

Η χρήση της εννοιολογικής χαρτογράφησης για τη μελέτη των αναπαραστάσεων των μαθητών του Δημοτικού σχολείου για το Διαδίκτυο

Γουμενάκης Ιωάννης, Κόμης Βασίλης

goumenak@upatras.gr, komis@upatras.gr

Παιδαγωγικό Τμήμα Νηπιαγωγών, Πανεπιστήμιο Πατρών

Περίληψη: Στο παρόν άρθρο περιγράφεται μια μελέτη για τις αναπαραστάσεις μαθητών Πρωτοβάθμιας εκπαίδευσης για το Διαδίκτυο ως χώρο αναζήτησης πληροφοριών, ως μέσο επικοινωνίας και ως περιβάλλον στο οποίο αναπτύσσονται ποικίλες δραστηριότητες. Τα δεδομένα της έρευνας συλλέχθηκαν με τη χρήση εννοιολογικών χαρτών (concept maps). Οι αντιλήψεις των 76 μαθητών που συμμετείχαν στην έρευνα και που δεν είχαν εμπειρία στη χρήση υπολογιστών σε σχολικό περιβάλλον, έγινε προσπάθεια να κατηγοριοποιηθούν ανάλογα με το ενδιαφέρον τους για συγκεκριμένες κατηγορίες πληροφοριών τις οποίες θα αναζητούσαν στο Διαδίκτυο, τους τρόπους με τους οποίους θα χρησιμοποιούσαν το Διαδίκτυο ως επικοινωνιακό μέσο και το περιεχόμενο το οποίο θα του έδιναν αλλά και τους τρόπους με τους οποίους οι ίδιοι τελικά χρησιμοποιούν ή θα χρησιμοποιούσαν τους υπολογιστές. Για την καλύτερη συζήτηση των αποτελεσμάτων της έρευνας σχολιάζεται η κατοχή ή μη υπολογιστή και η προηγούμενη εμπειρία των μαθητών στους υπολογιστές.

Λέξεις Κλειδιά: Αναπαραστάσεις, Υπολογιστές, Πρωτοβάθμια Εκπαίδευση, Χώρος Πληροφοριών, Ποιοτική Ανάλυση δεδομένων

Abstract: This article describes a study for the representations held by primary education students on Internet as information space and as communication means. Research data were collected using concept maps. In the study participated 76 students without prior experience on using computers at school. Their beliefs were categorized accordingly to the interest on specific categories of information that they (might) search for in cyberspace, the ways they (might) use Internet as communication means and the preferred content of communication and the ways they (might) use computers themselves. For the clarification of the study's findings the ownership and the previous experience on computer use by students are also discussed.

Keywords: Representations, Computers, Primary Education, Information Space, Qualitative Data Analysis

1. Εισαγωγή

Οι Τεχνολογίες της Πληροφορικής και των Επικοινωνιών (ΤΠΕ) συνιστούν ένα σύγχρονο τεχνολογικό πλαίσιο που φαίνεται να έχει τη δυναμική να επηρεάσει καταλυτικά την εκπαίδευση. Η επίδραση της τεχνολογίας στη διδακτική και τη μαθησιακή διαδικασία είναι ένα αντικείμενο μελέτης με αρκετές δεκαετίες παρελθόντος αλλά παίρνει νέες διαστάσεις στην εποχή της ψηφιακής διαχείρισης της πληροφορίας (Κόμης & Μικρόπουλος, 2001). Παράλληλα έχουν αρχίσει να εμφανίζονται με αυξημένη συχνότητα έρευνες που αφορούν τους τρόπους με τους οποίους οι ΤΠΕ αναπαριστώνται από τους χρήστες τους (Κόμης, 1994, Κόμης & Michaelidis 1996, Κόλλιας κ.α., 2000, Mavers et al., 2002). Οι έρευνες αυτές αποτελούν μέρος της γενικότερης προβληματικής για την επίδραση των εργαλείων στην ανθρώπινη δραστηριότητα και παρά τις διαφορετικές θεωρητικές αφετηρίες τους, τείνουν να συγκλίνουν προς μια κατεύθυνση που υποστηρίζει πως όπως όλες οι ανθρώπινες δραστηριότητες έτσι και η μάθηση, "διαμεσολαβείται από πολιτισμικά εργαλεία, τα οποία έχουν κατασκευαστεί στην πορεία της ανθρώπινης ιστορίας" (Scott et al., 1992). Τα εργαλεία, πέρα από την επέκταση των ανθρώπινων δυνάμεων και αισθήσεων, συγκροτούν παράλληλα ένα πολύπλοκο τεχνολογικό περιβάλλον και διαμορφώνουν νέες οπτικές και πλαίσια με τα οποία γίνεται αντιληπτό και κατανοητό το περιβάλλον αυτό από τους ανθρώπους που το κατοικούν. Η αντιδιαστολή φυσικού-τεχνητού περιβάλλοντος σε αυτό το πλαίσιο είναι χωρίς νόημα. Σύμφωνα με τον Ong (1997), "η αποξένωση από ένα φυσικό περιβάλλον (...) με πολλούς τρόπους είναι απαραίτητη για μια πλήρη ανθρώπινη ζωή", ενώ τεχνολογίες όπως η γραφή και οι ΤΠΕ, "δεν είναι απλώς εξωτερικά βοηθήματα αλλά και εσωτερικοί μετασχηματισμοί της συνείδησης, ιδιαίτερα μάλιστα όταν επηρεάζουν το λόγο".

Το Διαδίκτυο και οι μαθησιακές-διδακτικές δυνατότητές του, έχει γίνει αντικείμενο ερευνητικών προσεγγίσεων αλλά και πρακτικών προσπαθειών αξιοποίησής του, ειδικά σε χώρες όπου τα σχολεία έχουν πρόσβαση σε αυτό. Παρόλο που οι ΤΠΕ στη χώρα μας βρίσκονται ακόμα¹ έξω από το χώρο της δημόσιας πρωτοβάθμιας εκπαίδευσης, επηρεάζουν τις αναπαραστάσεις των μαθητών. Οι μαθητές έχουν αναπτύξει αρκετά λεπτομερείς αναπαραστάσεις για το ρόλο και τις λειτουργίες των ΤΠΕ στην κοινωνία, αναγνωρίζουν σε σημαντικό βαθμό τα ψηφιακά εργαλεία (μηχανές και λογισμικό), συνειδητοποιούν ότι οι υπολογιστές διευρύνουν τις δυνατότητες επικοινωνίας και, κυρίως, κατανοούν το γεγονός ότι οι ΤΠΕ εξυπηρετούν ανθρώπινους σκοπούς, μεταξύ των οποίων την επικοινωνία και την ψυχαγωγία (Κόλλιας κ.α. 2000, Crawford κ.α., 1999).

Η τεχνολογία, εκτός από τα συγκεκριμένα τεχνολογικά εργαλεία και συσκευές, συγκροτεί και ένα 'χώρο' ο οποίος δηλώνεται από λέξεις όπως "κυβερνοχώρος" ή λέξεις που υποδηλώνουν κίνηση όπως "σερφάρω-σερφάρισμα", ή εκφράσεις που χαρακτηρίζουν ιδιότητες του χώρου, όπως "εικονική πραγματικότητα". Η χρήση τέτοιων εκφράσεων θεωρείται πλέον συνηθισμένη, ενώ το περιεχόμενό τους φαίνεται να κατανοείται από όλο και περισσότερους, ιδιαίτερα νέους, ανθρώπους. Προσπαθώντας να ορίσει τον υλικό χώρο σε σχέση με την

¹ Σχολικό έτος 2001-2002. Ήδη έχει εξαγγελθεί πρόγραμμα για τον εξοπλισμό σχολικών μονάδων πρωτοβάθμιας εκπαίδευσης με εργαστήρια πληροφορικής, τα οποία θα λειτουργήσουν από την επόμενη σχολική χρονιά.

αγωγή και το παιδί, ο Γερμανός (1992), υποστηρίζει ότι ο "χώρος αποτελεί μια σύνθετη υλική πραγματικότητα, της οποίας η ευκλείδεια γεωμετρική δομή είναι ενδεδυμένη με ψυχολογικές, κοινωνικές και πολιτισμικές παραμέτρους, που της προσδίδουν μια δυναμική ανθρωποκεντρική ποιότητα". Το περιβάλλον (φυσικό - κοινωνικό - πολιτιστικό), αποτελεί σε όλες τις θεωρίες μάθησης σημαντικό παράγοντα στην ανάπτυξη του παιδιού. Ο χώρος όπου ζει ένα παιδί αποτελεί αφενός το πεδίο ανάπτυξης των επικοινωνιακών, κοινωνικών και προσωπικών του σχέσεων και αφετέρου συγκροτεί τις πρακτικές στις οποίες εμπλέκεται, οι οποίες εμπλουτίζουν τα μαθησιακά του ερεθίσματα.

