

## «Συνεργατικές δραστηριότητες με τη χρήση εκπαιδευτικών λογισμικών σε παιδιά της Δ' Τάξης του Δημοτικού: Μελέτη της ποιότητας της επικοινωνίας»

**Νίτσα Αργυρώ**

Π.Μ.Σ.-Τ.Π.Ε.Ε., Εκπαιδευτικός, 11<sup>ο</sup> Δημοτικό Σχολείο Χαλανδρίου  
[nitsa.arg@gmail.com](mailto:nitsa.arg@gmail.com)

### ΠΕΡΙΛΗΨΗ

Το θέμα της παρούσας έρευνας σχετίζεται με τη μελέτη της ποιότητας της επικοινωνίας που αναπτύσσεται μεταξύ των παιδιών μιας ομάδας κατά τη διάρκεια της ενασχόλησής τους με κάποιο εκπαιδευτικό λογισμικό. Θέτει ως σκοπό τη μελέτη των πιθανών αλληλεπιδράσεων ανάμεσα σε παιδιά της Δ' τάξης Δημοτικού, όταν αυτά δουλεύουν συνεργατικά με διαφορετικά είδη λογισμικού (ανοιχτού-κλειστού τύπου). Προσπαθεί να απαντήσει στο εάν προκύπτουν διαφοροποιήσεις στην ποιότητα της ομιλίας των παιδιών κάθε ομάδας, σε σχέση με τα είδη των λογισμικών που χρησιμοποιήθηκαν εστιάζοντας στη διαδικασία και όχι στο αποτέλεσμα των δραστηριοτήτων. Για τον λόγο αυτόν, δίνεται ιδιαίτερη έμφαση στη συνεργατική μάθηση, στον ρόλο του εκπαιδευτικού και στα οφέλη που προκύπτουν όταν οι μαθητές εργάζονται συνεργατικά. Έτσι, κύριο αντικείμενο της παρούσας έρευνας αποτελεί η προσπάθεια αξιοποίησης συγκεκριμένων λογισμικών (Hot Potatoes, Spiderscribe, Stop Motion Animation) στην εκπαιδευτική διαδικασία, η ανάλυση των διαλόγων των παιδιών που προκύπτουν από τη συνεργασία των μαθητών κατά την ενασχόλησή τους με τις δραστηριότητες και η εξαγωγή συμπερασμάτων σχετικά με τις επικοινωνιακές δυνατότητες που προσφέρουν τα λογισμικά αυτά. Η συνεργασία, η επικοινωνία και η κοινωνική αλληλεπίδραση μεταξύ των μελών μιας ομάδας αποτελούν έννοιες βασικές πάνω στις οποίες στηρίχτηκε ο θεματικός άξονας της συγκεκριμένης εργασίας.

**ΛΕΞΕΙΣ ΚΛΕΙΔΙΑ:** εκπαιδευτικά λογισμικά, επικοινωνία, συνεργατική μάθηση

### ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Η παρούσα εργασία, η οποία αποτελεί μέρος της διπλωματικής έρευνας που πραγματοποιήθηκε στα πλαίσια του Διαπανεπιστημιακού και Διατμηματικού ΠΜΣ «Τεχνολογίες της Πληροφορίας και της Επικοινωνίας για την Εκπαίδευση» (<http://icte.ecd.uoa.gr>) με επιβλέπουσα καθηγήτρια την κα Σφυρόερα Μαρία, Επίκουρη Καθηγήτρια του Τμήματος Εκπαίδευσης και Αγωγής στην Προσχολική Ηλικία του ΕΚΠΑ, σχετίζεται με τη μελέτη της ποιότητας της επικοινωνίας που αναπτύσσεται μεταξύ των παιδιών μιας ομάδας κατά τη διάρκεια της ενασχόλησής τους με συγκεκριμένα εκπαιδευτικά λογισμικά. Η συνεργατική μάθηση υποβοηθούμενη από ηλεκτρονικό υπολογιστή θεωρείται τα τελευταία χρόνια μια από τις πιο διαδεδομένες και αποτελεσματικές εκπαιδευτικές μεθόδους. Στις περισσότερες έρευνες που σχετίζονται με τη χρήση της πληροφορίας και της επικοινωνίας στην εκπαίδευση δίνεται ιδιαίτερη σημασία στις δυνατότητες της τεχνολογίας σε σχέση με τη διευκόλυνση της κοινωνικής αλληλεπίδρασης δασκάλου μαθητών ή και μαθητών αποκλειστικά. Επιπλέον, η κοινωνική αλληλεπίδραση λαμβάνεται όλο και περισσότερο υπόψη στο σχεδιασμό και την εφαρμογή των

συστημάτων που πραγματοποιούνται σε διάφορα υπολογιστικά περιβάλλοντα (Vosniadou, 1996). Πρόκειται για διαδικτυακά εργαλεία τα οποία αποτελούν μαθησιακά περιβάλλοντα που έχουν ως βασική τους επιδίωξη τη συνεργασία και την επικοινωνία. Η έμφαση αυτή στη συνεργατική μάθηση φαίνεται πως οφείλεται εν μέρει στη μεγάλη επιρροή που άσκησαν οι θεωρίες του εποικοδομισμού. Οι θεωρίες αυτές άνοιξαν το δρόμο για έρευνες που μελετούν την έκβαση της μαθησιακής διαδικασίας σε παιδιά που δούλεψαν συνεργατικά (Crook, 1998).

