

Συνεργατική Μάθηση με τη Χρήση των ΤΠΕ: Εμπειρίες από Δημοτικά Σχολεία της Θεσσαλίας

Χριστίνα Σολομωνίδου
Επίκουρη Καθηγήτρια Π.Τ.Π.Ε.
Πανεπιστήμιο Θεσσαλίας
xsolom@uth.gr

ΠΕΡΙΛΗΨΗ

Η εισαγωγή και χρήση των ΤΠΕ στην τάξη μεταβάλλει το παραδοσιακό ανταγωνιστικό πρότυπο διδασκαλίας σε συλλογικό, συνεργατικό, εποικοδομητικό. Στην εργασία παρουσιάζονται αποτελέσματα από την αξιολόγηση της εφαρμογής συνεργατικών περιβαλλόντων μάθησης με χρήση των ΤΠΕ σε 4 δημοτικά σχολεία της Θεσσαλίας που μετείχαν σε ένα καινοτομικό πιλοτικό πρόγραμμα αξιοποίησης των ΤΠΕ στη διδασκαλία των διαφόρων μαθημάτων, στο πλαίσιο του οποίου οι εκπαιδευτικοί των σχολείων επιμορφώθηκαν κατάλληλα και υποστηρίχθηκαν στις διδασκαλίες τους με ΤΠΕ για δύο χρόνια. Διαπιστώθηκε ότι η πορεία προσαρμογής των εκπαιδευτικών στο νέο περιβάλλον χρειάστηκε χρόνο -σε αντίθεση με τους/ις μαθητές/ριες που προσαρμόστηκαν ταχύτατα- και ότι σημαντικό ρόλο παίζει ο/η εκπαιδευτικός στη σύλληψη και οργάνωση μαθησιακών δραστηριοτήτων διαμοιρασμένων σε μικρές ομάδες μαθητών/ριών και στη διαχείριση του νέου παιδαγωγικού περιβάλλοντος αφενός, και αφετέρου οι κατάλληλα καταρτισμένοι επιμορφωτές/ριες στην παροχή βοήθειας προς τους/ις εκπαιδευτικούς, ώστε αυτοί/ές να ξεπεράσουν την αρχική τους αδράνεια και δυσκολία χρήσης των ΤΠΕ στη διδασκαλία.

ΛΕΞΕΙΣ ΚΛΕΙΔΙΑ: συνεργατική μάθηση, χρήση υπολογιστή και των ΤΠΕ στη διδασκαλία, νέο μαθησιακό περιβάλλον, ρόλος εκπαιδευτικού, πρωτοβάθμια εκπαίδευση

ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Η πρόοδος των μέσων επικοινωνίας και πληροφορίας που έχει σημειωθεί τα τελευταία χρόνια έχει ανατρέψει την αντίληψη για το ρόλο της τεχνολογίας στην εκπαίδευση. Οι υπολογιστές θεωρούνται συχνά ως 'σύμβολα' εισαγωγής καινοτομιών στην εκπαίδευση και ως εργαλεία που επιτρέπουν την παραγωγή ριζικών αλλαγών στην παραδοσιακή διδακτική πράξη (Hinostroza, Rehbein, Mellar & Preston, 2000). Η καινοτομική χρήση των Τεχνολογιών της Πληροφορίας και της Επικοινωνίας (ΤΠΕ) στην τάξη έχει ως αποτέλεσμα τη δημιουργία ενός νέου μαθησιακού περιβάλλοντος (learning environment). Το περιβάλλον αυτό διαφέρει από το παραδοσιακό από πολλές απόψεις, και κυρίως στο ότι ευνοεί τη συνεργασία και την επικοινωνία μεταξύ των μαθητών/ριών, μεταβάλλοντας το παραδοσιακό ανταγωνιστικό πρότυπο διδασκαλίας σε συλλογικό-συνεργατικό (Ράπτης & Ράπτη, 2001), που είναι το μόνο που μπορεί να προωθήσει την ισότητα μεταξύ μαθητών και μαθητριών, την οικοδόμηση της γνώσης και την ανάπτυξη νοήματος από αυτούς/ές μέσα από διαδικασίες συνεργασίας, αλληλεπίδρασης με ποικίλες πηγές πληροφόρησης, πειραματισμού, απόκτησης εμπειρίας και κατάλληλης καθοδήγησης (Edelson, Pea & Gomez, 1995).

Ένα από τα κύρια χαρακτηριστικά του νέου περιβάλλοντος μάθησης είναι η κατακτημένη από χρόνια στις αναπτυγμένες ευρωπαϊκές χώρες συνεργασία των παιδιών σε μικρές ομάδες, η οποία στην Ελλάδα έχει ακόμα πολύ περιορισμένη εφαρμογή. Είναι προφανές ότι η παρουσία και μόνο του υπολογιστή και των ΤΠΕ στην τάξη δεν αρκεί για να μεταβάλει αυτόματα τους παραδοσιακούς ρόλους των μαθητών/ριών και, κυρίως, των εκπαιδευτικών, οι οποίοι/ες θα πρέπει