Ο κυβερνοχώρος, παρόλο που δε διαθέτει καμιά φυσική υπόσταση, συνιστά ωστόσο ένα αισθητό περιβάλλον το οποίο γίνεται αντιληπτό με ελάχιστο απαραίτητο εξοπλισμό ένα σύγχρονο υπολογιστή. Η Turkle (1995), υπογραμμίζοντας την "κοινωνικότητα" αυτού του περιβάλλοντος, σημειώνει πως εν τέλει "διασχίζοντας το γυαλί της οθόνης, συναντάμε και άλλους ανθρώπους να ζουν εκεί". Όμως, το "εκεί", πλέον, είναι ένα ψηφιακά παραγόμενο περιβάλλον, στον οποίο οι άνθρωποι δεν ζουν όπως στον πραγματικό χώρο ο οποίος γίνεται αντιληπτός από το σύνολο των αισθήσεων, αλλά αντίθετα μια εικονική παράσταση του "χώρου" αναπτύσσεται στους ανθρώπους (Bell, 1996), ιδιαίτερα μέσα από την παρατήρηση ή τη συμμετοχή στις διάφορες δραστηριότητες που ευνοούνται εκεί.

Στην εργασία αυτή επιχειρούμε να καταγράψουμε αναπαραστάσεις του κυβερνοχώρου που αναπτύσσονται από μαθητές της πρωτοβάθμιας εκπαίδευσης. Ενδεχόμενα, με τη διάδοση των υπολογιστών και του Ίντερνετ στην εκπαίδευση, ένα μέρος της ερευνητικής προσπάθειας θα πρέπει να στραφεί περισσότερο συγκροτημένα προς τη μελέτη των ιδιοτήτων και της παιδαγωγικής σημασίας του νέου ψηφιακού περιβάλλοντος.

2. Σχετικά με την εννοιολογική χαρτογράφηση

Οι εννοιολογικοί χάρτες συνιστούν μια τεχνική που χρησιμοποιείται για να εξωτερικευτούν με δομημένο τρόπο οι αναπαραστάσεις ενός ατόμου για κάποιο συγκεκριμένο θέμα. Είναι περιγραφές με γραφικό - εικονικό τρόπο των διάφορων εννοιών οι οποίες συνδεόμενες κατάλληλα μεταξύ τους συγκροτούν μια άποψη ή γνώμη ή γνώση. Οι ιδέες-έννοιες αποτελούν τους *κόμβους*, ενώ οι συνδέσεις ανάμεσα στους κόμβους αποτελούν τους *δεσμούς* του εννοιολογικού χάρτη. Η χρησιμοποίηση εννοιολογικών χαρτών στα πλαίσια της εκπαίδευσης παρουσιάζει αυξητικές τάσεις τα τελευταία χρόνια και συνδέεται κυρίως με έρευνες που αφορούν στη μάθηση ή όπως συχνά αναφέρεται στην εννοιολογική αλλαγή (conceptual change, Novak, 1990), καθώς και στη μελέτη των παρανοήσεων (misconceptions) των μαθητών.

Οι εννοιολογικοί χάρτες εμπεριέχουν μια διττή πληροφορία: την *ανα-παράσταση ιδεών* για ένα θέμα και το *δεσμό* που τις συνδέει. Αυτή η σειρά κατάλληλα συνδεόμενων εννοιών υποθέτουμε ότι αποτυπώνει δυναμικά και όσο το δυνατό πιστότερα την κατανόηση που έχει αυτός που κατασκευάζει το χάρτη γύρω από ένα θέμα. Κατά τον Ogborn (1998), για να λειτουργήσει η ανθρώπινη σκέψη, χρησιμοποιεί φανταστικά αντικείμενα και εικόνες "συχνά με μεταφορικό τρόπο, οι οποίες στηρίζονται σε αντιλήψεις σχετικές με αυτά τα αντικείμενα, τι θεωρείται ότι τα αντικείμενα αυτά μπορούν να κάνουν, τι κάνουν *άλλοι σε ή με* αυτά και από τι αποτελούνται. Δηλαδή η αυθόρμητη ανθρώπινη σκέψη στηρίζεται σε μια φανταστική *δράση*". Αυτή η φανταστική δράση, αποτελεί τη βάση πάνω στην οποία δομούνται οι αναπαραστάσεις και σχεδιάζονται οι εννοιολογικοί χάρτες. Η φανταστική δράση στην οποία εμπλέκεται ο μαθητής που κατασκευάζει τους εννοιολογικούς χάρτες συνιστά μια αλληλεπίδραση ανάμεσα στις υπάρχουσες γνώσεις που διαθέτει και στο καινούριο το οποίο καλείται να αναπαραστήσει. Από αυτή την άποψη, οι εννοιολογικοί χάρτες αποτελούν μια αναπαράσταση, μια ατελή αποτύπωση ενός στιγμιότυπου της πραγματικότητας, ωστόσο ταυτόχρονα αποτελούν και ενεργητική αναδιάρθρωση της σκέψης αυτού που τους κατασκευάζει και είναι "το αποτέλεσμα της εμπλοκής σε μια διαδικασία κατασκευής γνώσης" (McAleese, 1998).

Ο περισσότερο συνηθισμένος τρόπος δημιουργίας ενός εννοιολογικού χάρτη, περιγράφεται από τους Baron κ.α. (Baron et al., 1999): Μια κεντρική έννοια ορίζεται και τοποθετείται στο κέντρο ενός χαρτιού ή μιας οθόνης υπολογιστή, οι έννοιες που θεωρούνται σχετικές καταγράφονται γύρω από την κεντρική έννοια, χωρίς να γίνεται αξιολόγηση ή διόρθωση των εννοιών που έχουν ήδη καταγραφεί και χωρίς να γίνει προσπάθεια οργάνωσης του υλικού. Σκοπός είναι η απερίσπαστη καταγραφή των σχετικών ιδεών. Στη συνέχεια έννοιες συνδέονται και ορίζεται η διεύθυνση των συνδέσεων μεταξύ τους. Τέλος, δίνονται ονόματα στις γραμμές που συνδέουν τις έννοιες.

3. Σκοπός της έρευνας

Μέσα στα πλαίσια της παραπάνω προβληματικής για τους εννοιολογικούς χάρτες και το Διαδίκτυο, προσπαθήσαμε να δώσουμε απαντήσεις στα παρακάτω ερωτήματα:

- Με ποιο τρόπο αναπαριστούν οι μαθητές του Δημοτικού σχολείου το Διαδίκτυο ως χώρο;
- Ποια αντικείμενα και γεγονότα συγκροτούν το Διαδίκτυο ως "τεχνολογικό περιβάλλον" με "αξία" για τους μαθητές;
- Τι είδους αναπαραστάσεις έχουν οι μαθητές για τις δραστηριότητες που μπορούν / θέλουν να αναπτύξουν στο Διαδίκτυο, στα πλαίσια της εκπαίδευσής τους;

Ο σκοπός της έρευνας αυτής είναι να συμβάλει στην κατανόηση του τρόπου που αναπαριστάται το Διαδίκτυο από μαθητές οι οποίοι δεν έχουν προηγούμενη εμπειρία στη χρήση του, και ενδεχομένως στη διατύπωση σκέψεων για διευθέτηση συνθηκών οι οποίες θα μεγιστοποιούν τα οφέλη από τη χρήση του Διαδικτύου από τους μαθητές. Η έρευνα εγγράφεται στο πλαίσιο μιας γενικότερης μελέτης για το περιεχόμενο, τη δομή, τη

συγκρότηση και τον ανασχηματισμό των αναπαραστάσεων των μαθητών του Δημοτικού που σταδιακά θα εντάσσουν στις καθημερινές τους σχολικές πρακτικές τη χρήση του Διαδικτύου ως εργαλείου επικοινωνίας, συνεργασίας και μάθησης.