Η υποστηριζόμενη από ηλεκτρονικό υπολογιστή συνεργατική μάθηση ή αλλιώς Computer-Supported Collaborative Learning (CSCL) είναι μία από τις πολλά υποσχόμενες καινοτομίες, που μπορούν να συμβάλλουν στη βελτίωση της διδασκαλίας και της μάθησης, φυσικά με τη βοήθεια της σύγχρονης τεχνολογίας της πληροφορίας και της επικοινωνίας. Η συνεργατική μάθηση αναφέρεται σε διδακτικές μεθόδους με τις οποίες οι μαθητές ενθαρρύνονται να συνεργάζονται σε διάφορα μαθησιακά αντικείμενα. Μερικές από τις θεωρητικές ιδέες και υπολογιστικά εργαλεία που χρησιμοποιούνται στα CSCL περιβάλλοντα έχουν αρχικά δημιουργηθεί και αναπτύσσονται στα σύγχρονα εργασιακά περιβάλλοντα. Οι έρευνες που αφορούν τη συνεργατική μάθηση με τη βοήθεια των νέων τεχνολογιών είναι πολλές. Κάθε μια από αυτές όμως εξετάζει και μια διαφορετική σκοπιά του θέματος. Έτσι κάποιες από τις έρευνες που αφορούν τη συνεργατική μάθηση με τη βοήθεια υπολογιστή εξετάζουν τη συνεργασία των παιδιών όσον αφορά το υλικό (hardware) και άλλες το λογισμικό (software) διαδικτυακό και μη. Πολλές είναι οι έρευνες που οδηγούν στο συμπέρασμα πως οι υπολογιστές είναι ένα μέσο που ενθαρρύνει τη λεκτική αλληλεπίδραση των μαθητών. Ελάχιστες όμως από τις έρευνες αυτές εστιάζουν στη φύση αυτών των αλληλεπιδράσεων (Mercer, 1996).

Για πολλά χρόνια τόσο ο γενικός σχεδιασμός της διδακτικής πράξης όσο και ο ειδικός σχεδιασμός διδακτικών και μαθησιακών πρακτικών με χρήση ΤΠΕ, βασίστηκε – και βασίζεται πολύ συχνά ακόμη – σε προσεγγίσεις επηρεασμένες από το επικοινωνιακό μοντέλο μάθησης. Το μοντέλο αυτό δίνει έμφαση στην αναμετάδοση της πληροφορίας και στην τροποποίηση της ανθρώπινης συμπεριφοράς, ακολουθεί δηλαδή τη **συμπεριφοριστική προσέγγιση** για τη διδασκαλία και τη μάθηση. Πρόκειται για μια προσέγγιση που προσφέρει μια πολύ συγκεκριμένη και «τεχνική» θεώρηση των αντίστοιχων εκπαιδευτικών εφαρμογών: αυτό που προέχει είναι ο ξεκάθαρος και λειτουργικός ορισμός των παιδαγωγικών και διδακτικών στόχων που πρέπει να επιτευχθούν και η αδήριτη ανάγκη της αξιολόγησης για την επίτευξή τους. Τα εκπαιδευτικά λογισμικά που δημιουργούνται στο πλαίσιο αυτής της προσέγγισης είναι «κλειστού τύπου» με έμφαση στην παρουσίαση της πληροφορίας, κατά κανόνα με τη μορφή συστημάτων καθοδήγησης (ή ηλεκτρονικών βιβλίων), και στην αξιολόγηση των γνώσεων μέσω δραστηριοτήτων εξάσκησης και πρακτικής. Η έμφαση στην περίπτωση αυτή δίνεται στον εκπαιδευτικό (που υποκαθίσταται πλήρως ή εν μέρει από το ίδιο το λογισμικό) και έχει συνεπώς όλα τα χαρακτηριστικά της δασκαλοκεντρικής εκπαιδευτικής διαδικασίας.