να παραχωρήσουν στους/ις μαθητές/ριες και τις μικρές συνεργαζόμενες ομάδες τους τον κεντρικό ρόλο που παραδοσιακά κατέχουν στην εκπαιδευτική διαδικασία. Οι προηγούμενες πρακτικές και οι συνήθειες των εκπαιδευτικών επηρεάζουν τις αλλαγές που υιοθετούν στην τάξη τους προκειμένου να εντάξουν την τεχνολογία και έχει παρατηρηθεί ότι τείνουν να κάνουν επιλεκτική χρήση της τεχνολογίας, ή να τη μεταβάλουν, ώστε να την προσαρμόσουν στις διδακτικές τους συνήθειες, παρά να μεταβάλουν τις συνηθισμένες διδακτικές τους πρακτικές (Miller & Olson, 1995). Μια πιθανή λύση στο πρόβλημα είναι η συμμετοχή των εκπαιδευτικών σε κατάλληλα επιμορφωτικά προγράμματα που προωθούν την ανάπτυξη συνεργατικών διαδικασιών μάθησης με χρήση των ΤΠΕ, τα οποία βοηθούν, ενισχύουν και παρατηρούν τους/ις εκπαιδευτικούς μέσα στην ίδια τους την τάξη, κάτι που είναι απαραίτητο, δεδομένου ότι πολύ λίγα γνωρίζουμε για τις δραστηριότητες με τους υπολογιστές στην τάξη και χρειάζομαστε να κατανοήσουμε την πραγματικότητα της χρήσης των ΤΠΕ στην παιδαγωγική πράξη (Hinostroza et al., 2000).

Στην εργασία αυτή γίνεται προσπάθεια να δοθούν απαντήσεις σε ερωτήματα που τίθενται στο πλαίσιο αυτό προβληματισμού, και συγκεκριμένα: ποια είναι τα χαρακτηριστικά του νέου μαθησιακού περιβάλλοντος που δημιουργεί η λειτουργική ένταξη των ΤΠΕ στη διδασκαλία; πώς μπορεί να προωθηθεί η συνεργατική μάθηση με τη χρήση των ΤΠΕ; ποιες δραστηριότητες προτείνουν οι εκπαιδευτικοί στους/ις μαθητές/ριες μετά από ένα στάδιο αρχικής επιμόρφωσης; πώς οργανώνουν την εργασία των μαθητών/ριών σε ομάδες και ποιες οι σχετικές δραστηριότητες που τους/ις προτείνουν; Απαντήσεις στα ερευνητικά αυτά ερωτήματα δίνονται με βάση τα αποτελέσματα της αξιολόγησης από την εφαρμογή τέτοιων συνεργατικών περιβαλλόντων στη διδασκαλία και τη μάθηση με χρήση των ΤΠΕ σε 4 δημοτικά σχολεία της Θεσσαλίας που συμμετείχαν στο καινοτομικό πιλοτικό πρόγραμμα της Οδύσσειας 'Το Νησί των Φαιάκων'.

ΤΟ ΝΕΟ ΜΑΘΗΣΙΑΚΟ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ ΜΕ ΤΗ ΧΡΗΣΗ ΤΩΝ ΤΠΕ

Η δημιουργία και λειτουργία του νέου συνεργατικού περιβάλλοντος μάθησης με τη χρήση των ΤΠΕ απαιτεί -και συνεπάγεται- τη μετάβαση από μια αρχική κατάσταση σε μια νέα επιθυμητή κατάσταση, και πιο συγκεκριμένα (Lebrun, 1999, Ράπτης & Ράπτη, 2001, Σολομωνίδου, 2001):

- από ένα παραδοσιακό-μετωπικό μοντέλο διδασκαλίας σε μια μεγάλη ομάδα (την τάξη) όπου κυριαρχεί η ατομική εργασία και ο ανταγωνισμός, σε ένα συνεργατικό-συνολικό μοντέλο εργασίας σε μικρές ομάδες όπου κυριαρχεί η συνεργασία των μαθητών/ριών και η επικοινωνία μεταξύ τους και με τον/ην εκπαιδευτικό,
- από την τάξη που λειτουργεί ως ένα σύστημα ομοιόμορφο, όπου η εργασία είναι η ίδια για όλα τα παιδιά που μαθαίνουν -ή πρέπει να μαθαίνουν- τα ίδια πράγματα, σε ένα νέο περιβάλλον τάξης που λειτουργεί ως ένα σύστημα διαφοροποιημένο, όπου η εργασία των παιδιών είναι διαμοιρασμένη σε ομάδες και κάθε παιδί μαθαίνει πιθανώς διαφορετικά πράγματα,
- από την παραδοσιακή διδασκαλία που ευνοεί την αποστήθιση, με τα σχολικά βιβλία ως κύρια πηγή πληροφορίας και γνώσης, στη διδασκαλία που προωθεί την αναζήτηση, επεξεργασία και παρουσίαση της πληροφορίας και την οικοδόμηση νοήματος σε ατομικό και συλλογικό επίπεδο, όπου ο υπολογιστής συνιστά ένα πολυδύναμο εργαλείο, μια αστείρευτη πηγή πληροφόρησης, και ένα παράθυρο στον κόσμο,
- από μια τάξη όπου οι μαθητές/ριες παραμένουν 'ακίνητοι/ες' και παθητικοί δέκτες της πληροφορίας και της γνώσης και μόνον λίγοι/ες 'καλοί/ές' μαθητές/ριες συμμετέχουν ενεργά, σε μια τάξη όπου οι μαθητές/ριες είναι ενεργοί παράγοντες της μάθησης, συνεργάζονται, συζητούν και διαπραγματεύονται το νόημα της νέας γνώσης,
- από την αξιολόγηση που βασίζεται στον έλεγχο του βαθμού συγκράτησης και αποστήθισης των πληροφοριών και των γνώσεων στην αξιολόγηση που λαμβάνει υπόψη την πρόοδο των μαθητών/ριών στο χρόνο, τις πραγματικές δυσκολίες μάθησης που έχουν και την ακαδημαϊκή τους επίδοση,

- από τον/ην εκπαιδευτικό που κατέχει τον κεντρικό ρόλο στην τάξη ως μοναδικός κάτοχος και πομπός της γνώσης, και ως αποκλειστικός ρυθμιστής της επικοινωνιακής διαδικασίας στον/ην εκπαιδευτικό που λειτουργεί αποκεντρωμένα ως βοηθός, συντονιστής και εμπνευστής των μαθητών/ριών, ως ένα πρόσωπο που διαμεσολαβεί στη διαδικασία οικοδόμησης της γνώσης και στην ανάπτυξη κοινωνικών δεξιοτήτων από τους/ις μαθητές/ριες.