4. Μεθοδολογική προσέγγιση

Η φύση της έρευνας μας οδήγησε στο να αναζητήσουμε μεθοδολογικά εργαλεία σε θεωρίες που χρησιμοποιούν την επαγωγική μέθοδο για να αναλύσουν και να ερμηνεύσουν τα δεδομένα τους και συγκεκριμένα στη φαινομενογραφική προσέγγιση. Ο σκοπός της φαινομενογραφίας είναι να "βρει και να συστηματοποιήσει ζητήματα που είναι κοινωνικά σημαντικά και τα οποία υποτίθεται ότι είναι κοινό κτήμα των μελών κάποιας κοινωνικής ομάδας", να "διερευνήσει τους ποιοτικά διαφορετικούς τρόπους με τους οποίους οι άνθρωποι βιώνουν, γνωρίζουν ή σκέφτονται πάνω σε διάφορα φαινόμενα" και ιδιαίτερα να μελετήσει τις σχέσεις που υπάρχουν ανάμεσα στους ανθρώπους και στο περιβάλλον μέσα στο οποίο ζουν (Marton, 1988). Οι αντιλήψεις, στα πλαίσια αυτής της μεθοδολογίας προσεγγίζονται περισσότερο ως σχετικές ποιότητες παρά ως εγγενείς ιδιότητες του μυαλού αυτού που σκέφτεται ή των ίδιων των φαινομένων ή αντικειμένων (Saljo, 1988), μια που οι αντιλήψεις κατασκευάζονται ενεργά κατά τη διάρκεια κάποιου είδους αλληλεπίδρασης που συντελείται ανάμεσα στους ανθρώπους, ή ανάμεσα σε ανθρώπους και σε διάφορα αντικείμενα. Ο προτεινόμενος τρόπος εξωτερίκευσης των αντιλήψεων είναι η εμπλοκή των υποκειμένων σε κάποιο είδος 'προφορικής' περιγραφής των αντιλήψεων που έχουν για κάτι. Το αποτέλεσμα της ανάλυσης των δεδομένων είναι μια κατηγοριοποίηση των υποκειμενικών αντιλήψεων, στη συγκεκριμένη περίπτωση, των μαθητών, που συμμετείχαν στην έρευνά μας. Οι κατηγορίες στην προκειμένη περίπτωση παίζουν το ρόλο μεταβλητών, παρόλο που συνάγονται κατά τη διάρκεια της ανάλυσης, και έχουν το πλεονέκτημα ότι είναι σχετικές με τη συγκεκριμένη έρευνα.

5. Ερευνητική διαδικασία

Στην έρευνα πήραν μέρος οι μαθητές ενός τμήματος της Τετάρτης (v=24), ενός τμήματος της Πέμπτης (v=17), και δύο τμημάτων της Έκτης τάξης (v=35) ενός Δημοτικού Σχολείου της Δυτικής Αττικής. Από τους 76 συμμετέχοντες οι 41 (53,9%) ήταν αγόρια και οι 35 (46,1%) κορίτσια. Οι μαθητές, συμπλήρωσαν ένα μικρό ερωτηματολόγιο που αφορούσε βασικά δημογραφικά χαρακτηριστικά τους. Υπολογιστή στο σπίτι διαθέτουν 22 μαθητές (28,9%), 45 μαθητές (59,2%) δήλωσαν ότι δεν έχουν, ενώ 9 μαθητές δεν απάντησαν στη σχετική ερώτηση. Οι μαθητές δεν είχαν προηγούμενη εμπειρία στη χρήση υπολογιστών σε σχολικό περιβάλλον διότι το σχολείο στο οποίο διεξήχθη η έρευνα δε διαθέτει τέτοιο εξοπλισμό. Επίσης αξίζει να επισημάνουμε ότι οι μαθητές δεν είχαν προηγούμενη εμπειρία ούτε στην κατασκευή εννοιολογικών χαρτών επειδή η χρήση τους δεν είναι διαδεδομένη στα ελληνικά σχολεία. Πριν τη διαδικασία συλλογής δεδομένων κάθε ένα τμήμα που πήρε μέρος στην έρευνα εξοικειώθηκε για 2 διδακτικές ώρες με τη διαδικασία κατασκευής εννοιολογικών χαρτών (E.X.). Η εξοικείωση αυτή περιλάμβανε τη δημιουργία χάρτη με θέμα το περιεχόμενο του μαθήματος που είχαν την προηγούμενη ώρα. Η ερευνητική διαδικασία περιελάμβανε τη δημιουργία E. X. με χαρτί και μολύβι, με θέμα «Οι υπολογιστές και το Ίντερνετ² σήμερα». Προφορικά τους υποδείχτηκε να καταγράψουν κατ' αρχήν ό,τι τους ερχόταν στο μυαλό για το θέμα αυτό και κατόπιν να εστιάσουν συγκεκριμένα στους χώρους και τους τρόπους που χρησιμοποιούνται ή θα ήθελαν να χρησιμοποιούνται οι υπολογιστές και το Ίντερνετ. Στους μαθητές δόθηκε χρόνος μιας διδακτικής ώρας για να κατασκευάσουν τους E.X.

6. Οργάνωση και επεξεργασία δεδομένων

Τα περιεχόμενα κάθε εννοιολογικού χάρτη, οι κόμβοι και οι δεσμοί, μετατράπηκαν σε κείμενο, το οποίο περιγράφει με τη μεγαλύτερη δυνατή ακρίβεια τα ποσοτικά και ποιοτικά στοιχεία τα οποία τους συγκροτούν. Αυτή η μετατροπή των χαρτών σε κείμενα, όπως κάθε μετατροπή δεδομένων σε άλλη μορφή που τροποποιεί το πρωτογενές υλικό, εισάγει την οπτική του ερευνητή στα δεδομένα. Έχοντας υπόψη αυτό τον κίνδυνο, κατά τη διάρκεια της μετατροπής, επιχειρήθηκε να αποδοθεί όσο το δυνατό συνεπέστερα το περιεχόμενο του χάρτη με λέξεις αποφεύγοντας κάθε είδους κρίσεις ή υποθέσεις. Στην περίπτωση σκίτσων τα οποία δεν ήταν δυνατό να γίνουν κατανοητά, αυτά χαρακτηρίστηκαν ως δυσδιάκριτα. Η μετατροπή ωστόσο κρίθηκε απαραίτητη για να επιτραπεί μια περισσότερο λεπτομερής επεξεργασία και ανάλυση των E.X., που θα εκτείνεται πέρα από τα χαρακτηριστικά τους εκείνα τα οποία μπορούν άμεσα να μετατραπούν σε αριθμητικά δεδομένα που αφορούν την ποσότητα των κόμβων και των δεσμών με τους οποίους συνδέονται. Τέτοιου είδους στοιχεία δεν παραβλέφθηκαν από την παρούσα έρευνα, η οποία όμως δεν περιορίζεται σε αυτά. Παρήχθησαν με αυτόν τον τρόπο 76 αρχεία κειμένου, στα οποία εκτός από τα ποσοτικά χαρακτηριστικά κάθε χάρτη (αριθμός κόμβων, αριθμός δεσμών), περιγράφηκαν λεκτικά οι εικονικές αναπαραστάσεις των κόμβων, και αναπαράχθηκαν επακριβώς οι λεζάντες τα κείμενα που χρησιμοποίησαν οι μαθητές, με αποτέλεσμα η κωδικοποίηση να αντικατοπτρίζει όσο το δυνατό πιστότερα τους εννοιολογικούς χάρτες. Στη συνέχεια κάθε ένα από αυτά τα κείμενα εισήχθηκε μέσα σε ένα πρόγραμμα ποιοτικής επεξεργασίας δεδομένων (QSR NVivo 1.2) και κωδικοποιήθηκε. Κατά τη διάρκεια της κωδικοποίησης των κειμένων δημιουργήθηκαν 58 κατηγορίες που αφορούν πτυχές των ερευνητικών ερωτημάτων σχετικές κυρίως με τους τρόπους και τις τοποθεσίες που οι μαθητές βλέπουν να ή θεωρούν ότι χρησιμοποιούνται οι υπολογιστές και το Ίντερνετ. Στις τρεις επόμενες

² Προτιμήθηκε η λέξη 'Ίντερνετ' αντί για τη λέξη 'Διαδίκτυο' γιατί οι μαθητές είναι περισσότερο εξοικειωμένοι με την πρώτη.

ενότητες σκιαγραφούνται τα ποσοτικά χαρακτηριστικά των εννοιολογικών χαρτών που δημιουργήθηκαν από τους μαθητές.

