

Συνέδρια της Ελληνικής Επιστημονικής Ένωσης Τεχνολογιών Πληροφορίας & Επικοινωνιών στην Εκπαίδευση

Τόμ. 1 (2006)

5ο Συνέδριο ΕΤΠΕ «Οι ΤΠΕ στην Εκπαίδευση»



Η Μαίρη, η Μαρία και οι 'Άλλοι': Διαπραγμάτευση νοημάτων στο ψηφιακό περιβάλλον Cabri-Geometry

Άννα Χρονάκη

Βιβλιογραφική αναφορά:

Χρονάκη Α. (2026). Η Μαίρη, η Μαρία και οι 'Άλλοι': Διαπραγμάτευση νοημάτων στο ψηφιακό περιβάλλον Cabri-Geometry. *Συνέδρια της Ελληνικής Επιστημονικής Ένωσης Τεχνολογιών Πληροφορίας & Επικοινωνιών στην Εκπαίδευση*, 1, 263–270. ανακτήθηκε από <https://eproceedings.epublishing.ekt.gr/index.php/cetpe/article/view/9111>

■ **Η ΜΑΙΡΗ, Η ΜΑΡΙΑ ΚΑΙ ΟΙ ΆΛΛΟΙ':
ΔΙΑΠΡΑΓΜΑΤΕΥΣΗ ΝΟΗΜΑΤΩΝ
ΣΤΟ ΨΗΦΙΑΚΟ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ CABRI-GEOMETRY**

Άννα Χρονάκη

Παιδαγωγικό Τμήμα Προσχολικής Εκπαίδευσης
Πανεπιστήμιο Θεσσαλίας
chronaki@uth.gr

Περίληψη

Η ικανότητα 'διαπραγμάτευσης' αποτελεί κεντρική ιδέα στη συζήτηση για την διδακτική αξιοποίηση της ψηφιακής τεχνολογίας και μέρος του κυρίαρχου Λόγου περί ενσωμάτωσης 'νέων' παιδαγωγικών μεθόδων στο αναλυτικό πρόγραμμα. Η χρήση του όρου φυσικοποιεί την τοποθέτηση του υποκειμένου στην 'πρακτική διαπραγμάτευσης' ως το αποτέλεσμα ενεργούς και ισότιμης συμμετοχής. Η παρούσα εισήγηση εστιάζει στην ανάδειξη διαφορετικών κατηγοριών διαπραγμάτευσης στις οποίες εμπλέκονται η Μαίρη (φοιτήτρια εκπαιδευτικός) και η Μαρία (μαθήτρια της πρώτης δημοτικού) καθώς καλούνται να εργαστούν σε μαθησιακές δραστηριότητες με το ψηφιακό περιβάλλον Cabri-Geometry, και υποστηρίζει ότι η 'διαπραγμάτευση' δεν αποτελεί, τελικά, ομαλή και ουδέτερη διαδικασία.

Λέξεις Κλειδιά

Διδακτική αξιοποίηση εκπαιδευτικού λογισμικού, λογισμικό δυναμικής γεωμετρίας, διαπραγμάτευση νοημάτων, διδακτική-μαθησιακή διαδικασία.

ΨΗΦΙΑΚΟ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ, ΜΙΚΡΑ ΠΑΙΔΙΑ ΚΑΙ ΕΝΗΛΙΚΕΣ

Στο χώρο της έρευνας για τη διδακτική αξιοποίηση της τεχνολογίας και του ψηφιακού υλικού στη σχολική κοινότητα θα λέγαμε ότι η περίοδος του τεχνο-ρομαντισμού έχει απέλθει. Βρισκόμαστε πλέον αντιμέτωποι με μελέτες οι οποίες προσεγγίζουν την ψηφιακή τεχνολογία πραγματιστικά (Selwyn, 2002) και έχει αρχίσει να αναπτύσσεται σκεπτικισμός και κριτική προβληματική γύρω από σειρά ζητημάτων τα οποία αφορούν στη διαδικασία διδασκαλίας και μάθησης με την τεχνολογία. Σήμερα, για παράδειγμα, γνωρίζουμε ότι η δυναμική κοινωνιο-γνωστικού οφέλους για τα άτομα που εμπλέκονται με την τεχνολογία μπορεί να επιτευχθεί μόνο υπό συγκεκριμένες προϋποθέσεις και για ορισμένα υποκείμενα. Όπως χαρακτηριστικά αναφέρει ο Giddens (1990) η σημερινή εποχή απαιτεί νέα είδη 'υποκειμένων' τα οποία πρέπει να είναι εύελικτα και αυτόνομα, να συμμετέχουν και κυρίως να διαπραγματεύονται ορθολογικά. Ο λόγος αυτού του είδους υποκειμένου έχει υιοθετηθεί στο χώρο της εκπαίδευσης, καθώς εκπαιδευτικοί και μαθητές καλούνται πλέον να γίνουν οι κύριοι φορείς αλλαγής και εισαγωγής καινοτομιών με τη χρήση της τεχνολογίας και να επωμιστούν 'νέους' ρόλους (π.χ. ενεργοί χρήστες της τεχνολογίας και της γνώσης περιεχομένου, καλοί συνεργάτες, αυτόνομοι μαθητές, διευκολυντές της μαθησιακής διαδικασίας, βλ. Chronaki, 1999, Vosniadou & Kolias,