ΣΥΝΕΡΓΑΤΙΚΗ ΜΑΘΗΣΗ ΜΕ ΤΗ ΧΡΗΣΗ ΤΩΝ ΤΠΕ

Η συνεργασία, σύμφωνα με τους Rochelle και Teasley (1995), είναι μια δραστηριότητα σύγχρονη και συντονισμένη η οποία προέρχεται από τη συνεχή προσπάθεια για κατασκευή και διατήρηση μιας διαμοιρασμένης αντίληψης του προβλήματος. Η συνεργασία με τη χρήση του υπολογιστή (Computer-supported collaborative learning-CSCL) και η συλλογική εργασία στον υπολογιστή (Computer-supported collaborative work-CSCW) είναι δύο όροι που έχουν εισαχθεί για την περιγραφή των συνεργατικών διαδικασιών μάθησης με τη χρήση των ΤΠΕ. Οι Legros, Pudelko και Crinon (2001) κατέληξαν ότι από την πλευρά της ψυχολογίας υπάρχουν τρεις προσεγγίσεις της συνεργατικής μάθησης: α) η κοινωνικο-εποικοδομητική, που στηρίζεται κυρίως στις εργασίες του Piaget και ιδιαίτερα στις απόψεις του για την κοινωνιο-γνωστική σύγκρουση (conflict socio-cognitif), β) η κοινωνικο-πολιτιστική, που στηρίζεται κυρίως στη θεωρία του Vygotsky (1934/1988) που υπογραμμίζει τη σημασία της κοινωνικής αλληλεπίδρασης, μέρος της οποίας είναι η παιδαγωγική αλληλεπίδραση, γ) η εγκατεστημένη (situated) προσέγγιση ή περιεχομένου της γνώσης, που είναι στενά συνδεδεμένη με τη διαμοιρασμένη γνώση (distributed cognition), όπου το περιβάλλον αποτελεί μέρος της γνωστικής δραστηριότητας, μέσα στο οποίο συμβαίνουν ποικίλες αλληλεπιδράσεις με όλους τους παράγοντες του συστήματος που παράγει αυτή τη γνώση: τα υλικά, τα άτομα, τα αντικείμενα, τα εργαλεία, οι κοινωνικές και ατομικές πρακτικές (Dillenbourg, 1996). Η τελευταία προσέγγιση είναι στην εποχή μας πολύ διαδεδομένη στον τομέα της εκπαιδευτικής τεχνολογίας, αποτελώντας τη θεωρητική αναφορά της πλειονοψίας των εργασιών που σχετίζονται με τα συνεργατικά περιβάλλοντα μάθησης (βλ. π.χ. τις εργασίες της ομάδας Cognition and Technology Group at Vanderbilt, 1993). Ειδικά όσοι/ες ασχολούνται με την προσέγγιση αυτή τείνουν να λαμβάνουν υπόψη όλους τους παράγοντες της πραγματικότητας του περιβάλλοντος μάθησης μέσα στην πολυπλοκότητά του.

Υπάρχουν πολλοί δικτυακοί τόποι που είναι εξειδικευμένοι στο θέμα και προωθούν διαδικασίες συνεργατικής μάθησης και διαμοιρασμένης γνώσης μεταξύ μαθητών/ριών, φοιτητών/ριών διαφόρων πανεπιστημιακών τμημάτων, κλπ. (π.χ. Computers in Teaching and Learning, δικτυακός τόπος). Οι εκπαιδευτικοί από την πλευρά τους αναζητούν τρόπους αξιοποίησης των νέων τεχνολογιών στις οποίες έχουν πρόσβαση στο κοντινό τους περιβάλλον, και κυρίως του διαδικτύου, προκειμένου να συλλάβουν διαδικασίες συνεργασίας από απόσταση. Για παράδειγμα, κατασκευάζουν παιδαγωγικά σενάρια με τη χρήση του ηλεκτρονικού ταχυδρομείου, που επιτρέπει τη μετάδοση και ανταλλαγή όχι μόνο μηνυμάτων, αλλά και συνημμένων αρχείων με τη μορφή κειμένων, εικόνων, πινάκων, που διευκολύνουν την από κοινού δημιουργία. Ανάμεσα στα περιβάλλοντα που έχουν αναπτυχθεί για ειδικούς σκοπούς, υπάρχουν εκείνα τα οποία προωθούν πιο σύνθετες γνωστικές λειτουργίες, όπως είναι οι μεταγνωστικές διαδικασίες κατά τη διάρκεια κατασκευής σύνθετων γνώσεων, όπως το πρόγραμμα Computer-Supported Intentional Learning Environment (βλ. CSILE, δικτυακός τόπος, και Scardamalia & Bereiter, 1996).

Στην πράξη, πέρα από τη συνεργασία των παιδιών σε κάθε υπολογιστή λόγω του μικρού αριθμού υπολογιστών σε κάθε σχολείο, συνεργατικές διαδικασίες μάθησης αναπτύσσονται μεταξύ παιδιών με τη χρήση κυρίως του διαδικτύου. Παρόλα αυτά έχει διαπιστωθεί από πλήθος ερευνών (για μια ανασκόπηση βλ. Lehtinen, Hakkarainen et al., 1998) ότι η συνεργασία στον υπολογιστή 2-3 ατόμων τα βοηθά να εξερευνούν το νέο ψηφιακό τοπίο, να εργάζονται μαζί για την επίτευξη ενός κοινού σκοπού, να αλληλεπιδρούν μεταξύ τους και με το μέσο, γεγονός που προωθεί τη μάθηση και την ανάπτυξη θετικών κοινωνικών στάσεων και δεξιοτήτων.