6.1 Ποσοτικά δεδομένα: δεσμοί

Ο μέσος όρος των *δεσμών* ανά εννοιολογικό χάρτη είναι 11,07 (μέγ. 30, ελάχ. 0, τ.α. 6,54), γεγονός που καταδεικνύει ότι οι μαθητές δεδομένης της προηγούμενης εμπειρίας τους στην κατασκευή Ε.Χ. και του χρόνου που είχαν στη διάθεσή τους κατασκεύασαν χάρτες πλούσιους σε περιεχόμενο. Οι χάρτες στους οποίους αναφέρεται η ελάχιστη τιμή (0), είναι είτε χάρτες με μια μόνο μεγάλη εικόνα η οποία κάλυπτε όλο το φύλλο και θεωρήθηκε κεντρικός κόμβος (2 περιπτώσεις), είτε αφορούσε κόμβους ασύνδετους μεταξύ τους (4 περιπτώσεις). Οι χάρτες περιείχαν είτε κόμβους αποτελούμενους αποκλειστικά από κείμενο, είτε αποκλειστικά από εικόνα, είτε περιλάμβαναν συνδυασμό εικόνας και ενός σύντομου κειμένου (από μια έως πέντε λέξεις) το οποίο έπαιζε το ρόλο λεζάντας. Κατά την κωδικοποίηση, οι αποκλειστικά λεκτικές περιγραφές ταξινομήθηκαν μόνες τους, ενώ οι άλλες δύο περιπτώσεις ταξινομήθηκαν ως εικόνες με ή χωρίς λεζάντα. Οι *εικονικές παραστάσεις* κυριαρχούσαν στους εννοιολογικούς χάρτες (μ.ο. 7,26, μέγ. 24, ελάχ. 0, τ.α. 5,47), σε σχέση με τις αποκλειστικά *λεκτικές περιγραφές* εννοιών (μ.ο. 3,89, μέγ. 29, ελάχ. 0, τ.α. 3,89). Η σχέση ανάμεσα στις εικονικές και τις λεκτικές παραστάσεις των διαφόρων αντικειμένων των μαθητών (αναλογία ~2:1), δείχνει το πλεονέκτημα της χρήσης εννοιολογικών χαρτών για τη συλλογή δεδομένων τέτοιου είδους, επειδή η δυνατότητα χρήσης σκίτσων-κειμένων σε συνδυασμό ή ξεχωριστά, δίνει μεγαλύτερες εκφραστικές δυνατότητες στους μαθητές. Τελειώνοντας την παρουσίαση των αριθμητικών δεδομένων, να αναφέρουμε ότι μόνο σε 21 χάρτες υπήρχαν δευτερεύοντες κόμβοι (από 1 έως και 4).

6.2 Ποσοτικά δεδομένα: κατηγορίες

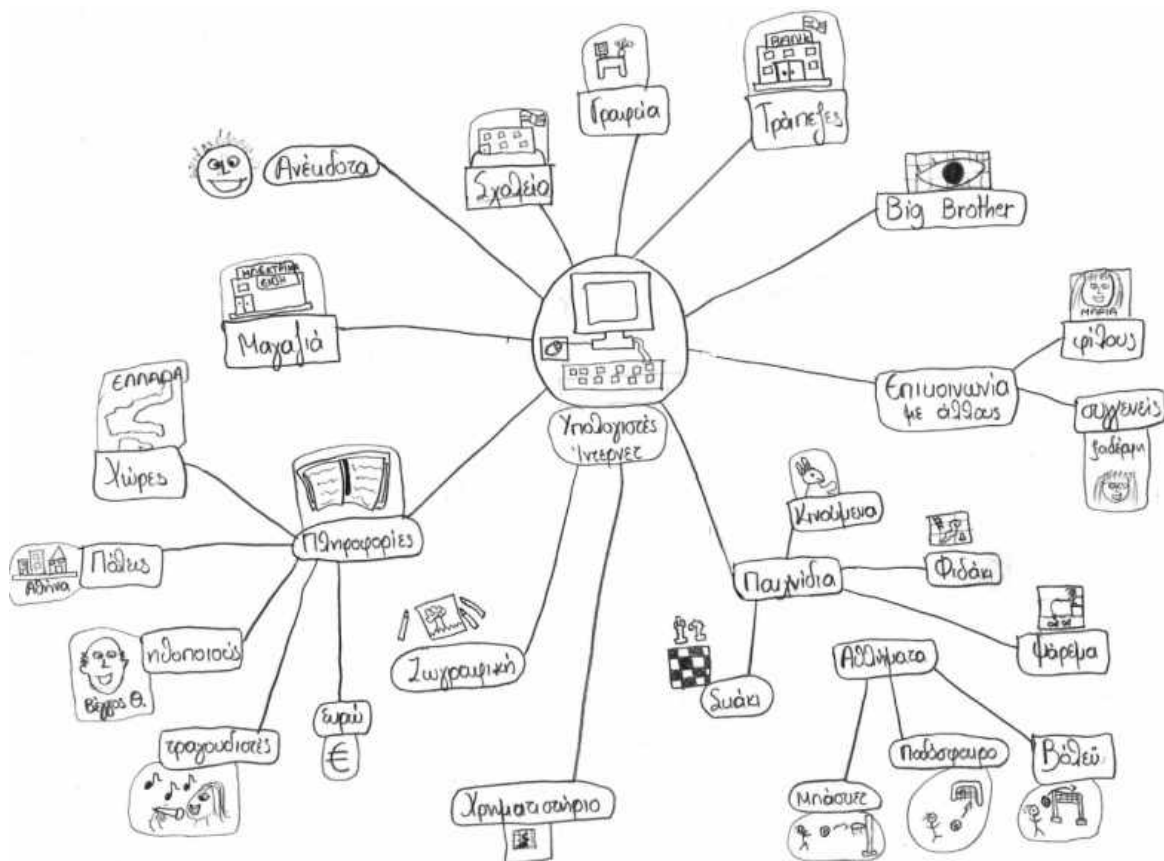
Ο μ.ο. των κατηγοριών στις οποίες κωδικοποιήθηκε κάθε κείμενο είναι 11,6 (μέγ. 21, ελάχ. 3, τ.α. 4,31), ενώ ο μ.ο. των αποσπασμάτων που κωδικοποιήθηκαν ανά κείμενο είναι 15,5 (μέγ. 36, ελάχ. 3, τ.α. 7,23). Το στοιχείο που μας ενδιαφέρει περισσότερο είναι τα αποσπάσματα που κωδικοποιήθηκαν. Το γεγονός ότι ο μ.ο. των αποσπασμάτων που κωδικοποιήθηκαν είναι μεγαλύτερος από το μ.ο. των δεσμών ανά χάρτη δεν είναι παράξενο, μια που ένας κόμβος μπορεί να κωδικοποιήθηκε περισσότερες από μια φορές σε διαφορετικές κατηγορίες. Ένα απόσπασμα μπορεί να ποικίλλει από μια ή μερικές λέξεις (π.χ. δορυφόρος πάνω από τη γη) έως μερικές παραγράφους, οι οποίες περιγράφουν μια έννοια. Ένα απόσπασμα αντιστοιχεί ως μια συχνότητα σε κάποια κατηγορία. Συνολικά, από τα 76 κείμενα κωδικοποιήθηκαν **1181** αποσπάσματα στις 58 κατηγορίες που αναφέρθηκαν παραπάνω. Για να αποδοθεί όσο το δυνατό πιστότερα η εικόνα των εννοιολογικών χαρτών στη συνέχεια της ανάλυσης για κάθε κατηγορία θα αναφέρουμε δύο ποσοστά. Το πρώτο αντιστοιχεί στο ποσοστό επί των κειμένων, ενώ το δεύτερο αντιστοιχεί στο ποσοστό των αποσπασμάτων κωδικοποίησης. Αυτό γίνεται γιατί είναι δυνατό σε ένα χάρτη να εμφανίζονται περισσότεροι από ένας κόμβοι με την ίδια θεματολογία, ο οποίος να αυξάνει τη συχνότητα της συγκεκριμένης κατηγορίας. Όμως η συγκεκριμένη κατηγορία μπορεί να εμφανίζεται σε λιγότερα έγγραφα, σε μικρότερο αριθμό Ε.Χ., σε σχέση με κάποια άλλη η οποία εμφανίζεται για παράδειγμα με ένα κόμβο ανά χάρτη, αλλά εμφανίζεται σε περισσότερους χάρτες.