2001) για τους οποίους τις περισσότερες φορές δεν είναι κατάλληλα προετοιμασμένοι ή έρχονται αντιμέτωποι με ανυπέρβλητες αντιφάσεις στη σχολική πράξη (Χρονάκη, 2004). Η Walkerdine (1989, 1998), από τη σκοπιά της κριτικής ψυχολογίας, προβληματοποιεί τα παραπάνω ρωτώντας πως το σύγχρονο υποκείμενο βιώνει την φαντασίωση της ελεύθερης επιλογής, την επιβεβλημένη αλλαγή και πως τελικά επιβιώνει στην σημερινή κοινωνία ρίσκου.

Η ΕΝΝΟΙΑ ΤΗΣ ΔΙΑΠΡΑΓΜΑΤΕΥΣΗΣ

Η ικανότητα ‘διαπραγμάτευσης’ θεωρείται ιδιαίτερα σημαντική στα πλαίσια καινοτομικών παιδαγωγικών προγραμμάτων όπου οι δρώντες (μαθητές και εκπαιδευτικοί) στα πλαίσια ‘νέων’ ρόλων καλούνται να επιτελέσουν το ρόλο ‘διαπραγματευτή’. Ο Yrjo Engestrom (1998) συζητάει τον όρο αυτό αναφερόμενος στη διαλεκτική επικοινωνία μεταξύ εκπαιδευτικών και εξηγεί ότι η πρακτική της διαπραγμάτευσης αποτελεί φαινόμενο συνεχούς ροής στη διαδικασία μιας συνεργασίας και αφορά ζητήματα όπως κατανομή εργασίας, χρονικοί επαναπροσδιορισμοί πλάνων εργασίας, κανόνων, ρόλων και σχέσεων. Επικεντρώνοντας στη διδασκαλία των μαθηματικών (με ή χωρίς την ψηφιακή τεχνολογία) μια σειρά από κείμενα τα οποία εστιάζουν στην επικοινωνία υποστηρίζουν τον σημαντικό ρόλο που παίζει η διαδικασία ‘διαπραγμάτευσης νοημάτων’. Συζητείται σε σχέση με θέματα όπως η διασαφήνιση μαθηματικών όρων, η διαδικασία κατασκευής γνώσης, η συνεργασία και η αλληλεπίδραση, η επιστημολογική εξισορρόπιση, η εσωτερίκευση σχέσεων και η δια-υποκειμενική νοηματοδότηση (Seeger, Voigt and Waschescio, 1998, σελ. 400).

Η εννοιολόγηση αυτή σκιαγραφεί την (ουτοπική) εικόνα του ενεργού μαθητή ως ευέλικτου διερευνητή, ισότιμου συνομιλητή και την εικόνα του εκπαιδευτικού ως υποστηρικτή και συνεργάτη που δεν επιβάλλει γνώση αλλά διευκολύνει τη μάθηση δημιουργώντας συνθήκες διαλόγου και αναστοχασμού (Chronaki & Christiansen, 2005). Ο Voigt (1998), επίσης, αναφέρει ότι τα μαθηματικά νοήματα στις μικρές ηλικίες δημιουργούνται μέσα από ρητές ή άρρητες διαπραγματεύσεις και προτείνει ότι η μελέτη των διαφωνιών (ή της ύπαρξης αντίθετων απόψεων) μεταξύ μαθητών-εκπαιδευτικού μπορεί να φωτίσει πτυχές αυτής της διαδικασίας.