ΠΩΣ ΜΠΟΡΕΙ ΝΑ ΕΦΑΡΜΟΣΤΕΙ ΜΕ ΕΠΙΤΥΧΙΑ Η ΣΥΝΕΡΓΑΤΙΚΗ ΜΑΘΗΣΗ;

Ανεξάρτητα από τη χρήση των ΤΠΕ, η δημιουργία συνεργατικού περιβάλλοντος μάθησης κάθε άλλο παρά απλή υπόθεση είναι. Πολλά ερωτήματα πρέπει να απαντηθούν προκειμένου να δημιουργηθεί και να λειτουργήσει ομαλά ένα τέτοιο περιβάλλον μάθησης. Για παράδειγμα, ορισμένα από τα ερωτήματα που θέτουν συχνά οι εκπαιδευτικοί σχετικά με θέμα είναι (βλ. Center for Excellence in Learning and Teaching, 1997, δικτυακός τόπος):

- **Πώς θα αποφασίσω για τις δραστηριότητες που θα προτείνω για συνεργατική μάθηση;** (ενδείκνυνται όλες οι δραστηριότητες για συνεργασία και, αν όχι, ποιες είναι οι πιο κατάλληλες; αυτές θα πρέπει να διαρκούν για μεγάλο ή μικρό χρονικό διάστημα;)
- **Πώς θα χωρίσω τους/ις μαθητές/ριες σε ομάδες;** (θα πρέπει να γίνουν ομοιογενείς ή ανομοιογενείς ομάδες; μεγάλες ή μικρές; θα πρέπει να λειτουργούν υπο-ομάδες; με ποια κριτήρια θα πρέπει να γίνεται ο χωρισμός των μαθητών/ριών σε ομάδες;)
- **Πώς μπορώ να βοηθήσω τους/ις μαθητές/ριες να μάθουν να εργάζονται σε ομάδες;** (πώς μπορώ να αντιμετωπίσω την ανταγωνιστική στάση και συμπεριφορά των μαθητών/ριών στην οποία είναι συνηθισμένοι/ες; πώς μπορώ να προετοιμάσω τα παιδιά να συνεργάζονται ομαλά ως ομάδα; μήπως πρέπει να ορίσω τους ρόλους που θα παίξουν τα παιδιά μέσα στην ομάδα;)
- **Πώς μπορώ να διαχειριστώ τις συγκρούσεις στο εσωτερικό των ομάδων;** (είναι καλό να υπάρχουν συγκρούσεις στις ομάδες; μήπως είναι επιθυμητό να υπάρχουν συγκρούσεις για την ανάπτυξη επιχειρημάτων, κριτικής σκέψης, ευρύτερης συναίνεσης, υψηλών κριτηρίων εργασίας (standards); πώς μπορώ να προλαμβάνω τις συγκρούσεις πριν ακόμα εκδηλωθούν; πώς μπορώ να βοηθήσω τα παιδιά να αποκτήσουν σταδιακά δεξιότητες συνεργασίας, διαπραγμάτευσης και σκόπευσης σε κοινούς στόχους; τότε πρέπει να παρεμβαίνω και πώς όταν υπάρχει σύγκρουση; τότε πρέπει να επιτρέπω την αλλαγή ομάδας σε ένα παιδί; πώς θα δώσω στα παιδιά να καταλάβουν ότι περιμένω να συνεργαστούν παρόλο που έχουν διαφορές ακόμα και διαφωνίες μεταξύ τους;)
- **Πώς μπορώ να αξιολογήσω το ατομικό αποτέλεσμα της συνεργατικής μάθησης;** Πρόκειται για μια σημαντική πλευρά της συνεργατικής μάθησης, η οποία γενικά στοχεύει στην ατομική πρόοδο κάθε παιδιού, στην επιτυχή συνεργασία της ομάδας, καθώς και σε ένα συλλογικό αποτέλεσμα της διαδικασίας που μπορεί να αξιολογηθεί με διάφορα κριτήρια. Πολλά είναι τα επιμέρους ερωτήματα που τίθενται και αφορούν κυρίως στον τρόπο οργάνωσης των δραστηριοτήτων (έργα-υποέργα, κλπ.), ώστε να αξιολογείται τόσο το σύνολο της ομάδας όσο και κάθε άτομο χωριστά ανάλογα με τη συνεισφορά του σε αυτό.
- **Με ποιους τρόπους μπορεί η τεχνολογία να υποστηρίξει τους στόχους της συνεργατικής μάθησης;** πέρα από τη χρήση του ηλεκτρονικού ταχυδρομείου πώς μπορώ να χρησιμοποιήσω τις ΤΠΕ για την απόκτηση δεδομένων σχετικά με την εργασία των ομάδων; η ανάπτυξη και χρήση κατάλληλου λογισμικού μπορεί να βοηθήσει στην καταγραφή των αναφορών και παρατηρήσεων όλων των ομάδων και των παιδιών; πόσο μπορεί να προωθήσει τη συνεργατική μάθηση η δημιουργία και λειτουργία ειδικών ιστοσελίδων στον παγκόσμιο ιστό;

ΕΦΑΡΜΟΓΗ ΣΥΝΕΡΓΑΤΙΚΩΝ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΩΝ ΜΑΘΗΣΗΣ ΜΕ ΧΡΗΣΗ ΤΩΝ ΤΠΕ ΣΕ ΔΗΜΟΤΙΚΑ ΣΧΟΛΕΙΑ ΤΗΣ ΘΕΣΣΑΛΙΑΣ

Στο πλαίσιο αυτό προβληματισμού, και με στόχο να δοθούν απαντήσεις σε ερωτήματα όπως αυτά που προαναφέρθηκαν, έγινε η αξιολόγηση της εφαρμογής συνεργατικών περιβαλλόντων μάθησης με τη χρήση των ΤΠΕ σε 4 δημοτικά σχολεία της Θεσσαλίας που μετείχαν στο πιλοτικό πρόγραμμα της Οδύσσειας 'Το Νησί των Φαιάκων'. Στη συνέχεια περιγράφεται η αξιολόγηση της

εφαρμογής, με έμφαση στις συνθήκες και στα αποτελέσματα της συνεργατικής μάθησης με τη χρήση των ΤΠΕ, κυρίως όσον αφορά στην προσαρμογή των εκπαιδευτικών στο νέο παιδαγωγικό περιβάλλον.