Τέλος για μια πληρέστερη εικόνα των ποσοτικών δεδομένων, αξίζει να αναφέρουμε ότι κάθε μια από τις 58 κατηγορίες κωδικοποίησε κατά μ.ο. 19,7 αποσπάσματα, ενώ κατά μ.ο. κάθε μια κατηγορία απαντάται σε 14,73 κείμενα (ελάχ. 2, μέγ. 76, τ.α. 15,9).

6.3 Η 'εικόνα' των εννοιολογικών χαρτών

Σε 68 περιπτώσεις υπάρχει κεντρικός κόμβος, από τον οποίο ξεκινούν όλοι οι δεσμοί που συνδέουν τους κόμβους του χάρτη. Σε όλες αυτές τις περιπτώσεις έχει επιλεγεί ο κεντρικός κόμβος να αναπαρασταθεί με ένα λιγότερο ή περισσότερο πλήρες σύστημα υπολογιστή, ενώ στις υπόλοιπες 8 είτε αναπαριστά κάτι διαφορετικό είτε οι μαθητές έχουν επιλέξει μια διαφορετική διάταξη για την ανάπτυξη του χάρτη τους. Ανάμεσα στις 8 περιπτώσεις υπάρχει χάρτης με σειριακή διάταξη 8 εικονιδίων, χωρίς κανένα από αυτά να μπορεί να θεωρηθεί κεντρικός κόμβος, είτε 2 κόμβοι από τους οποίους ξεκινούν δεσμοί, οι οποίοι ωστόσο δε συνδέονται μεταξύ τους, είτε μια εικόνα στη μέση και 3 κόμβοι περιφερειακά από τους οποίους ξεκινούν δεσμοί, αλλά μεταξύ τους η κεντρική εικόνα και οι 3 κόμβοι δεν συνδέονται. Σε μια περίπτωση, ένας μαθητής ως κεντρικό κόμβο χρησιμοποίησε το παράδειγμα που είχε χρησιμοποιηθεί ως επίδειξη του τι είναι εννοιολογικοί χάρτες. Στους κεντρικούς κόμβους, το Ίντερνετ ως απεικόνιση ή λεζάντα απαντάται σε 9 χάρτες (11,8%). Οι συνηθέστερες λεζάντες είναι αρκετά γενικόλογες, όπως «Το Ίντερνετ είναι κάτι που μπαίνεις μέσα και βλέπεις ό,τι θέλεις», ή φανερώνουν γνώση για κάποιου είδους δραστηριότητα την οποία μπορούμε να αναπτύξουμε μέσω Ίντερνετ όπως ότι «Μπορούμε να στείλουμε mail με το Ίντερνετ». Το γεγονός ότι οι περισσότεροι κεντρικοί κόμβοι απεικονίζουν μη δικτυωμένους υπολογιστές μπορεί ίσως να ερμηνευτεί από το ότι οι μαθητές δεν έχουν αντιληφθεί ότι το Ίντερνετ συγκροτείται από δίκτυα υπολογιστών.

Οι δευτερεύοντες κόμβοι οργανώνουν μια περισσότερο συστηματική παρουσίαση μιας θεματικής ενότητας, παρουσιάζοντας λεπτομερέστερα μια σύνθετη έννοια. Οι έννοιες που παρουσιάζονται στους δευτερεύοντες κόμβους και συνδέονται με τους υπολογιστές, αφορούν τρόπους χρήσης και μέρη όπου χρησιμοποιούνται. Οι έννοιες που συνδέονται με το Ίντερνετ αναφέρονται σε είδη δραστηριοτήτων (επικοινωνία, ενημέρωση, διασκέδαση) και με τόπους όπου αυτοί κυρίως χρησιμοποιούνται (σχολεία, τράπεζες...).



Εικόνα 1: Ενδεικτικός εννοιολογικός χάρτης μαθήτριας της Έκτης Τάξης

7: Ανάλυση κατηγοριών: συζήτηση

Οι κατηγορίες, λαμβάνοντας υπόψη τη συνάφεια της θεματολογίας τους, οργανώθηκαν σε τέσσερις ενότητες που συγκροτούν αναπαραστάσεις 'χώρων' ή/και δραστηριοτήτων όπου χρησιμοποιούνται οι υπολογιστές και το Ίντερνετ:

- α. Εργασιακοί χώροι και δραστηριότητες όπου χρησιμοποιούνται οι υπολογιστές και το Ίντερνετ
- β. Υπολογιστές και Ίντερνετ στην ενημέρωση και την επικοινωνία
- γ. Υπολογιστές - Ίντερνετ και ψυχαγωγία, και
- δ. Υπολογιστές - Ίντερνετ: δραστηριότητες σχολικού ενδιαφέροντος

Κάθε μια από αυτές τις ενότητες περιέχει κατηγορίες οι οποίες αφορούν είτε τη χρήση του υπολογιστή, είτε τη χρήση του Ίντερνετ για κάποιο σκοπό ή/και σε κάποιο περιβάλλον. Ο τρόπος με τον οποίο κάθε κόμβος ταξινομήθηκε σε κάποια κατηγορία σχετίζεται άμεσα είτε με το περιεχόμενο του ίδιου του κόμβου, είτε με τις συνδέσεις που έχει με άλλον ή άλλους κόμβους μέσα στο χάρτη. Έτσι, για παράδειγμα, ένας κόμβος ο οποίος αναπαριστά ένα σχολείο και συνδέεται με έναν άλλο κόμβο που αναφέρει «τα μέρη στα οποία υπάρχουν υπολογιστές» ταξινομείται σε διαφορετική κατηγορία από ένα κόμβο που παριστάνει ξανά ένα σχολείο το οποίο όμως συνδέεται με μια λεζάντα στην οποία αναφέρεται ότι "το Ίντερνετ χρησιμοποιείται...".

7.1 Εργασιακοί χώροι και δραστηριότητες όπου χρησιμοποιούνται οι υπολογιστές και Ίντερνετ

Η ενότητα κατηγοριών "εργασιακοί χώροι και δραστηριότητες όπου χρησιμοποιούνται οι υπολογιστές και το Ίντερνετ", περιλαμβάνει 17 κατηγορίες και καλύπτει το 12,53% των αποσπασμάτων που κωδικοποιήθηκαν. Η ενότητα οργανώθηκε γύρω από τα μέρη στα οποία οι μαθητές κατέγραψαν την παρουσία - χρήση των υπολογιστών και του Ίντερνετ. Η πλειοψηφία των αναφορών σε αυτή την ενότητα αφορά τη χρήση υπολογιστών στον τομέα των υπηρεσιών για τη διεκπεραίωση διάφορων εργασιών. Στην ενότητα αυτή η χρήση του Ίντερνετ ή ο προσδιορισμός κάποιου χώρου όπου χρησιμοποιείται για την εκτέλεση κάποιας εργασίας, εμφανίζουν χαμηλές συχνότητες.

Όσον αφορά τη **χρήση υπολογιστών**, η υψηλότερη συχνότητα χώρου αλλά και αντικειμένων εργασίας εμφανίζεται γύρω από τις τράπεζες (40,79% του συνόλου των κειμένων, 2,62% του συνόλου των αποσπασμάτων). Οι τράπεζες αναπαριστώνται συνήθως ως κτίρια με ταμπέλα BANK στην πρόσοψή τους, είτε ως κέρμα ευρώ, είτε ως λεζάντα. Οι λεζάντες που συνοδεύουν τα εικονίδια αυτά συνήθως αναφέρουν κάποια συγκεκριμένη δραστηριότητα όπως: "συντάξεις", "για να αποθηκεύουμε τα χρήματά μου", "λογαριασμοί, οικονομικά των χωρών" κα.