ΜΕΘΟΔΟΛΟΓΙΑ

Ο στόχος της παρούσας έρευνας είναι, όπως αναφέρθηκε παραπάνω, η διερεύνηση ‘πρακτικών διαπραγμάτευσης’ στις οποίες εμπλέκονται μαθητές και ενήλικες όταν δουλεύουν στο ψηφιακό περιβάλλον. Υιοθετώντας την προσέγγιση της πλαισιοθετημένης δράσης υποκειμένων σε κοινωνικές καταστάσεις (Lave and Wegner, 1991) και της άποψης ότι αυτές αποτελούν ένα σύνθετο σύστημα δραστηριότητας (Engestrom, 1990) η μεθοδολογία εστιάζει στην κριτική ανάλυση επεισοδίων (Walkerdine, 1989, 1998) τα οποία εξελίσσονται κατά τη διαδικαστική εφαρμογή του λογισμικού Cabri στην τάξη. Τα επεισόδια που συζητούνται εδώ έχουν επιλεγεί με κριτήριο την ανάδειξη διαφορετικών κατηγοριών ‘πρακτικών διαπραγμάτευσης’ και συνολικά συνδράμουν στην προβληματική γύρω από τα είδη και τα όρια της διαπραγμάτευσης που επιτελείται κατά τη χρήση ψηφιακού υλικού.

Τα δεδομένα έχουν συλλεχθεί στο πλαίσιο προπτυχιακών μαθημάτων που

αφορούν τη διδακτική αξιοποίηση της τεχνολογίας στις μικρές ηλικίες. Σε αυτά τα μαθήματα έχουν πάρει μέρος περίπου εκατό φοιτήτριες οι οποίες σε ομάδες ή μεμονωμένα έχουν εκπονήσει 45 εργασίες που αφορούν το σχεδιασμό διδακτικών παρεμβάσεων με χρήση ανοικτού εκπαιδευτικού λογισμικού (π.χ. Cabri, tabletop, kidpix, roamer). Ο στόχος στο σύνολο των εργασιών είναι διττός; από τη μια μεριά εστιάζει στο σχεδιασμό αναπτυξιακά κατάλληλων δραστηριοτήτων με στόχο τη μάθηση των παιδιών, και από την άλλη, στοχεύει στην ανάλυση της διαδικασίας μάθησης των παιδιών σε συγκεκριμένες δραστηριότητες έτσι ώστε να ενθαρρύνει τη μάθηση των ίδιων των φοιτητριών μέσα από αναστοχαστικές διαδικασίες. Στην παρούσα εργασία, αναλύεται η Μαίρη, η Μαρία, το λογισμικό Cabri-Geometry και οι 'πρακτικές διαπραγμάτευσης' όπως αυτές εμφανίζονται στο πλαίσιο της τάξης.

Η Μαίρη, η Μαρία και οι 'άλλοι'

Η Μαίρη είναι φοιτήτρια-εκπαιδευτικός και εμπλέκεται στο 'σύστημα δραστηριότητας' (βλ. Engestrom, 1991) του πανεπιστημίου. Μια σειρά 'κανόνες' (π.χ. δομή και αξιολόγηση μαθημάτων, παιδαγωγικές προσεγγίσεις) μορφοποιούν τη συμπεριφορά της. Η μικρή Μαρία παρακολουθεί την πρώτη Δημοτικού και είναι από τα παιδιά που θεωρείται ότι δεν τα πάνε τόσο καλά στα μαθήματα και ιδιαίτερα στα μαθηματικά. Η Μαρία λειτουργεί στο 'σύστημα δραστηριότητας' του σχολείου και υπόκειται σε 'κανόνες' που αφορούν συμμόρφωση, κοινωνικοποίηση και μάθηση. Πέρα από τη Μαίρη και τη Μαρία, μια σειρά 'άλλοι' παίζουν σημαντικό ρόλο (π.χ. η διδάσκουσα στο πανεπιστήμιο, τα ίδια τα μαθήματα, η δασκάλα στο σχολείο, οι συμμαθητές της Μαρίας, το αναλυτικό πρόγραμμα, οι προσδοκίες των γονέων, οράματα αλλαγής ή πεισματική άρνηση για οτιδήποτε νέο) διαμορφώνοντας αλληλο-εμπλεκόμενες πρακτικές Λόγου και καθορίζοντας τα όρια 'διαπραγμάτευσης'.