ΤΑ ΣΧΟΛΕΙΑ

Τέσσερα δημοτικά σχολεία της Θεσσαλίας (30^ο Δ.σ. Βόλου, 3^ο και 4^ο Δ.σ. Νέας Ιωνίας Βόλου, 4^ο Δ.σ. Λάρισας) έλαβαν μέρος στο πιλοτικό πρόγραμμα της Οδύσσειας "Το Νησί των Φαιάκων"¹, στόχος του οποίου ήταν η εισαγωγή και αξιοποίηση της υπολογιστικής και δικτυακής τεχνολογίας στην Ε' και Στ' τάξη του δημοτικού σχολείου. Κυριότερες δράσεις του ήταν η επιλογή μικρού αριθμού δημοτικών σχολείων στην Αττική, την Κρήτη και τη Θεσσαλία, ο εξοπλισμός τους με εργαστήρια υπολογιστών συνδεδεμένων σε τοπικό δίκτυο και στο διαδίκτυο, η επιλογή εκπαιδευτικού λογισμικού από το εμπόριο μετά από αξιολόγηση, καθώς και η σχεδίαση, ανάπτυξη ή προσαρμογή εκπαιδευτικού λογισμικού για τη διδασκαλία διαφόρων μαθημάτων, η επιμόρφωση των εκπαιδευτικών στη χρήση των ΤΠΕ στη διδασκαλία, η παροχή βοήθειας προς τους/ις εκπαιδευτικούς, η ενίσχυση και η παρατήρησή τους στα δύο χρόνια εφαρμογής του προγράμματος στα σχολεία (11^{ος}/1999 έως 6^{ος}/2001). Το επιμορφωτικό πρόγραμμα για τους/ις εκπαιδευτικούς των σχολείων της Θεσσαλίας περιέλαβε 5 στάδια αρχικής, συνεχούς και ενδοσχολικής επιμόρφωσης: **α)** αλφαριθμητισμός στους υπολογιστές: Windows, Word, Excel, Logo (9-11/1999), **β)** διαδίκτυο, ηλεκτρονικό ταχυδρομείο (5-9/2000), **γ)** HyperStudio: πακέτο ανάπτυξης υπερμεσικών και πολυμεσικών εφαρμογών (9-10/2000), **δ)** εκπαιδευτική χρήση των ΤΠΕ: φιλοσοφία του προγράμματος, συνεργατικές, επικοινωνιακές και στοχαστικές απόψεις για τη διδασκαλία και τη μάθηση, παρουσίαση πακέτων και τίτλων εκπαιδευτικού λογισμικού (9-4/2001), **ε)** ενδοσχολική επιμόρφωση, παροχή βοήθειας και ενίσχυση των εκπαιδευτικών από νέους/ες ερευνητές/ριες, μεταπτυχιακούς φοιτητές/ριες (11/1999-5/2001), οι οποίοι/ες είχαν παρακολουθήσει ένα κεντρικό επιμορφωτικό πρόγραμμα ώστε να καταστούν ικανοί/ές να επιτελέσουν το έργο των επιμορφωτών/ριών και βοηθών των εκπαιδευτικών κατά τη διδασκαλία στην τάξη με τη χρήση των ΤΠΕ. Για κάθε σχολείο ορίστηκε ένας επιμορφωτής ή μια επιμορφώτρια για να βοηθά τους/ις εκπαιδευτικούς στα σχετικά μαθήματα για τουλάχιστον δύο ώρες την εβδομάδα. Η σύνδεση των σχολείων μεταξύ τους και με το διαδίκτυο ολοκληρώθηκε το καλοκαίρι του 2000, ενώ οι δραστηριότητες με υπολογιστές στην Ε' και Στ' τάξη καταλάμβαναν ελάχιστο χρόνο μιας ώρας την εβδομάδα στο ωρολόγιο πρόγραμμα.

ΜΕΘΟΔΟΣ

Η αξιολόγηση της εφαρμογής έγινε με στόχο να δοθούν απαντήσεις στα ερωτήματα: **α)** πώς οι εκπαιδευτικοί διαχειρίζονται το νέο περιβάλλον μάθησης; **β)** ποιες δραστηριότητες προτείνουν στους/ις μαθητές/ριες μετά από ένα στάδιο αρχικής επιμόρφωσης; **γ)** πώς οργανώνουν την συνεργασία των μαθητών/ριών σε ομάδες και ποιες οι σχετικές δραστηριότητες που προτείνουν;