Η αμέσως επόμενη συχνότητα εμφανίζεται στη χρήση των υπολογιστών στα σχολεία (30,26% του συνόλου των κειμένων, 2,12% του συνόλου των αποσπασμάτων), γεγονός που αντανακλά περισσότερο μια επιθυμία των μαθητών του συγκεκριμένου σχολείου, παρά ένα πραγματικό γεγονός, μια που όλοι οι μαθητές που συμμετείχαν

στην έρευνα, ήταν μαθητές του σχολείου, από την αρχή της εκπαίδευσής τους. Είναι ενδεχόμενο επίσης, να επηρεάστηκαν και από το θέμα που θα έπρεπε να αναπτύξουν σε εννοιολογικό χάρτη, και τις συζητήσεις που έγιναν στην τάξη κατά τη διάρκεια της έρευνας. Για την αναπαράσταση του σχολείου χρησιμοποιείται τόσο η λεζάντα κάτω από μια παρεμφερή εικόνα όπως για παράδειγμα σχολική τσάντα, βιβλίο, είτε ως χαρακτηριστικό σκίτσο σχολείου με αυλή και μεγάλη σημαία είτε ως αίθουσα υπολογιστών. Οι συνηθέστερες δραστηριότητες που παρουσιάζονται είναι η επίλυση ασκήσεων και η συγγραφή εργασιών. Η τρίτη υψηλότερη συχνότητα (15,79% των κειμένων, 1,19% των αποσπασμάτων) αναφέρεται σε άλλες υπηρεσίες όπου χρησιμοποιούνται οι υπολογιστές, με συχνότερες αναφορές στις διάφορες δημόσιες υπηρεσίες (ΔΕΗ, ΟΤΕ). Ακολουθεί η χρήση των υπολογιστών στο σπίτι, σε γραφεία και στο χρηματιστήριο. Είναι χαρακτηριστικό ότι έστω και σε πολύ μικρό ποσοστό (6,58% των κειμένων, 0,42% των αποσπασμάτων), επισημαίνεται η χρησιμότητα της γνώσης χειρισμού υπολογιστών στη διεκδίκηση κάποιας θέσης εργασίας ή όπως αναφέρεται χαρακτηριστικά από ένα μαθητή "για να βρίσκουμε δουλειές".

Η **χρήση του Ίντερνετ** εμφανίζεται κυρίως για τη διεκπεραίωση αγορών, συνήθως ρούχα και αξεσουάρ (14,47% των κειμένων, 1,27% των αποσπασμάτων) με υψηλότερη αναφορά από τις μαθήτριες (σε 8 κείμενα) έναντι των μαθητών (3 κείμενα). Το Ίντερνετ στο σχολείο, σε αυτή την ενότητα, είναι μάλλον χαμηλή (5,26% των κειμένων, 0,34% των αποσπασμάτων).

7.2 Υπολογιστές και Ίντερνετ στην ενημέρωση και την επικοινωνία

Η ενότητα "Υπολογιστές και Ίντερνετ στην επικοινωνία και την ενημέρωση" περιλαμβάνει 16 κατηγορίες και καλύπτει το 35,31% των κωδικοποιημένων αποσπασμάτων. Εδώ, τα αποσπάσματα που έχουν κωδικοποιηθεί αφορούν κυρίως τη χρήση του Ίντερνετ και λιγότερο τους υπολογιστές. Ο χώρος που συγκροτείται από τις αναπαραστάσεις των παιδιών εδώ, είναι χώρος κοινωνικότητας, επικοινωνίας και ενημέρωσης.

Το μεγαλύτερο ποσοστό (78,95% των κειμένων, 7,45% των αποσπασμάτων), αναφέρεται στη **χρήση του Ίντερνετ** ως μέσου διεξαγωγής επικοινωνίας είτε με την ανταλλαγή μηνυμάτων (mail), είτε με τη διεξαγωγή συζήτησης μέσω υπολογιστών (chat). Το Ίντερνετ είναι "μέσο επικοινωνίας με τα παιδιά μιας ξένης χώρας", αλλά είναι και "...ένας κόσμος ηλεκτρονικός, που επικοινωνείς, βρίσκεις πληροφορίες και πολλά άλλα". "Με το Ίντερνετ μπορούμε να γνωριστούμε με ανθρώπους", "Ίντερνετ, για να επικοινωνείς με άλλους". Ορισμένα από τα σκίτσα των μαθητών είναι πραγματικά εντυπωσιακά. Ένα από αυτά αναπαριστά με ένα κύκλο τη γη, αριστερά της, στην "Ελλάδα" κάθεται ένας άνθρωπος μπροστά στον υπολογιστή, δεξιά της στην "Κίνα" κάθεται ένας άλλος, ενώ πάνω από τη γη υπερίπταται ένας δορυφόρος, ο οποίος λαμβάνει και στέλνει σήματα προς τις δύο κατευθύνσεις. Ένας μαθητής γράφει ότι το Ίντερνετ "... καλύπτει κοινωνικές ανάγκες, όπως η επικοινωνία". Το αμέσως μεγαλύτερο ποσοστό συγκεντρώνει η κατηγορία που αναφέρεται σε γενικές πληροφορίες που παίρνουμε από το Ίντερνετ (68,42% των κειμένων, 10,57% των αποσπασμάτων). Σε αυτή την κατηγορία έχουν κατηγοριοποιηθεί κόμβοι στους οποίους γίνεται γενικόλογη αναφορά σε μεγάλες κατηγορίες πληροφοριών, ή κόμβοι όπου χρησιμοποιείται η έκφραση "παίρνουμε πληροφορίες για διάφορα θέματα από όλο τον κόσμο" ή "μπορείς να δεις τον κόσμο". Ωστόσο, κάποιοι μαθητές χρησιμοποιούν λεζάντες με περιεχόμενα όπως "πληροφορίες για έκθεση ζωγραφικής" ή "πληροφορίες για το θέμα που θέλουμε" ή για διάφορες "αρρώστιες" ή την "αστρολογία" ή "πληροφορίες για τη φύση" ή "για τα ζώα", γεγονός που ενδεχομένως υποδηλώνει κάποιου είδους εμπειρία στη χρήση μηχανών αναζήτησης. Ωστόσο, καμιά μηχανή αναζήτησης δεν αναφέρεται συγκεκριμένα, ενώ κανένας δικτυακός τόπος δεν αναφέρεται ρητά.

Η τρίτη μεγαλύτερη συχνότητα σε αυτή την ενότητα αφορά συγκεκριμένους δικτυακούς τόπους στο Ίντερνετ (35,13% των κειμένων, 3,13% των αποσπασμάτων). Οι περισσότεροι δικτυακοί τόποι αφορούν αθλητικούς συλλόγους και αναφέρονται κυρίως από μαθητές.

Η επόμενη μεγαλύτερη συχνότητα παρατηρείται στην κατηγορία η οποία αναφέρεται στη χρήση του Ίντερνετ για πρόσβαση σε πληροφορίες που αφορούν συγκεκριμένη κατηγορία τηλεοπτικών προγραμμάτων, τα γνωστά με τον όρο "ριάλιτι σόου", (34,21% των κειμένων, 2,62% των αποσπασμάτων). Στη συντριπτική πλειοψηφία των κόμβων που κωδικοποιήθηκαν στην περίπτωση αυτή, υπήρχε εικονική αναπαράσταση των σημάτων αυτών των εκπομπών, αλλά και αποσπάσματα από τις σχετικές τους διαφημίσεις στην τηλεόραση και στον τύπο ("23 ώρες το 24ωρο"). Παρά το γεγονός ότι οι μαθητές έφτιαζαν τους χάρτες σε περίοδο όπου καμιά από αυτές τις εκπομπές δεν είχε ξεκινήσει τις προβολές της, φαίνεται ότι επηρεάστηκαν από τον σχετικό καταγίγισμο διαφημίσεων που προηγήθηκε. Ενδεχομένως οι διαφημίσεις, τηλεοπτικές και έντυπες, αποτελούν μια σημαντική πηγή "γνώσεων" για τη χρήση του Ίντερνετ ως εργαλείου επικοινωνίας και ενημέρωσης για τους μαθητές.

Τέλος είναι αξιοσημείωτο το ενδιαφέρον το οποίο συγκεντρώνει η χρήση του Ίντερνετ για την εξυπηρέτηση της ειδησεογραφίας στις προτιμήσεις των μαθητών (28,95% των κειμένων, 2,96% των αποσπασμάτων). Οι κόμβοι που αφορούν τις ειδήσεις περιλαμβάνουν σκίτσα βομβών, τη γραμμή διακύμανσης του δείκτη του χρηματιστηρίου, σκίτσα εφημερίδων. Η χρήση του Ίντερνετ για την πρόσβαση σε πληροφορίες έχει ακόμα κωδικοποιηθεί με χαμηλές συχνότητες σε κατηγορίες που αφορούν πληροφορίες για διάφορες χώρες, για τον καιρό, για διάφορα άτομα που βρίσκονται στην επικαιρότητα.