Σε αντίθεση με την παραπάνω θεώρηση, τα τελευταία χρόνια έχει αναδυθεί μια νέα άποψη που υποστηρίζει ότι η υπολογιστική υποστήριξη της διδακτικής και της μαθησιακής διαδικασίας δεν μπορεί να πραγματωθεί ουσιαστικά εάν δεν πάρει υπόψη της τον τρόπο με τον οποίο οικοδομούν τις γνώσεις τους οι μαθητές. Πρόκειται για ένα μοντέλο διδασκαλίας και μάθησης που ακολουθεί την **εποικοδομητική προσέγγιση**, η οποία αναγνωρίζει ότι τα παιδιά, πριν ακόμα πάνε στο σχολείο, διαθέτουν γνώσεις και αυτό που χρειάζεται είναι να

βοηθηθούν ώστε να οικοδομήσουν νέες γνώσεις πάνω σε αυτές που ήδη κατέχουν. Τα παιδιά, κάτω από αυτό το πρίσμα, συμμετέχουν ενεργά στην οικοδόμηση των γνώσεών τους. Το πλαίσιο αυτό οδηγεί στην άποψη ότι η εκπαίδευση πρέπει να έχει ως κύριο σκοπό να βοηθήσει τους μαθητές να γεφυρώσουν το χάσμα ανάμεσα στις άτυπες και τις τυπικές γνώσεις τους.

Είναι ευρύτατα δεδομένη η ανάγκη να αναγνωρίσουμε ότι η γνώση υπάρχει ως κοινωνική οντότητα κι όχι μόνο ως ατομικό απόκτημα. Η ποιότητα της συνεργασίας και συνεπώς η ποιότητα στο λόγο των παιδιών, προσδιορίζεται από το μέτρο στο οποίο τα άτομα αναπτύσσουν κοινωνικούς τρόπους σκέψης και ομιλίας, αναπτύσσοντας επιχειρηματολογία και τηρώντας κάποιες προϋποθέσεις σαφήνειας και κριτικής εξέτασης των ερμηνειών που δίδονται στο λόγο τους (Mercer, 2000). Η ομιλία αναγνωρίζεται πλέον ως κάτι περισσότερο από τρόποσ έκφρασης της σκέψης. Αναγνωρίζεται ως ένας κοινωνικός τρόπος σκέψης, ένα πολύτιμο εργαλείο που συμβάλλει στην από κοινού οικοδόμηση της γνώσης και από τους εκπαιδευτικούς και από τους μαθητές (Mercer, 1996). Έτσι, σύμφωνα με τον Mercer (2000) σε έρευνες που αφορούν τη μελέτη της ομιλίας παιδιών που δουλεύουν συνεργατικά, ακολουθείται ένα μοντέλο ανάλυσης διαλόγων, το οποίο αποτελείται από τις εξής κατηγορίες: α) **Ομιλία αμφισβήτησης** κατά την οποία εκφράζονται από τα παιδιά διαφωνίες και εξατομικευμένες λήψεις αποφάσεων, σύντομες ερωταποκρίσεις και αμφισβητήσεις, β) **Σωρευτική ομιλία**, όπου οι ομιλητές χρησιμοποιούν την ομιλία για να δομήσουν μια κοινή γνώση μέσω της συσσώρευσης, γ) **Διερευνητική ομιλία** κατά την οποία οι συνεργάτες συζητούν κριτικά και επικοδομητικά τις ιδέες τους. Επιπλέον, σύμφωνα με τον Γεώργιο Πανσεληνά (2000) το μοντέλο διάκρισης του συνόλου του λόγου που αναπτύσσεται κατά τη διάρκεια της συνεργασίας μαθητών είναι δυνατόν να διακριθεί στις εξής τέσσερις κατηγορίες: i) **Ατομικός τρόπος σκέψης**, ii) **Λόγος χειρισμού του υπολογιστή, επιφανειακών χαρακτηριστικών, διαδικασίας**, iii) **Λόγος άσχετος με τη μαθησιακή διαδικασία** και τέλος iv) **Συνομιλία με τον εκπαιδευτικό**.

Σχετικά με το είδος της ομιλίας το οποίο πρέπει να ενθαρρύνεται στο σχολείο η επισκόπηση των ερευνών μας οδηγεί στο συμπέρασμα ότι η συζήτηση μεταξύ των ομιλητών είναι πολύτιμη για τη συγκρότηση της γνώσης. Η ομαδική δραστηριότητα παρέχει ευκαιρίες για την πρακτική εφαρμογή και την ανάπτυξη τρόπων λογικής σκέψης με τη γλώσσα και τέτοιες ευκαιρίες δεν προκύπτουν σε ομιλία που καθοδηγείται από τον δάσκαλο.