Στην αξιολόγηση συμμετείχαν 32 εκπαιδευτικοί των 4 δημοτικών σχολείων, εκ των οποίων οι 10 δίδασκαν στις τάξεις εφαρμογής του προγράμματος, καθώς και 241 μαθητές/ριες Ε' και Στ' τάξης. Η συλλογή των δεδομένων για τη συγκεκριμένη εργασία έγινε με βάση δύο ερευνητικές πηγές: **α)** τις άμεσες παρατηρήσεις των επιμορφωτών/ριών μέσα στις τάξεις και τις αναφορές που παρέδωσαν στην επιστημονική υπεύθυνη του ΠΤΔΕ του Π.Θ. από την καθημερινή καταγραφή των εμπειριών τους στα σχολεία, ιδιαίτερα σε σχέση με τη λειτουργία του συνεργατικού περιβάλλοντος μάθησης με τις ΤΠΕ, **β)** τις ατομικές συνεντεύξεις στις οποίες συμμετείχαν όλοι/ες οι εκπαιδευτικοί των σχολείων στην αρχή του 2001, ένα χρόνο μετά την εφαρμογή του προγράμματος στα σχολεία, με στόχο τη διερεύνηση των απόψεών τους για την αλλαγή των κοινωνικών σχέσεων μέσα στην τάξη, τη συνεργασία των μαθητών/ριών κατά τη χρήση των ΤΠΕ, καθώς και τη συμπεριφορά και την επίδοση παιδιών με στοιχεία διάσπασης προσοχής ή/και υπερκινητικότητα.

ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

Η μελέτη των δεδομένων μας επέτρεψε να διακρίνουμε ορισμένα ουσιώδη βήματα των εκπαιδευτικών και των μαθητών/ριών προς την προσαρμογή τους στο νέο περιβάλλον μάθησης και στην αποτελεσματική τους λειτουργία μέσα σε αυτό (Solomonidou, 2001). Ειδικότερα, όσον αφορά τους/ις μαθητές/ριες, διαπιστώθηκε (ερευνητικές πηγές α και β) ότι προσαρμόστηκαν πολύ γρήγορα στο νέο συνεργατικό περιβάλλον μάθησης με τις ΤΠΕ, ανέλαβαν ενεργό ρόλο στη μαθησιακή διαδικασία, συνεργάζονταν πολύ καλά μεταξύ τους και παρείχαν βοήθεια στους/ις συμμαθητές/ριες και τους/ις δασκάλους/ες τους (Solomonidou, 2001). Επιπλέον φάνηκε ότι βελτίωσαν τη συμπεριφορά και την ακαδημαϊκή τους επίδοση όλα τα παιδιά, και ιδιαίτερα αυτά που εμφάνιζαν στοιχεία διάσπασης προσοχής ή/και υπερκινητικότητα (Γκαραγκούνη-Αραίου, Σολομωνίδου & Ζαφειροπούλου, 2002). Αναφορικά με τους/ις εκπαιδευτικούς, διαπιστώθηκε (με βάση την ερευνητική πηγή α) ότι η προσαρμογή τους στο νέο συνεργατικό περιβάλλον μάθησης με τη χρήση των ΤΠΕ ήταν πιο επίτονη και χρονοβόρα από αυτή των μαθητών/ριών. Η υιοθέτηση στοιχείων ενός νέου αποκεντρωμένου ρόλου μέσα στο νέο παιδαγωγικό περιβάλλον πέρασε από μια αρχική κατάσταση συνηθισμένων πρακτικών διδασκαλίας και διαχείρισης της ενιαίας, ομοιόμορφης τάξης, σε μια τελική κατάσταση, όπου φάνηκε ότι απεδέχθησαν την ανάγκη αλλαγής στις παραδοσιακές διδακτικές τους τακτικές και ανέπτυξαν κάποιες πρώτες δεξιότητες διαχείρισης του νέου συνεργατικού περιβάλλοντος μάθησης των ΤΠΕ.

Στη συνέχεια αναφέρονται τα βήματα που έκαναν οι εκπαιδευτικοί σχετικά με την προσαρμογή τους στο νέο αυτό παιδαγωγικό περιβάλλον.

ΠΡΟΣΑΡΜΟΓΗ ΤΩΝ ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΩΝ ΣΤΟ ΝΕΟ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ ΜΑΘΗΣΗΣ

Αρχικά, αμέσως μετά την αρχική επιμόρφωση (11/1999-4/2000), οι εκπαιδευτικοί στην συντριπτική τους πλειοψηφία έδειξαν ελάχιστη διάθεση και πρωτοβουλία για χρήση των ΤΠΕ στη διδασκαλία τους. Εξήγησαν ότι δεν αισθάνονταν αρκετή αυτοπεποίθηση ώστε να εισάγουν μόνοι/ες τους/ις μαθητές/ριές τους στο εργαστήριο πληροφορικής και ότι χρειάζονταν υποστήριξη από κάποιο άλλο άτομο, που γνώριζε καλύτερα τη χρήση του υπολογιστή σε παιδαγωγικές δραστηριότητες. Μετά τον ορισμό για κάθε σχολείο ενός/μιας βοηθού-επιμορφωτή/ριας, φάνηκε καθαρά ότι η παρουσία αυτή συνέβαλε στην πραγματοποίηση πολλών δραστηριοτήτων με τους/ις μαθητές/ριες, όπως και στην ομαλή προσαρμογή των εκπαιδευτικών στο νέο συνεργατικό περιβάλλον των ΤΠΕ. Βαθμιαία οι εκπαιδευτικοί απέκτησαν αυτοπεποίθηση στις δικές τους ικανότητες να διαχειρίζονται το νέο περιβάλλον και η αρχική εξάρτησή τους από την παρουσία του/ης επιμορφωτή/ριας έδωσε σταδιακά τη θέση της στην αυτονομία των εκπαιδευτικών, γεγονός που τους/ις επέτρεψε να πηγαίνουν όλο και συχνότερα με τους/ις μαθητές/ριές τους στο εργαστήριο υπολογιστών. Το αποτέλεσμα ήταν ότι, ενώ στη διάρκεια του πρώτου έτους γινόταν πολύ περιορισμένη χρήση των υπολογιστών στη διδασκαλία σε όλα τα σχολεία, στη διάρκεια του δεύτερου έτους οι περισσότεροι/ες εκπαιδευτικοί χρησιμοποιούσαν τους υπολογιστές πιο συχνά από τον ελάχιστο χρόνο που είχε οριστεί.