Σε αντίθεση με το Ίντερνετ, η **χρήση του προσωπικού υπολογιστή** για την πρόσβαση σε πληροφορίες είναι περιορισμένη σε αυτή την ενότητα. Η μεγαλύτερη κατηγορία αφορά πληροφορίες που μπορούμε να πάρουμε από ένα μη δικτυωμένο υπολογιστή (15,79% των εγγράφων, 1,44% των αποσπασμάτων) και οι κόμβοι που έχουν συμπεριληφθεί σε αυτή την κατηγορία αφορούν "αρχαία βοήθεια", "οδηγίες για να μαθαίνουμε πράγματα" ή το σκίτσο ενός ανοικτού βιβλίου με τη λεζάντα "πληροφορίες". Παρά το γεγονός ότι σε αυτές τις κατηγορίες καταγράφηκαν περισσότερο "γενικόλογοι" κόμβοι, οι μαθητές φαίνεται ότι μπορούν και διακρίνουν

ανάμεσα σε πληροφορίες που μπορούμε να αντλήσουμε από το Ίντερνετ και σε αντίστοιχες που μπορούμε να αντλήσουμε από μη δικτυωμένους υπολογιστές. Ωστόσο, η μη χρήση υπολογιστών σε οργανωμένο περιβάλλον, και ενδεχομένως η απουσία παραστάσεων από άλλες πηγές σχετικά με πληροφορίες στις οποίες μπορούν να διαθέτουν πρόσβαση μέσα από μη δικτυωμένους υπολογιστές, να αποτελεί λόγο για τη "γενικολογία" των μαθητών σε αυτές τις κατηγορίες.

7.3 Υπολογιστές - Ίντερνετ και ψυχαγωγία

Η ενότητα "Υπολογιστές-Ίντερνετ και ψυχαγωγία", περιλαμβάνει 4 κατηγορίες και καλύπτει το 10,84% των κωδικοποιημένων αποσπασμάτων. Στην κατηγορία που αφορά τους υπολογιστές και την ψυχαγωγία (κωδικοποιείται το 44,74% των κειμένων, 5,5% των αποσπασμάτων), περιλαμβάνονται κόμβοι στους οποίους περιγράφεται ότι "μπορείς να ακούσεις μουσική από τον υπολογιστή", ή "να δεις ταινία DVD", ή γενικά "να παίξεις παιχνίδια". Τα παιχνίδια που αναφέρονται συγκεκριμένα, περιλαμβάνονται σε μια άλλη κατηγορία (26,32% των εγγράφων, 2,71% των παραπομπών), όπου συγκεκριμένα αναφέρονται παιχνίδια όπως η πασιέντζα, το σκάκι, το τάβλι, το μπάσκετ, κλπ.

Οι κατηγορίες που αφορούν παιχνίδια και ψυχαγωγία μέσω Ίντερνετ συγκεντρώνουν πολύ μικρά ποσοστά και αναφέρονται γενικόλογα σε "on line παιχνίδια", ή σε "Ίντερνετ και κινούμενα σχέδια" αλλά χωρίς συγκεκριμένες αναφορές σε κάποια από αυτά.

Η συγκεκριμένη ενότητα κατηγοριών, παρά το γεγονός ότι κωδικοποιεί ένα σημαντικό αριθμό εγγράφων, περιέχει τυποποιημένες και αναμενόμενες πληροφορίες σχετικά με το πώς αντιλαμβάνονται οι μαθητές την ψυχαγωγία μέσω υπολογιστών και Ίντερνετ. Η περιορισμένη κατοχή υπολογιστή ανάμεσα στους μαθητές είναι ένας παράγοντας που εξηγεί αυτή την ενότητα των κατηγοριών.

7.4 Υπολογιστές - Ίντερνετ: δραστηριότητες σχολικού ενδιαφέροντος

Σε αυτή την ενότητα κωδικοποιείται το 18,46% των αποσπασμάτων. Περιλαμβάνονται 12 κατηγορίες που αφορούν την ενεργή ενασχόληση του μαθητή με τον υπολογιστή ή το Ίντερνετ, συνήθως για την εκτέλεση κάποιας εργασίας. Η μεγαλύτερη κατηγορία αυτής της ενότητας αφορά τη χρήση του Ίντερνετ για την αναζήτηση πληροφοριών που σχετίζονται με τρέχοντα σχολικά ενδιαφέροντα των μαθητών μέσω του Ίντερνετ (25,08% των κειμένων, 3,98% των παραπομπών). Έτσι, μέσα στο Ίντερνετ "πληροφορίες για διάφορους συγγραφείς", ή "ψάχνω στον υπολογιστή πληροφορίες για την Αφρική" ή "πληροφορίες για το πώς ζουν τα παιδιά των φτωχών κρατών" ή "Ίντερνετ στο σχολείο: να εξασκούμαστε σε ασκήσεις" ή "Κυβερνοκόσμος: παίρνω πληροφορίες". Η πιο αγαπημένη, σχεδόν αυτονόητη, δραστηριότητα των μαθητών στον υπολογιστή φαίνεται να είναι η ζωγραφική (18,24% των εγγράφων, 2,20% των αποσπασμάτων). Επίσης γίνονται αναφορές για τρόπους αξιοποίησης του υπολογιστή σε διάφορα γνωστικά αντικείμενα όπως τα μαθηματικά, τα αγγλικά καθώς και στην επεξεργασία κειμένου.

Εκτός από αυτές τις τέσσερις κατηγορίες, 17 μαθητές έγραψαν ορισμένες απόψεις ή αξιολογικές κρίσεις που έχουν για τη χρήση των υπολογιστών - Ίντερνετ στο σχολείο, μερικές από τις οποίες είναι πολύ χαρακτηριστικές. Έτσι κάποιος έγραψε ότι "θα μάθουμε ακόμα περισσότερα και αντί να διαβάζουμε θα πατάμε ακόμα κουμπιά", ένας άλλος ότι "ο υπολογιστής σε βοηθά να είσαι πάρα πολύ έξυπνος", ενώ ένας τρίτος ότι μπορούμε να τους χρησιμοποιούμε στο σχολείο "για να μαθαίνουμε ευκολότερα τα μαθήματα". Ωστόσο η σημαντικότερη παρατήρηση - δήλωση είναι ότι "το σχολείο δεν πιστεύω ότι θα αλλάξει αν μπου οι υπολογιστές θα μείνει τόσο χρήσιμο όσο χωρίς υπολογιστές".

8. Συμπεράσματα

Παρά το γεγονός ότι το μέγεθος του δείγματος των μαθητών δεν προσφέρεται για γενικεύσεις, διαπιστώνουμε ωστόσο ότι τα ευρήματα της έρευνας συντάσσονται με τα ευρήματα μελετών που προαναφέρθηκαν παραπάνω και κυρίως στο ότι οι μαθητές διαθέτουν μια μεγάλη γκάμα αναπαραστάσεων για τους υπολογιστές και το Ίντερνετ (βλ. Κόλλιας κ.α., 2000, Mavers et al., 2002), παρά το γεγονός ότι μόνο ένα μικρό ποσοστό από αυτούς, περίπου το ένα τρίτο των μαθητών, διέθετε κάποιου είδους πρόσβαση σε υπολογιστή στο σπίτι του, ενώ δεν υπήρχε εμπειρία χρήσης υπολογιστή ή πολύ περισσότερο δικτύου υπολογιστών στο σχολείο. Για τη σύνθεση των εννοιολογικών χαρτών οι μαθητές λειτούργησαν στα πλαίσια μιας "φανταστικής δράσης", μια που οι περισσότεροι από αυτούς δε διαθέτουν άμεση εμπειρία χρήσης τους. Αυτή η περιορισμένου εμπειρικού υπόβαθρου φανταστική δράση, οδήγησε τους μαθητές σε εύστοχες παρατηρήσεις σχετικά με τις χρήσεις των υπολογιστών σε διάφορα περιβάλλοντα (Crawford κ.α., 1999)

Σε γενικές γραμμές οι μαθητές:

- Έχουν παρατηρήσει και ενδιαφερθεί για τους υπολογιστές, την παρουσία τους στο περιβάλλον στο οποίο ζουν και κινούνται και για μερικές από τις αλλαγές που έχουν προκαλέσει οι υπολογιστές στις συνήθειες των ανθρώπων, κυρίως στον τομέα της επικοινωνίας και της εργασίας.
- Αναγνωρίζουν τα περισσότερα χαρακτηριστικά του περιβάλλοντος μέσα στο οποίο είναι ενταγμένοι οι υπολογιστές και αναγνωρίζουν μια σειρά από δραστηριότητες οι οποίες επιτελούνται με τους υπολογιστές.
- Αντιμετωπίζουν τη χρήση των υπολογιστών από τους εργαζόμενους με φυσικότητα ενώ αρκετοί από αυτούς θεωρούν αναμενόμενο να χρησιμοποιήσουν οι ίδιοι υπολογιστές για επικοινωνιακούς και για εργασιακούς σκοπούς.
- Θεωρούν ότι μπορούν να εκφράζονται, να ενημερώνονται και να επικοινωνούν μέσα από το Ίντερνετ.
- Κάνουν απόπειρες να παρουσιάσουν χρήσεις των υπολογιστών και του Ίντερνετ από την σκοπιά των σχολικών τους υποχρεώσεων.