Έτσι, η ομιλία μέσα στη σχολική τάξη λειτουργεί ως γνωστικό εργαλείο προκειμένου οι μαθητές να μπορέσουν να επεξεργαστούν τις γνώσεις τους και να πετύχουν τους στόχους τους. Το εργαλείο αυτό επιδιώκουμε να αναδείξουμε στη συγκεκριμένη έρευνα μελετώντας τους διαλόγους που αναπτύσσονται κατά τη διάρκεια της ενασχόλησής τους με τα λογισμικά. Η ομιλία αυτή δεν προκύπτει εκ του μηδενός, αλλά δημιουργείται μέσα σε ένα πλαίσιο συνεργασίας, όπου όλοι μαθητές μπορούν να ανταλλάσσουν ελεύθερα τις απόψεις τους και τις ιδέες τους. Ωστόσο, η ομιλία δεν είναι ίδια κάθε φορά. Απαραίτητος, όπως είδαμε, είναι ο διαχωρισμός της σε κατηγορίες, έτσι ώστε να μπορέσουμε να μελετήσουμε την ποιότητα του λόγου που αναπτύσσεται.

#### **ΣΚΟΠΟΣ ΤΗΣ ΕΡΕΥΝΑΣ - ΕΡΕΥΝΗΤΙΚΑ ΕΡΩΤΗΜΑΤΑ**

Σκοπός της συγκεκριμένης έρευνας είναι η μελέτη της ποιότητας της επικοινωνίας ανάμεσα σε παιδιά της τετάρτης τάξης, όταν αυτά δουλεύουν συνεργατικά με διαφορετικά είδη λογισμικού (ανοιχτού - κλειστού τύπου).

Εστιάζουμε δηλαδή στην ποιότητα της ομιλίας των παιδιών, όσο θα συνεργάζονται για την επίλυση των δραστηριοτήτων με τη χρήση των εκπαιδευτικών λογισμικών.

Τα ερευνητικά ερωτήματα στα οποία καλούμαστε να δώσουμε απαντήσεις είναι τα εξής:

- Ποια είδη ομιλίας αναπτύσσονται μεταξύ των παιδιών κάθε ομάδας που δουλεύουν σε ομάδες και ασχολούνται με τα διαφορετικά εκπαιδευτικά λογισμικά;
- Τα λογισμικά «ανοιχτού τύπου» σε σχέση με τα λογισμικά «κλειστού τύπου» οδηγούν σε διαφοροποιήσεις ως προς την ποσότητα, την ποιότητα και τα είδη του παραγόμενου λόγου;

## ΜΕΘΟΔΟΛΟΓΙΑ

Η εκπαιδευτική παρέμβαση, η οποία αποτέλεσε την κύρια οδό για την υλοποίηση της ερευνητικής μας δραστηριότητας, πραγματοποιήθηκε στο 9<sup>ο</sup> Δ.Σ. Χαλανδρίου σε 15 μαθητές της Δ' τάξης Δημοτικού (τρεις ομάδες των πέντε ατόμων) και διήρκεσε περίπου δέκα διδακτικές ώρες. Ο κεντρικός θεματικός της άξονας όλων των δραστηριοτήτων που ακολούθησαν, βασίστηκε στο παραμύθι «Η Μαίρη Πινέζα» (των Σ. Μητακίδου & Ευ. Τρέσσου, εκδ. Καλειδοσκόπιο). Οι μαθητές, αφού μελέτησαν το συγκεκριμένο παραμύθι είχαν την ευκαιρία να γνωρίσουν τρία διαφορετικά εκπαιδευτικά λογισμικά (ανοιχτού- κλειστού τύπου) μέσα από συγκεκριμένες δραστηριότητες. Τα λογισμικά που χρησιμοποιήθηκαν ήταν τα εξής: α) το Hot Potatoes - δημιουργία ασκήσεων, β) το Spiderscribe - δημιουργία εννοιολογικού χάρτη και γ) το Stop Motion Animation - ψηφιακή αφήγηση. Οι διάλογοι των μαθητών κατά τη διάρκεια της ενασχόλησής τους με τα συγκεκριμένα λογισμικά καταγράφηκαν, απομαγνητοφωνήθηκαν και αναλύθηκαν σύμφωνα με το μοντέλο ανάλυσης που προτείνει ο Mercer (2000). Το μοντέλο αυτό αφορά τρεις κατηγορίες στις οποίες κωδικοποιούμε τους διάφορους τύπους ομιλίας (αμφισβήτησης, σωρευτική, διερευνητική). Επιπρόσθετα, αξιοποιήθηκε το μοντέλο ανάλυσης του λόγου που προτείνει ο Πανσεληνάς (2000) και διακρίνει τον λόγο των μαθητών κατά την επικοινωνία τους και ενασχόλησή τους με τις ΤΠΕ σε τέσσερις κατηγορίες (ατομικός τρόπος σκέψης, λόγος χειρισμού του υπολογιστή, επιφανειακών χαρακτηριστικών, διαδικασίας, λόγος άσχετος με τη μαθησιακή διαδικασία και συνομιλία με τον εκπαιδευτικό). Τα δεδομένα της έρευνα συλλέχτηκαν μέσω: α) Φωτογράφισης της όλης διαδικασίας, β) Καταγραφής παρατηρήσεων - προσωπικών σημειώσεων, γ) Συμπλήρωσης πίνακα σχετικού με τα είδη της ομιλίας που αναπτύσσονται, δ) Χρήσης λογισμικού καταγραφής οθόνης «Camtasia» και ε) Ερωτηματολογίου αξιολόγησης των λογισμικών από τα ίδια τα παιδιά.

## ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΚΑΙ ΑΞΙΟΠΟΗΣΗ ΤΩΝ ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΩΝ ΛΟΓΙΣΜΙΚΩΝ

Το λογισμικό **Hot Potatoes 6.3** (<https://hotpot.uvic.ca/>) αποτελεί, ένα πακέτο πέντε συγγραφικών εργαλείων, το οποίο παρέχει στον εκπαιδευτικό τη δυνατότητα να δημιουργεί διαφορετικού τύπου διαδραστικές ασκήσεις για διάφορες θεματικές περιοχές του αναλυτικού προγράμματος, με τη μορφή ιστοσελίδων (html). Στο συγκεκριμένο λογισμικό ο βαθμός της πραγματικής συνεργασίας που παρατηρείται με την έννοια της ανταλλαγής ιδεών, της από κοινού λήψης αποφάσεων ή και της αποδοχής των συμβουλών που δίνονται, είναι ελάχιστος. Επίσης, σε αρκετά σημεία αναπτύσσεται ο «Λόγος αμφισβήτησης», οποίος εκφράζεται μέσα από φράσεις διαφωνίας (Σχήμα 1).

Γενικά, μπορούμε να συμπεράνουμε ότι υπήρχε συνεχής διάλογος ανάμεσα στα μέλη των ομάδων με ερωτήσεις που στόχευαν στην εύρεση της λύσης-απάντησης. Ωστόσο, ως προς το γλωσσικό - ποιοτικό επίπεδο της συζήτησης, παρατηρούμε ότι οι ερωτήσεις που τίθεντο ήταν κυρίως κλειστού τύπου και οι απαντήσεις συχνά δεν υπέρβαιναν τη μία λέξη.



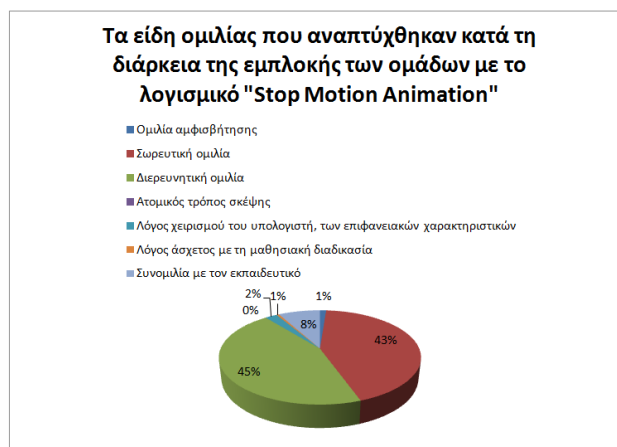
**Σχήμα 1:** Τα είδη ομιλίας που αναπτύσσουν οι ομάδες κατά την ενασχόλησή τους με το λογισμικό «Hot Potatoes»

Το «**Spiderscribe**» (<https://www.spiderscribe.net/>) είναι ένα ιδιαίτερα απλό και φιλικό ως προς τη χρήση online εργαλείο δημιουργίας νοητικών χαρτών. Το συγκεκριμένο λογισμικό επιτρέπει στο χρήστη να δημιουργήσει εννοιολογικούς χάρτες με κείμενο, εικόνες, χάρτες (google maps) και ημερολόγια μέσω της μεταφοράς και απόθεσης (drag and drop) κουτιών, τα οποία τοποθετούνται, οργανώνονται και συνδέονται μεταξύ τους με τη χρήση γραμμών στο λευκό χώρο εργασίας (work space). Στο εκπαιδευτικό λογισμικό «Spiderscribe», όπως παρατηρούμε και στο Σχήμα 2, βρίσκουμε και στις τρεις ομάδες μεγάλους αριθμούς φράσεων που εντάσσονται στη «Συμμετοχική ομιλία». Αυτό σημαίνει ότι τα παιδιά χρησιμοποιούν την ομιλία για να δομήσουν μια «κοινή γνώση» μέσω της συσσώρευσης. Επιπλέον, η ομιλία των συμμετεχόντων γενικά χαρακτηρίζεται από επαναλήψεις, επιβεβαιώσεις και επεξεργασμένες αναδιατυπώσεις. Σαφέστατα, οι φράσεις που σχετίζονται με τη «Διερευνητική ομιλία», είναι εμφανώς πιο λίγες, αλλά η ύπαρξή τους αποδεικνύει ότι το συγκεκριμένο λογισμικό είναι ανοιχτό επιτρέποντας στους μαθητές να συνεργαστούν ουσιαστικά, να κάνουν υποθέσεις παρέχοντάς τους χειροπιαστά αντικείμενα, οικείους διαδικαστικούς όρους και εργαλεία σκέψης. Από την άλλη μεριά δε λείπουν οι φράσεις που σχετίζονται με την «Ομιλία αμφισβήτησης», η οποία δεν προκύπτει από την ύπαρξη ανταγωνιστικού κλίματος, αλλά εξαιτίας των δυσκολιών που αντιμετώπισαν ορισμένα μέλη της ομάδας σχετικά με τον χειρισμό του υπολογιστή.