Επίσης, στο αρχικό στάδιο της εφαρμογής η επικοινωνία μεταξύ εκπαιδευτικών και μαθητών/ριών παρουσίαζε ορισμένες δυσκολίες, διότι οι εκπαιδευτικοί κουράζονταν να μετακινούνται διαρκώς από τη μια ομάδα στην άλλη για να επαναλάβουν και να εξηγήσουν τα ίδια πράγματα, καθώς ήταν συνηθισμένοι/ες να παρουσιάζουν τη νέα γνώση μια φορά για όλη την τάξη. Εντούτοις, αυτή η δυσκολία φάνηκε να εξαφανίζεται στη συνέχεια των διαδικασιών και μετά από μερικές εβδομάδες οι εκπαιδευτικοί ήταν ικανοί/ές να βοηθούν τα παιδιά και να συντονίζουν τη δουλειά τους ώστε αυτά να συνεργάζονται τόσο στο εσωτερικό των ομάδων όσο και μεταξύ των ομάδων.

Ένα σημαντικό πρόβλημα που παρουσιάστηκε στη διάρκεια των πρώτων επισκέψεων των εκπαιδευτικών στο εργαστήριο πληροφορικής ήταν η δυσκολία τους να συλλάβουν και να προτείνουν στους/ις μαθητές/ριες δραστηριότητες για να εργαστούν στους υπολογιστές. Πολύ συχνά, κυριολεκτικά την τελευταία στιγμή, και αφού τα παιδιά είχαν μπει στο εργαστήριο, οι

εκπαιδευτικοί έψαχναν να βρουν κάτι να προτείνουν στα παιδιά για να κάνουν στους υπολογιστές: φωτοτυπούσαν ένα κείμενο για να συνεχίσουν τις εργασίες που έκαναν στην τάξη, τα έστελναν πίσω να φέρουν βιβλία ή φακέλους με εργασίες που είχαν γράψει στο χέρι για να τις αντιγράψουν στον υπολογιστή, τους/ις πρότειναν μια απλή δραστηριότητα και όταν την τελείωναν δεν είχαν κάτι άλλο να τους/ις προτείνουν, κλπ. Η κατάσταση αυτή συνεχίστηκε έως την αρχή του επόμενου χρόνου. Προκειμένου να βοηθηθούν οι εκπαιδευτικοί, τους/ις προτάθηκε από την επιστημονική ομάδα να δημιουργήσουν με τα παιδιά μια ηλεκτρονική εφημερίδα, γεγονός που τους/ις βοήθησε να μάθουν να οργανώνουν την εργασία των παιδιών στους υπολογιστές, να τα παρακολουθούν καθώς εργάζονταν, και να έχουν τον έλεγχο της διαδικασίας δίχως να είναι έντονη η παρουσία τους όπως στην παραδοσιακή τάξη. Όπως αναφέρεται και στη συνέχεια, οι περισσότεροι/ες εκπαιδευτικοί ανέπτυσαν στη συνέχεια αξιόλογες πρωτοβουλίες σχετικά με τη σύλληψη μαθησιακών δραστηριοτήτων με και χωρίς υπολογιστή. Πρέπει να σημειώσουμε όμως ότι καλύτερη χρήση των ΤΠΕ στη διδασκαλία έκαναν οι εκπαιδευτικοί που είχαν υπολογιστή στο σπίτι τους και μπορούσαν να εργάζονται αρκετές ώρες για να προετοιμάζονται ανάλογα.

Επίσης, στη διάρκεια του πρώτου χρόνου, πολλοί/ές εκπαιδευτικοί εξέφραζαν παράπονα για τους αργούς ρυθμούς με τους οποίους έφθανε στο σχολείο εκπαιδευτικό λογισμικό με συγκεκριμένο περιεχόμενο. Πράγματι, η έλλειψη εκπαιδευτικού λογισμικού ποιότητας για την πρωτοβάθμια εκπαίδευση και η ανάγκη για σχεδίαση και ανάπτυξη εκπαιδευτικού λογισμικού ποιότητας απαιτεί πολύ χρόνο. Στην αρχή πολλοί/ές εκπαιδευτικοί εξέφρασαν την ανησυχία τους για το τι θα έκαναν μέσα στο εργαστήριο υπολογιστών όσο χρόνο θα περίμεναν να προμηθευτεί το σχολείο με λογισμικό περιεχομένου, το οποίο θεωρούσαν ότι είναι πιο ξεκούραστο και ασφαλές στη διδασκαλία από τη χρήση ανοικτών περιβαλλόντων, όπως ο εξεργαστής κειμένου, το λογιστικό φύλλο, το διαδίκτυο, κλπ. Εντούτοις, με έκπληξή μας διαπιστώσαμε ότι οι ίδιοι/ες εκπαιδευτικοί έκαναν αργότερα πολύ καλή χρήση τέτοιων περιβαλλόντων συνδέοντας την ώρα της πληροφορικής με τη διδασκαλία άλλων μαθημάτων στην τάξη. Για παράδειγμα, χρησιμοποιούσαν το Excel στη γεωγραφία για να ταξινομήσουν τα γεωγραφικά χαρακτηριστικά διαφόρων χωρών και στη γραμματική για να ταξινομήσουν ουσιαστικά, ρήματα, κλπ. Φαίνεται ότι στη μεταστροφή αυτή των εκπαιδευτικών συνετέλεσε η ύπαρξη του εργαστηρίου πληροφορικής με τα πακέτα λογισμικού αυτά μέσα στο σχολείο τους, καθώς και η υποχρέωσή τους να διδάσκουν τουλάχιστον για μια ώρα την εβδομάδα στους υπολογιστές. Αναγκάστηκαν έτσι να επανοηθούν τρόπους χρήσης των υπολογιστών και του διαθέσιμου λογισμικού, ώστε τα νέα μέσα να τους/ις είναι πραγματικά χρήσιμα στις διδασκαλίες των μαθημάτων στην τάξη.