Οι μαθητές αναγνωρίζουν στο χώρο αυτό κοινωνικές, οικονομικές και πολιτισμικές διαστάσεις καθώς και τρόπους χρήσης. Προσδιορίζουν μέρη και δραστηριότητες όπου χρησιμοποιείται (τράπεζες, υπηρεσίες, γραφεία, αγορές). Καταγράφουν τον κυβερνοχώρο ως πλατφόρμα επικοινωνιακών δραστηριοτήτων και, έστω έμμεσα, αναφέρονται στην επικοινωνία που μπορεί να συμβεί στο Ίντερνετ, ως μορφή αλληλεπίδρασης χρήσιμη για την απόκτηση και οικοδόμηση βιωμάτων.

Επίσης, καταγράφεται ένα έντονο πολιτιστικό, ενημερωτικό και ψυχαγωγικό ενδιαφέρον που βρίσκει διέξοδο μέσα από το Ίντερνετ. Ωστόσο, η περιορισμένη εμπειρία των μαθητών στη χρήση υπολογιστών θέτει το ερώτημα του τρόπου με τον οποίο οι μαθητές έγιναν κάτοχοι τέτοιων πληροφοριών και δημιούργησαν τους νοητικούς χάρτες με αυτόν τον τρόπο. Προς το παρόν η κύρια υπόθεση που μπορούμε να κάνουμε είναι ότι η σημαντικότερη σχετική πηγή πληροφοριών συνιστάται από κοινωνικές και προσωπικές μαθησιακές εμπειρίες των μαθητών, τα ΜΜΕ, και ειδικότερα τις διαφημίσεις, οι οποίες προωθούν διάφορα προϊόντα ή υπηρεσίες συναφή με τους υπολογιστές και το Ίντερνετ (βλ. και Mumtaz, 2002).

Οι μαθητές, επηρεασμένοι από διάφορα κανάλια πληροφόρησης και διαμόρφωσης γνώμης, έχουν διάφορες αντιλήψεις τις οποίες η εκπαίδευση επιδιώκει είτε να ενισχύσει, είτε να τροποποιήσει, είτε να αντικαταστήσει ολοκληρωτικά. Ο ρόλος της εκπαίδευσης μπορεί να αποδειχτεί καθοριστικός για το περιεχόμενο αυτών των αντιλήψεων. Όμως η εκπαίδευση, για να αποκτήσει ενεργό ρόλο στη συνδιαμόρφωση αντιλήψεων και νέων μορφών σκέψης από τους μαθητές, θα πρέπει με αποφασιστικό ρόλο και να εισάγει τις ΤΠΕ στη διδακτική και μαθησιακή διαδικασία και να εντείνει τις έρευνες τόσο για το περιεχόμενο των αντιλήψεων των μαθητών όσο και για τους τρόπους με τους οποίους οι αντιλήψεις αυτές σχηματίζονται.

Επίσης δύο ακόμα σημαντικές διαπιστώσεις που κάναμε κατά τη διάρκεια της ερευνητικής διαδικασίας είναι ότι αφενός οι Ε.Χ. λειτούργησαν αποτελεσματικά ως εργαλεία συλλογής δεδομένων και αφετέρου ότι οι μαθητές χωρίς ιδιαίτερη δυσκολία κατανόησαν τον τρόπο κατασκευής χαρτών, πράγμα που διευκόλυνε την αμεσότητα και την ποικιλία στην έκφραση των ιδεών τους.

Βιβλιογραφία

- Baron, G-L., Bruillard, E., Dansac C., (1999). Représentations, modèles et modélisations; implications sur les stratégies éducatives et sur les processus d' apprentissage: synthèse bibliographique. Representation Consortium. Deliverable 01. <http://hermes.iacm.forth.gr> (τελευταία πρόσβαση Αύγουστος 2002)
- Bell, J. (1996). Architecture of the Virtual Community. http://ctiweb.cf.ac.uk/dissertations/virtual_architecture/chapt09.html/ (τελευταία πρόσβαση: Ιανουάριος 2002)
- Crawford, K., Neve, L., Pearson, M., Somekh, B., (1999). *Creative tensions and disrupted routines: the impact of the internet on the primary children's understanding of the world*. Paper presented at the BERA Conference, University of Sussex, September 1999.
- Komis, V., “Discours et représentations des enfants autour des mots informatique et ordinateur”, E.P.I. (Enseignement Public et Informatique), No 73, Mars 1994, σ. 75-83
- Komis, V., Michailidis, P., (1996). “Logiques d’usage et enseignement des nouvelles technologies à l’école élémentaire”, E.P.I. (Enseignement Public et Informatique), No 84, σ. 157-170
- Marton, F. (1988). Phenomenography: A research approach to Investigating different Understandings of Reality. Στο R.S. Sherman & R.B. Webb (επιμ.), *Qualitative Research in Education*. London, Falmer press.
- Marton, F., Saljo, R., (1976). On qualitative differences in learning. 1. Outcome and process. *British journal of educational psychology*, 46, σ. 4-11.
- Mavers, D., Somekh, B., Restorick, J., (2002). Interpreting the externalised images of pupils’ conceptions of ICT: methods for the analysis of concept maps, *Computers & Education*, 38, σ. 187-207.
- McAleese, R., (1988). *The Knowledge Arena as an Extension to the Concept Map: Reflection in Action*. Interactive Learning Environments. Τόμ. 6, No. 3, σσ. 251-272.
- Mumtaz, Sh., (2002). *Children’s Conceptions of Information Communications Technology*. *Education and Information Technologies* 7:2, 155–168, 2002.
- Novak, J.D., (1990)., *Concept mapping. A useful tool for science instruction*. *Journal of Research in Science Teaching*, τόμ. 27, τεύχ. 10, σ. 937-947.
- Ogborn, J., (1998). *Cognitive development and qualitative modelling*. *Journal of Computer Assisted Learning*, τ. 14, σ. 292-307.
- Ong, W.J., (1997). Προφορικότητα και Εγγραμματοσύνη. Ηράκλειο, Πανεπιστημιακές Εκδόσεις Κρήτης.
- Saljo, R. (1988). Learning in Educational Settings: Methods of Inquiry. In P. Ramsden (ed.), *Improving Learning*, (σ. 33-49). London, Kogan Page.
- Scott, T., Cole, M., & Engel, M., (1992). *Computers and Education: A Cultural Constructivist Perspective*. *Review of Research in Education*, τ. 18, σ. 191-251.
- Turkle, S., (1995). *Life On the Screen. Identity in the Age of the Internet*. New York. Simon & Schuster.
- Γερμανός, Δ., (1993). Χώρος και διαδικασίες της αγωγής. Η παιδαγωγική ποιότητα του χώρου. Αθήνα, Gutenberg.
- Κόλλιας, Α., Μαργετουσάκη, Α., Κόμης, Β., Γουμενάκης, Ι., (2000). «Αναπαραστάσεις μαθητών του δημοτικού για τις νέες τεχνολογίες όπως αναδύονται από τη χρήση εννοιολογικών χαρτών και κειμένων», στο Β.

Κόμης (επιμέλεια), 2^ο Πανελλήνιο Συνέδριο με Διεθνή Συμμετοχή «*Οι Τεχνολογίες της Πληροφορίας και της Επικοινωνίας στην Εκπαίδευση*», Πανεπιστήμιο Πατρών, σελ. 551-562.
Κόμης, Β., Μικρόπουλος, Α., (2001). Πληροφορική στην Εκπαίδευση, Ελληνικό Ανοικτό Πανεπιστήμιο.