**Σχήμα 2:** Τα είδη ομιλίας που αναπτύσσουν οι ομάδες κατά την ενασχόλησή τους με το λογισμικό «Spiderscribe»

Με τη χρήση του «**Stop Motion Animation**» οι μαθητές είχαν την ευκαιρία να δημιουργήσουν τη δική τους ψηφιακή αφήγηση με τη μορφή «animation». Αφού έφτιαξαν με πλαστελίνη τη μορφή της Πινέζας, τραβώντας παράλληλα με την κίνηση του αντικειμένου φωτογραφίες δημιούργησαν μία σύντομη ιστορία κινήσεων της Πινέζας, την οποία είχαν τη δυνατότητα να αποθηκεύσουν στον υπολογιστή με τη μορφή βίντεο και να προβάλουν αργότερα στις υπόλοιπες δύο ομάδες. Σύμφωνα με τα δεδομένα που καταγράφηκαν, αναπτύχθηκε σε όλη τη διάρκεια της ενασχόλησης των παιδιών με το συγκεκριμένο λογισμικό η «Διερευνητική ομιλία». Οι μαθητές φαίνεται να ανταλλάσσουν τις ιδέες σχετικά με την ιστορία που θα έχει το έργο τους, τις κινήσεις και τον χειρισμό του λογισμικού καθώς επίσης και τον τελικό τίτλο του αρχείου που δημιούργησαν. Επιπλέον, παρατηρούμε ότι ενθαρρύνεται η ενεργή συμμετοχή όλων των συμμετεχόντων στην εύρεση της λύσης και η από κοινού λήψη των αποφάσεων. Οι μαθητές χρησιμοποιούν στο λόγο τους προτάσεις πιο ολοκληρωμένες από εκείνες που παρατηρούνται κατά τη «Σωρευτική ομιλία». Σαφέστατα, η «Σωρευτική ομιλία» αναπτύσσεται και στις τρεις ομάδες αλλά σε μικρότερη έκταση από τη «Διερευνητική ομιλία» (Σχήμα 3).



**Σχήμα 3:** Τα είδη ομιλίας που αναπτύσσουν οι ομάδες κατά την ενασχόλησή τους με το λογισμικό «Stop Motion Animation»

## ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ

Μέσα από τη συγκεκριμένη έρευνα εύκολα μπορούμε να συμπεράνουμε ότι η ποιότητα της επικοινωνίας μεταξύ των παιδιών μιας ομάδας που εμπλέκεται με κάποιο λογισμικό, εξαρτάται σε μεγάλο βαθμό από τη φύση, το είδος του λογισμικού και τις δυνατότητες που αυτό παρέχει. Πιο συγκεκριμένα, όταν ένα λογισμικό είναι ανοιχτού τύπου και αποτελείται από δραστηριότητες δημιουργικού χαρακτήρα τόσο πιο ποιοτική και ουσιαστική είναι η συνεργασία και η επικοινωνία που δημιουργείται μεταξύ των μαθητών κατά την ενασχόλησή τους με το συγκεκριμένο λογισμικό. Επιπλέον, αναπτύσσονται περισσότερες εκφραστικές δυνατότητες και η καθολική συμμετοχική δυνατότητα των παιδιών στη διαδικασία της κατάκτησης της γνώσης αυξάνεται. Έτσι, σύμφωνα με την αξιολόγηση που αναπτύξαμε στη συγκεκριμένη εργασία μέσα από τη θεωρία και την πράξη, το λογισμικό «Stop Motion Animation» αποτελεί ένα λογισμικό ανοιχτού περιβάλλοντος, αφού επιτρέπει στο μαθητή να έρθει σε άμεση επαφή με τη δημιουργία και την παραγωγή ενός «animation» με ευχάριστο και απλό τρόπο, να αλληλεπιδράσει ουσιαστικά και να συνεργαστεί εποικοδομητικά με τα υπόλοιπα μέλη της ομάδας. Οι μαθητές κατά την ενασχόλησή τους με το συγκεκριμένο λογισμικό ανέπτυξαν κυρίως τη «Διερευνητική ομιλία», η οποία κρίνεται ως ποιοτικά ανώτερη, αφού αντάλλαξαν ελεύθερα και εκτενώς τις ιδέες και τις απόψεις του χωρίς το φόβο της απόρριψης ή του λάθους. Έχοντας μάλιστα στη φύση του την ομαδική εργασία και διαθέτοντας χαρακτηριστικά, όπως η ελκυστικότητα, οι εκφραστικές δυνατότητες και η δυνατότητα συμμετοχής όλων στη διαδικασία, το συγκεκριμένο εκπαιδευτικό λογισμικό καθίσταται ένα πολύ σημαντικό εργαλείο συνοχής των ομάδων του δημοτικού. Οι μαθητές σε όλη τη διάρκεια της ενασχόλησής τους με το λογισμικό, ανέπτυξαν μακροσκελείς διαλόγους, οι οποίοι δεν καθοδηγήθηκαν από τον εκπαιδευτικό αλλά από τα ίδια τα παιδιά.