ΠΡΑΚΤΙΚΕΣ ΔΙΑΠΡΑΓΜΑΤΕΥΣΗΣ ΝΟΗΜΑΤΩΝ

Η εφαρμογή κάθε νέου παιδαγωγικού υλικού αποτελεί διαδικασία η οποία δεν γίνεται αυθόρμητα (με την έννοια του τυχαίου ή της διαίσθησης), ούτε μηχανιστικά (με την έννοια της αυστηρής χρήσης σειράς οδηγιών, κανόνων και μοντέλων). Ο σχεδιασμός, σύμφωνα με τον Wegner (1998) δεν είναι ουδέτερη δραστηριότητα, καθώς αφορά τη συστηματική 'αποικιοποίηση του χώρου και του χρόνου' των υποκειμένων στα οποία απευθύνεται με στόχο την αλλαγή και διαμόρφωση της ίδιας τους της ταυτότητας (π.χ. στην προκειμένη περίπτωση να γίνουν ενεργή μαθητές-τριες). Μέσα σ' αυτό το σύνθετο πλαίσιο η Μαίρη έρχεται να επικοινωνήσει τους στόχους, τα κίνητρα και τα νοήματα των δραστηριοτήτων που θέλει να εφαρμόσει στην τάξη με τη Μαρία και τους συμμαθητές της. Αυτή η επικοινωνία, όπως θα δούμε και παρακάτω, ενσαρκώνεται σε ποικίλες 'πρακτικές διαπραγμάτευσης' όπως η επιλογή και ο σχεδιασμός μαθησιακών δραστηριοτήτων, η συζήτηση γύρω από έννοιες, η διαπραγμάτευση των στόχων της δραστηριότητας, των πόρων και του χώρου εργασίας. Είναι λοιπόν σημαντικό να αναρωτηθούμε για τη φύση αυτών των 'πρακτικών διαπραγμάτευσης' όπως εξελίσσονται μεταξύ των δρώντων υποκειμένων. Συγκεκριμένα, τι ακριβώς βρίσκεται υπο-διαπραγμάτευση; Πως ασκείται η διαδικασία διαπραγμάτευσης και πως νοηματοδοτείται; Ποιά είναι τα όρια της;

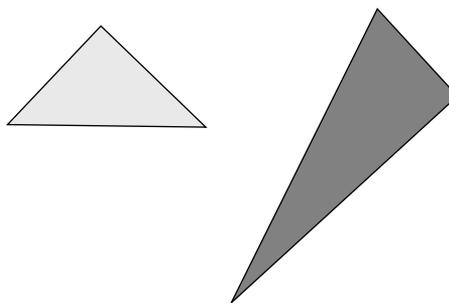
Cabri και σχεδιασμός μαθησιακών δραστηριοτήτων: διαπραγμάτευση πρώτη

