόσπασμα 70.....	136
Απόσπασμα 71.....	137
Απόσπασμα 72.....	137

Απόσπασμα 73.....	137
Απόσπασμα 74.....	138
Απόσπασμα 75.....	138
Απόσπασμα 76.....	138
Απόσπασμα 77.....	140
Απόσπασμα 78.....	140
Απόσπασμα 79.....	140
Απόσπασμα 80.....	141
Απόσπασμα 81.....	141
Απόσπασμα 82.....	142
Απόσπασμα 83.....	142
Απόσπασμα 84.....	143
Απόσπασμα 85.....	143
Απόσπασμα 86.....	143
Απόσπασμα 87.....	144
Απόσπασμα 88.....	144
Απόσπασμα 89.....	145
Απόσπασμα 90.....	145
Απόσπασμα 91.....	146
Απόσπασμα 92.....	147
Απόσπασμα 93.....	147
Απόσπασμα 94.....	148
Απόσπασμα 95.....	148
Απόσπασμα 96.....	148
Απόσπασμα 97.....	150
Απόσπασμα 98.....	151
Απόσπασμα 99: Η πληκτρολόγηση της φράσης «Δεν θα άντεχα με τίποτα χωρίς να έχω χρήματα!».....	151
Απόσπασμα 100.....	152
Απόσπασμα 101.....	152
Απόσπασμα 102.....	153
Απόσπασμα 103.....	153
Απόσπασμα 104.....	154
Απόσπασμα 105.....	155
Απόσπασμα 106.....	155
Απόσπασμα 107.....	156
Απόσπασμα 108.....	156
Απόσπασμα 109.....	156
Απόσπασμα 110.....	157
Απόσπασμα 111.....	157
Απόσπασμα 112.....	158



Απόσπασμα 113.....	158
Απόσπασμα 114.....	158