Είναι δυνατό από τα ευρήματα της συγκεκριμένης έρευνας να αντλήσουμε μια περιγραφή ενός είδους ομιλίας που ενδείκνυται για την επίλυση διανοητικών προβλημάτων και την ανάπτυξη της αντίληψης. Πρώτον, είναι η ομιλία στην οποία οι συνεργάτες παρουσιάζουν τις ιδέες τους με τόση σαφήνεια και καθαρότητα όσο είναι απαραίτητο, έτσι ώστε να γίνουν κατανοητές και να αξιολογηθούν συνολικά. Δεύτερον, είναι ομιλία στην οποία οι συνεργάτες συλλογίζονται μαζί, τα προβλήματα αναλύονται από κοινού, συγκρίνονται οι πιθανές λύσεις, λαμβάνονται από κοινού οι αποφάσεις. Από την άποψη ενός παρατηρητή ο συλλογισμός τους διαφαίνεται στην ομιλία. Σαφέστατα, μέσα από την παρούσα έρευνα που πραγματοποιήθηκε είναι δυνατόν να συμπεράνουμε ότι «ο διερευνητικός λόγος», έχει εποικοδομητικές προεκτάσεις και αποτελεί για εμάς το ποιοτικότερο είδος ομιλίας.

Έτσι, μέσα από την ανάλυση των ερευνητικών μας δεδομένων μπορούμε εύκολα να συμπεράνουμε ότι οι μαθητές μέσα σε ανοιχτά περιβάλλοντα μάθησης γίνονται ενεργοί συμμετέχοντες στη μαθησιακή διαδικασία με αποτέλεσμα να καλλιεργείται η κριτική σκέψη, οι λογικές δεξιότητες και η ικανότητα διαχείρισης, αξιολόγησης και εφαρμογής της πληροφορίας. Οι αρχικές ερευνητικές υποθέσεις που θέσαμε στην αρχή της εργασίας επαληθεύτηκαν, αφού μέσα από την έρευνα που πραγματοποιήσαμε διαπιστώσαμε ότι υπάρχουν διαφοροποιήσεις στην ποιότητα της επικοινωνίας των παιδιών όταν αυτά έρχονται σε επαφή με λογισμικά διαφορετικού είδους και ότι η ποιότητα της επικοινωνίας εξαρτάται σε μεγάλο βαθμό από το είδος και τις δυνατότητες του λογισμικού που χρησιμοποιήθηκε.

Αδιαμφισβήτητα, η παρουσία του υπολογιστή από μόνη της δε θα μπορούσε να είναι αρκετή, ώστε να μάθουν τα παιδιά να δουλεύουν συνεργατικά. Ο ρόλος του εκπαιδευτικού στη δημιουργία ποιοτικού κλίματος συνεργασίας των παιδιών κατά τη διάρκεια της ενασχόλησής τους με το λογισμικό, αλλά και οι ίδιες οι επιλογές των τεχνολογικών μέσων που θα αξιοποιηθεί κρίνονται απαραίτητα προκειμένου να οδηγηθούν οι μαθητές μέσω ουσιαστικής επικοινωνίας στην κατάκτηση της νέας γνώσης με τρόπο ενδιαφέροντα και δημιουργικό.

#### **ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΚΕΣ ΑΝΑΦΟΡΕΣ**

Βοσνιάδου, Σ. (2006). *Σχεδιάζοντας Περιβάλλοντα Μάθησης Υποστηριζόμενα από τις Σύγχρονες Τεχνολογίες*, Αθήνα: Εκδόσεις Gutenberg.

Κατσαρού, Ε. & Τσάφος, Β. (2003). *Από την έρευνα στη διδασκαλία, Η εκπαιδευτική έρευνα δράσης*, Αθήνα: Εκδόσεις Σαββάλας.