Η Μαίρη, στα πλαίσια των μαθημάτων της στο πανεπιστήμιο έχει τη δυνατότητα να έρθει σε επαφή με μια σειρά ψηφιακά περιβάλλοντα, όπως το Cabri, και μια σειρά από θεωρητικές προσεγγίσεις για το τι σημαίνει μαθησιακή δραστηριότητα. Μέσα από τη διερεύνηση του λογισμικού γίνεται κατανοητό ότι το Cabri-geometry αποτελεί ψηφιακό περιβάλλον δυναμικής γεωμετρίας το οποίο έχει στόχο την κατασκευή, το μετασχηματισμό και τη διερεύνηση γεωμετρικών οντοτήτων (βλ. σχήμα 1). Όμως, γρήγορα γίνεται κατανοητό ότι ο ελεύθερος και χωρίς όρια χειρισμός των εργαλείων του Cabri δεν μπορεί να αποτελέσει 'μαθησιακή δραστηριότητα', εφόσον το παιδί δεν έχει καθορισμένους στόχους εργασίας και κίνητρα δράσης. Είναι απαραίτητο να δημιουργηθούν 'μικρόκοσμοί' με διδακτικούς στόχους και μαθησιακές δράσεις (Hedegaard, 1999, Davydov, 1999). Η Μαίρη στο σύστημα δραστηριότητας του πανεπιστημίου έρχεται σε επαφή με αυτή τη λογική και την ενσωματώνει στο σχεδιασμό. Αυτό μπορεί να ειπωθεί ως μια πρώτη μορφή 'διαπραγμάτευσης' με την έννοια ότι η ενσωμάτωση θεωρίας στην πρακτική του σχεδιασμού ενέχει μια σειρά από συνεννοήσεις, συζητήσεις, διορθώσεις και αλλαγές. Το αποτέλεσμα θα μπορούσαμε να πούμε ότι αποτελεί προϊόν της διαπραγμάτευσης που εξελίσσεται μεταξύ της Μαίρης και της διδάσκουσας όπου αντιρρήσεις, διαφωνίες ή απλά διαφορετικές σκοπιές διευθετούνται (βλ. Engstrom, 1998). Σ' αυτή τη διαδικασία, η Μαίρη μαθητεύει (έχοντας ρόλο apprentice όπως περιγράφεται από Lave & Wegner, 1991) σε μια πρακτική όπου τη συνολική οργάνωση και ευθύνη είχε η διδάσκουσα. Η Μαίρη σ' αυτή τη διαδικασία μοιάζει να υιοθετεί τη θεωρία και τη δομή των δραστηριοτήτων που εισάγει η διδάσκουσα χωρίς κριτική. Ο Voigt (1998) μιλώντας από τη σκοπιά της συμβολικής αλληλεπίδρασης αποδέχεται ότι οι συμμετέχοντες βρίσκονται σε μια συνεχή διαπραγμάτευση στη βάση του ότι ο καθένας προσπαθεί να προσαρμόσει τη δράση του με βάση τις υποθέσεις που κάνει για το τι μπορεί να έχει κατά νου (κατανοήσεις, προσδοκίες) ο άλλος. Έτσι δημιουργούνται νοήματα τα οποία ενώ δεν είναι απαραίτητα κοινά μεταξύ των συμμετεχόντων, θεωρούνται ως κοινά (taken-to-be-shared). Μια τέτοια άρρητη υπόθεση μπορεί ενδεχομένως να ερμηνεύσει τη συχνή εμφάνιση συμφωνίας, αφήνοντας έξω μια σειρά από ζητήματα μικρο-πολιτικής φύσης (π.χ. ρόλοι εξουσίας, διαφορετικές τοποθετήσεις στο λόγο). Έτσι, ενώ η διαπραγμάτευση αποτελεί κεντρικό μοχλό για τη διδακτικό-μαθησιακή διαδικασία (Ernest, 1998), δεν είναι πάντα εφικτή ή επιθυμητή στο σχολικό (ή και το πανεπιστημιακό) πλαίσιο. Το κύριο μέλημα της Μαίρης, στο πλαίσιο εργασίας της, είναι να κατανοήσει και να αναπροσαρμόσει τα δομικά στοιχεία της θεωρίας σε δραστηριότητες που θα 'μιλούν στα παιδιά' όπως χαρακτηριστικά λέει. Η ευελιξία στις επιλογές της αφορά τη διαδικασία αναπλαισίωσης υλικού στην τάξη και όχι στην κριτική ανασκόπηση λογισμικού και μικροκόσμων.

Συζητώντας για τη μαθηματική έννοια: διαπραγμάτευση από διαφορετικές σκοπιές

Η Μαίρη εφαρμόζει το Cabri στην τάξη όπου τα παιδιά δουλεύουν στον υπολογιστή σε ομάδες των δύο. Στο παρακάτω επεισόδιο παρατηρούμε τη Μαρία να σχεδιάζει τρίγωνα στην οθόνη του υπολογιστή, να αλλάζει το τρίγωνο που σχεδίασε και να παρακολουθεί τα διαφορετικά τρίγωνα που προκύπτουν.

Μαρία: Έγινε ένα τρίγωνο!
 Μαίρη: Γιατί, πριν δεν ήταν τρίγωνο;
 Μαρία: Όχι. Ήταν άλλο σχήμα.
 Μαίρη: Πόσες γωνίες έχει ένα τρίγωνο;
 Μαρία: Τρεις.
 Μαίρη: Εκείνο δεν έχει τρεις;
 Μαρία: Ναι.
 Μαίρη: Γιατί τότε δεν είναι τρίγωνο;
 Μαρία: Είναι λίγο αλλιώτικο, είναι πεσμένο...



Η Μαρία, στο παραπάνω στιγμιότυπο, αναγνωρίζει ως τρίγωνο μόνο σχήματα της μορφής ισοπλεύρου ή ισοσκελούς και την 'ακούμε' να υποστηρίζει ότι ένα αμβλυγώνιο ή ορθογώνιο το οποίο είναι τοποθετημένο σε πλάγια θέση δεν είναι πραγματικό τρίγωνο. Η Μαίρη παρεμβαίνει, και από το διάλογο κατανοούμε ότι προσπαθεί, εισάγοντας την ανάγκη ενός θεωρητικού ορισμού για το τρίγωνο, να κάνει τη Μαρία να αλλάξει γνώμη για τα σχήματα της. Ενώ η Μαρία, όπως χαρακτηριστικά φαίνεται στις πρώτες σειρές, έχει μια ισχυρή άποψη για τα τρίγωνα, η εισαγωγή του ορισμού την προβληματίζει, αλλά χωρίς να εγκαταλείψει τη δική της άποψη. Όπως χαρακτηριστικά λέει *'...[ε]ίναι λίγο αλλιώτικο, είναι πεσμένο'*. Αυτή η κατηγορία διαπραγμάτευσης δείχνει τους συμμετέχοντες να μιλούν από διαφορετικές σκοπιές. Στο συγκεκριμένο επεισόδιο, η Μαίρη δίνει έμφαση στη γεωμετρία των σχημάτων, ενώ η Μαρία στην όψη τους. Η Μαίρη μιλάει μέσω του θεωρητικού ορισμού, ενώ η Μαρία μέσω της εικόνας στην οθόνη του υπολογιστή.

Συλλογική εργασία: διαπραγματεύσεις σε πνεύμα συνεργασίας

Κατά την εφαρμογή του Cabri τα παιδιά δουλεύουν σε ομάδες των δύο. Η Μαίρη, βασισμένη στις παρατηρήσεις της, σημειώνει: *'Περνώντας τώρα στους μετασχηματισμούς του τριγώνου, αυτό που παρατηρούμε αλλά και αυτό που έλεγαν τα ίδια τα παιδιά, ήταν το εξής: μια κίνηση του ενός παιδιού δημιουργούσε νέες ιδέες στο άλλο, δηλαδή νέα νοητή εικόνα, νέο νοερό μετασχηματισμό. Το αποτέλεσμα της σκέψης του ενός παιδιού δίνει ώθηση στη σκέψη του άλλου'*. Οι παρατηρήσεις της Μαίρης τονίζουν ότι υπάρχει δυνατότητα τα παιδιά να συνεργαστούν αρμονικά, να επικοινωνήσουν διαλογικά και να μάθουν συλλογικά με τον τρόπο που περιγράφεται παραπάνω, δηλ. η σκέψη του ενός παιδιού να ωθεί τη σκέψη του άλλου. Χαρακτηριστικό είναι το παρακάτω επεισόδιο:

Ευθύμης: Αα!!!!... (κάτι σκέφτηκε, όσο η Μαρία άλλαζε το τρίγωνο) ...σε παρακαλώ δώσε μου το ποντίκι

Μαρία: Ευθύμη μην το κάνεις, μου έφερες μια ιδέα!
(Η Μαρία δίνει το ποντίκι στον Ευθύμη)

Ευθύμης: Τώρα που το έφτιαξε έτσι, μου ήρθε κυρία μια ιδέα

Μαρία: Ναι!! Ναι!! Φέρτο λίγο. Ξέρω ένα σχέδιο!

Σ' ένα τέτοιο πλαίσιο συνεργασίας η 'διαπραγμάτευση' των ορίων του χώρου εργασίας τους (π.χ. χρήση του ποντικιού ή του πληκτρολογίου) αλλά και του χώρου έκφρασης ιδεών και ομιλίας πραγματώνεται ομαλά.

Όταν η ‘συλλογική’ εργασία καταρρέει: σιωπή και θυμός

Ενώ το παραπάνω αποτελεί παράδειγμα ομαλής διαπραγμάτευσης, η πλειοψηφία των παιδιών δεν κατανοεί αυτό που περιγράφει κάποιος συμμαθητής ή συμμαθήτρια. Όπως για παράδειγμα η Βασιλική, όταν τις δίνει οδηγίες ο Γιώργος, λέει ‘Δεν καταλαβαίνω...πάρτο εσύ’, εννοώντας πάρε το ποντίκι και φτιάξε μόνος το σχήμα που περιγράφεις. Σε άλλες περιπτώσεις τα παιδιά δεν μιλούν καθόλου κατά τη διάρκεια της κατασκευής τους, απλά παρακολουθούν ή σχεδιάζουν χωρίς να περιγράφουν. Τα παιδιά, όπως επιβεβαιώνει και η δασκάλα τους, δυσκολεύονται στις περιγραφές, δεν έχουν το απαραίτητο λεξιλόγιο και δεν είναι εξασκημένα στον περιγραφικό και επεξηγηματικό λόγο.