Κόμης, Β. (2004). *Εισαγωγή στις εκπαιδευτικές εφαρμογές την Τεχνολογιών της Πληροφορίας και των Επικοινωνιών*, Αθήνα: Εκδόσεις Νέων Τεχνολογιών.

Μακράκης, Β. (2000). *Υπερμέσα στην Εκπαίδευση*, Αθήνα: Εκδόσεις Μεταίχμιο.

Ματσαγγούρας, Η. (2004). *Ομαδοσυνεργατική διδασκαλία και μάθηση*, Αθήνα: Εκδόσεις Γρηγόρης.

Μικρόπουλος, Τ.Α. (2000). *Εκπαιδευτικό Λογισμικό. Θέματα σχεδίασης και αξιολόγησης λογισμικού υπερμέσων*, Αθήνα: Εκδόσεις Κλειδάριθμος.

Παναγιωτακόπουλος, Χ., Πιερρακέας, Χ., Πιντέλας, Π. (2003). *Το εκπαιδευτικό λογισμικό και η αξιολόγησή του*, Αθήνα: Εκδόσεις Μεταίχμιο.

Πανσεληνάς, Γ. (2000). *Η συλλογική εποικοδόμηση της γνώσης με εργαλείο τον υπολογιστή: Ομαδικές δραστηριότητες μαθητών χρησιμοποιώντας λογισμικό γενικών εφαρμογών – Μελέτη περίπτωσης*. Μεταπτυχιακή εργασία. Ρέθυμνο.

Σολομωνίδου, Χ. (2006). *Νέες τάσεις στην Εκπαιδευτική Τεχνολογία: εποικοδομητισμός και σύγχρονα περιβάλλοντα μάθησης*, Αθήνα: Εκδόσεις Μεταίχμιο.

Crook, C. (1994). *Computers and the collaborative experience of learning*, London: Routledge.

Crook, C. (1998). Children as computer users: The case of collaborative learning, *Computers Education*, 30, p.237-247.

Gagne, R. (1975). *The Conditions of Learning* (4<sup>th</sup> ed.), NY: Holt, Rinehart & Winston.

Glover, D. & Miller, D. (2001). Running with technology: the pedagogic impact of the large scale introduction of interactive whiteboards in one secondary school. *Journal of Information Technology for Teacher Education*, 10, p.257-276.

Grigoriadou, M., Samarakou, M., Mitropoulos, D., Rigoutsos, A., Stavridou, E., Solomonidou, C. (1999). Vectors in Physics and Mathematics, *Conference on Technology and Education, International Conference on Technology and Education*, ICTE 99, March 1999, Edinburgh, p.71-73.

Mc Connell, D. (2000). *Implementing Computer Supported Cooperative Learning*, pp.19-21,111-112,137.

Mercer, N. (2000). *Η συγκρότηση της γνώσης, Γλωσσική αλληλεπίδραση μεταξύ εκπαιδευτικών και εκπαιδευόμενων*, Αθήνα: Εκδόσεις Μεταίχμιο.

Mercer, N. (1996). The quality of talk in children's collaborative activity in the classroom, *Learning and Instruction*, 6, (4), p.359-377.



Mikropoulos, T.A. (2001). *Design, Development and Evaluation of Advanced Learning Environments. An Overall Approach*, in HERMES, *Advanced systems for teaching and learning over the World Wide Web*, B42-B52, Samos.

Nielsen, J. (1990). Evaluating Hypertext Usability. In Jonassen, D., Mandl, H. (eds.): *Designing Hypermedia for Learning*. Springer-Verlag, Berlin, Heidelberg, New York, p.147-168.

Preece, J., Rogers, Y., Sharp, H., Benyon, P, Holland, S., Carey T. (1994). *Human Computer Interaction*, Addison & Wesley.

Russel, M., Bebell, D., O' Dwyer, L., O' Connor, K. (2003). Examining teacher technology use: implications for preservice and inservice teacher preparation, *Journal of Teacher Education*, 54(4), p.297-310.

Ruthven, K., Hennessy, S., Brindley, S. (2004). *Teacher representations of the successful use of computer-based tools and resources in secondary-school English, mathematics and science*, *Teaching and Teacher Education*, 20, 259-275  
Sugar, W., Crawley F. & Fine, B. (2004), Examining teachers' decisions to adopt new technology, *Educational Technology and Society*, 7(4), p.201-213.

Slavin, R.E. (1997). *Research on cooperative learning and achievement: A quarter century of research*. Paper presented at the Annual Meeting of Pedagogical Psychology, Frankfurt, September.

Squires, D. & McDougall, A. (1994). *Choosing and using educational software: A teacher's guide*, London: Falmer.

Vosniadou, S., DeCorte, E., Glaser, R., Mandl, H. (Eds.) (1996). *International perspectives on the psychological foundations of technology-based learning environments*. Hillsdale, NJ: Lawrence Erlbaum.