Ένα ακόμη σημαντικό ζήτημα καθημερινότητας κατά τη χρήση του υπολογιστή στην τάξη, το οποίο μπορεί να έχει αρνητικές προεκτάσεις, είναι το γεγονός ότι η ικανότητα χειρισμού του εργαλείου αυτού προσδίδει εξουσία στο παιδί που ελέγχει το ποντίκι ή το πληκτρολόγιο. Πολλά παιδιά, δεν είναι πάντα πρόθυμα να παραχωρήσουν αυτή την εξέχουσα θέση στο συμμαθητή τους. Αυτό ακριβώς το σημείο δημιουργεί ανταγωνιστικό περιβάλλον. Αρκετές ήταν οι περιπτώσεις, όπου τα παιδιά διεκδικούσαν το ποντίκι ακόμη και με άσχημο τρόπο. Όλα τα παιδιά ήθελαν να αναλάβουν το ρόλο του χειριστή και δεν εργάζονται πάντα ως ομάδα. Χαρακτηριστική είναι η περίπτωση του Ευθύμη που γύρισε την πλάτη σε συμμαθητή του, αρνούμενος πεισματικά να του πεί τις ιδέες του, τόσο για να μην κερδίσει, όσο και για να παίξει ο ίδιος περισσότερο.

Μαίρη: Μπορείς να μου πεις την ιδέα σου

Ευθύμης: Δεν θέλω να μου την πάρει!

Γιώργος: Κι εγώ σκέφτηκα κάτι, αλλά πρέπει να το κάνω, γιατί είναι δύσκολο και δεν μπορώ να το πω...

Μαίρη: Μαζί, ε;; (προτρέπει να εργαστούν μαζί)

Γιώργος: Εγώ δεν έπαιξα

Μαίρη: Πριν, δεν έπαιξες;

Γιώργος: Ναι, αλλά έπαιξε πιο πολύ από μένα....

Ταυτόχρονα, τα παιδιά πιστεύουν ότι η εργασία στον υπολογιστή είναι παιχνίδι και πιστεύοντας ότι θα πρέπει να κερδίσει ο ένας από τους δύο εκτελούν χωρίς να μιλούν ή να περιγράφουν δημιουργώντας κλίμα ανταγωνισμού. Η Μαίρη διαπραγματεύεται αυτές τις ανταγωνιστικές σχέσεις σ’ ένα σύνθετο πλαίσιο όπου οι σχέσεις συζητούνται μαζί με τους ρόλους και μαζί με τη δραστηριότητα.

ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΙΚΑ

Από τα παραπάνω γίνεται κατανοητό ότι η διαδικασία της διδακτικής αξιοποίησης ψηφιακού υλικού βρίσκεται αντιμέτωπη με κατηγορίες διαπραγμάτευσης οι οποίες ποικίλουν ως προς το βαθμό αυτονομίας, συνεργασίας, επικοινωνίας, διαλόγου και συμφωνίας μεταξύ των υποκειμένων που συμμετέχουν. Συνήθως, η ‘διαπραγμάτευση’ προωθείται ως αναγκαία, εφικτή και εντέλει ‘φυσική’ διαδικασία. Ο όρος χρησιμοποιείται με στόχο να δωθεί έμφαση στην επικοινωνία που αρχίζει να ξετυλίγεται μεταξύ παιδιών, ενηλίκων και λογισμικού. Δημιουργείται η αίσθηση ότι σε περιβάλλοντα ψηφιακής τεχνολογίας οι δρώντες εμπλέκονται σε διαρκή επικοινωνία με άλλους και επιτέλους συνομιλούν διαλογικά, εκφράζουν και υποστηρίζουν τη δική τους άποψη. Και

ενώ πράγματι είμαστε μάρτυρες τέτοιων επεισοδίων, η πραγματικότητα αποκαλύπτεται περισσότερο σύνθετη καθώς η ισότιμη διαπραγμάτευση αποτελεί σπάνιο φαινόμενο. Τα άτομα, λειτουργώντας σε διαφορετικά συστήματα δραστηριότητας, αξιολογούν καταστάσεις και επιτελούν ρόλους σε σχέσεις οι οποίες ενέχουν μικρο-πολιτικές συγκρούσεις. Έτσι η 'διαπραγμάτευση' πολλές φορές καταλήγει σε σιωπή, θυμό, αποδοχή, ασυμφωνία ή/και άρνηση.

Η παραπάνω ανάλυση μπορεί να βοηθήσει την κατανόηση των μικρο-πολιτικών ζητημάτων που αφορούν την καθημερινότητα της χρήσης της τεχνολογίας και η οποία δεν σταματά στο σχεδιασμό μαθησιακών δραστηριοτήτων αλλά εκτείνεται σε πρακτικές όπου εκπαιδευτικοί και μαθητές επιτελούν μια σειρά από ρόλους. Η απομυθοποίηση αυτών των ρόλων, και συγκεκριμένα του ρόλου 'διαπραγματευτή' όπως είδαμε παραπάνω ως παραδειγματική υπόθεση, είναι σημαντική διαδικασία αν τελικά θέλουμε περισσότεροι εκπαιδευτικοί και μαθητές να πλησιάσουν κριτικά την τεχνολογία. Πρόσφατες μελέτες αξιολόγησης της αξιοποίησης των ΤΠΕ στην εκπαίδευση (βλ. Σβολόπουλος, 2001) συνεχίζουν να δείχνουν ότι η πλειονότητα των εκπαιδευτικών συνεχίζει να αρνείται την οικειοποίηση στην πράξη της ψηφιακής τεχνολογίας ως 'εποπτικού' μέσου όπως προτείνουν τα αναλυτικά προγράμματα (ΔΕΠΠΣ, 2003).

ΕΥΧΑΡΙΣΤΙΕΣ

Πολλά ευχαριστώ σε όλα τα παιδιά και τις φοιτήτριες που πήραν μέρος στις πειραματικές μελέτες που αφορούν την αξιοποίηση ανοιχτής ψηφιακής τεχνολογίας. Το παρόν κείμενο είναι αποτέλεσμα έρευνας στα πλαίσια του ερευνητικού προγράμματος 'Φύλο, Τεχνολογία και Μαθηματικά', Πυθαγόρας Ι.

ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

Διεθνής Βιβλιογραφία

- Chronaki, A. 2000. Computers in classrooms: Learners and teachers in new roles. In B. Moon, M. Ben-Peretz & S. Brown (eds.) Routledge Companion to Education. Routledge. Pp. 558-572.
- Chronaki, A. and Christiansen, I. (eds.) 2005. Challenging Perspectives on Mathematics Classroom Communication. Information Age Publishing.
- Ernest, P. 1998. The culture of the mathematics classroom and the relation between personal and public knowledge: An epistemological perspective. In F. Seeger, J. Voigt and U. Waschescio (eds) pp. 245-265.
- Giddens, A. 1990. The Consequences of Modernity. Cambridge: Polity Press.
- Voigt, J. 1998. The culture of the mathematics classroom: Negotiating the mathematical meaning of empirical phenomena. In F. Seeger, J. Voigt and U. Waschescio (eds) pp. 191-220.
- Waschescio, U. 1998. The missing link: Social and cultural aspects in social constructivist theories. In F. Seeger, J. Voigt and U. Waschescio (eds) pp.221-244.
- Seeger, F., Voigt, J. and Waschescio, U. (eds). 1998. The Culture of the Mathematics Classroom. Cambridge University Press.
- Engestrom, Y. 1998. Reorganising the motivational sphere of classroom culture: An activity-theoretical analysis of planning in a teacher team. In F. Seeger, J. Voigt and U. Waschescio (eds) pp. 76-103.
- Engestrom, Y. 1990. Learning, Working and Imagining. Twelve Studies in Activity Theory. Orienta-Konultit Oy. Helsinki.
- Lave, J and Wenger, E. 1991. Situated Learning: Legitimate Peripheral Participation. Cambridge University Press.

- Davydov, V. 1999. What is Real Learning Activity? In M. Hedegaard and J. Lompscher. 1999. (pp. 123-138).
- Selwyn, N. 2002. Telling tales on technology: qualitative studies of technology and education, Ashgate Publishing, Great Britain.
- Walkerdine, V. 1988. The Mastery of Reason: Cognitive Development and the Production of Rationality. London: Routledge
- Walkerdine, V. 1998. Counting Girls Out: Girls and Mathematics. Falmer Press.
- Wegner, E. Communities of Practice: Learning, Meaning and Identity. New York. Cambridge University Press.

Ελληνική Βιβλιογραφία

- ΔΕΠΠΣ. 2003. Υπουργική Απόφαση Γ/2/21072, ΦΕΚ 304/13-3-2003
- Χρονάκη, Α. υπό δημ. Η πρό(σ) κληση της γεωμετρίας και της τεχνολογίας στις μικρές ηλικίες. Το 'μέσο' και το 'μήνυμα' του συστήματος άτομα-τεχνολογία-δραστηριότητα. Θέματα στην Εκπαίδευση.
- Χρονάκη, Α. 2004. Ο Υπολογιστής στην Τάξη: μαθητές και εκπαιδευτικοί σε νέους ρόλους. Στο Ι. Κεκές (επιμ.) Νέες Τεχνολογίες και Εκπαίδευση: Ζητήματα Σχεδιασμού και Εφαρμογών-Φιλοσοφικές και Κοινωνικές Προεκτάσεις. Εκδόσεις Ατραπός. Αθήνα. (σελ. 79-110).