Ένα άλλο πρόβλημα που παρουσιάστηκε από την αρχή ήταν η αδυναμία των εκπαιδευτικών για σύλληψη και οργάνωση δραστηριοτήτων διαμοιρασμένων σε μικρές ομάδες μαθητών/ριών, ώστε να αυτοί/ές συνεργάζονται στους υπολογιστές. Πράγματι, η παιδαγωγική χρήση των ΤΠΕ απαιτούσε από τους/ις εκπαιδευτικούς να είναι καλά προετοιμασμένοι/ες και να προτείνουν στα παιδιά δραστηριότητες με -ή και χωρίς- υπολογιστή αφενός, και αφετέρου δραστηριότητες διαμοιρασμένες σε ομάδες μαθητών/ριών, κάτι που ήταν αρκετά απαιτητικό για τους/ις εκπαιδευτικούς, που ήταν συνηθισμένοι/ες σε παραδοσιακές μετωπικές διδασκαλίες και χειρισμού της τάξης ως ενιαίου συνόλου. Οι επιμορφωτές/ριες προσπάθησαν να βοηθήσουν και να ενισχύσουν όσον ήταν δυνατό τους/ις εκπαιδευτικούς που αισθάνονταν ανασφάλεια να διδάξουν με τους υπολογιστές, και η βοήθεια αυτή είχε θετικά αποτελέσματα ως προς τη σύλληψη και πραγματοποίηση των δραστηριοτήτων, τον συντονισμό των ομάδων και την εν γένει λειτουργία του νέου περιβάλλοντος μάθησης. Τον τελικό λόγο για το είδος των μαθησιακών δραστηριοτήτων μέσα στο εργαστήριο υπολογιστών είχε πάντα ο/η εκπαιδευτικός, του/ης οποίου/ας ο ρόλος αποδείχθηκε ιδιαίτερα σημαντικός ως εμπνευστή/ριες των μαθησιακών δραστηριοτήτων, ως συντονιστή/ριες, καθοδηγητή/ριες και βοηθού των παιδιών. Στο τέλος της πρώτης χρονιάς εφαρμογής του προγράμματος στα σχολεία οι εκπαιδευτικοί έγιναν ικανοί/ες να συλλαμβάνουν μαθησιακές δραστηριότητες, αλλά εξακολουθούσαν να προτείνουν την ίδια δραστηριότητα για όλες τις ομάδες. Σε μια πρώτη φάση αυτό ήταν αρκετά ικανοποιητικό. Διαπιστώθηκε μάλιστα ότι

όταν ο/η εκπαιδευτικός ήταν προετοιμασμένος/η για τη διδασκαλία με τις ΤΠΕ και έδειχνε ενδιαφέρον και προσοχή στη δουλειά των παιδιών, αυτά συνεργάζονταν και απέδιδαν πολύ καλά, όπως φαίνεται από το ακόλουθο παράδειγμα από το 4^ο Δ.Σ. Ν. Ιωνίας Βόλου: "Το ΣΤ2 προχωράει πολύ καλά. Τα παιδιά άνοιξαν μόνα τους H/Y και στη συνέχεια τοποθέτησαν μέσα το CD 'Ιδεοκατασκευές'. Οι μαθητές/ριες είχαν εργαστεί και σε προηγούμενες επισκέψεις τους πάνω στο συγκεκριμένο λογισμικό, με αποτέλεσμα να το χειρίζονται με αρκετή άνεση και με ελάχιστη καθοδήγηση από τον δάσκαλό τους. Το κλίμα μεταξύ των μαθητών/ριών ήταν πολύ καλό, τα παιδιά συνεργάζονταν μεταξύ τους και προσπαθούσαν κάθε φορά να επιλύσουν τις δυσκολίες μόνα τους, πριν απευθυνθούν στο δάσκαλό τους. Όλα τα παιδιά συμμετείχαν ενεργά στην εκτέλεση των δραστηριοτήτων που προβλέπονταν από το λογισμικό, χωρίς αποκλεισμούς στους 'αδύνατους' μαθητές, όπως συνήθως γίνεται" (Δ.Μαρινόπουλος, 20/4/2000). Στις λίγες περιπτώσεις όμως που ο/η εκπαιδευτικός δεν έδειχνε προθυμία να παρακολουθεί τη δουλειά των παιδιών, αυτά ούτε συνεργάζονταν καλά μεταξύ τους, ούτε απέδιδαν κατά την εργασία τους στους υπολογιστές, όπως διαπιστώθηκε στο δεύτερο τμήμα της ΣΤ' στο ίδιο σχολείο, όπου υπήρχαν προβλήματα συνεργασίας των παιδιών και εργασίας στους υπολογιστές εξαιτίας του μειωμένου ενδιαφέροντος που επέδειξε αρχικά η εκπαιδευτικός.

Προκειμένου οι εκπαιδευτικοί να οργανώσουν καλύτερα διαδικασίες συνεργατικής μάθησης, στην αρχή του δεύτερου χρόνου της εφαρμογής οι επιμορφωτές/ριες συζήτησαν με τους/ις εκπαιδευτικούς για τον τρόπο που θα μπορούσαν να προγραμματίσουν τη δουλειά τους, ώστε να προτείνουν διαφορετικές δραστηριότητες για τις διάφορες ομάδες των μαθητών/ριών: "Με την εκπαιδευτικό συζητήσαμε για το τι μπορούμε να κάνουμε αυτή τη σχολική χρονιά. Της ζήτησα να σκεφτεί ένα θέμα το οποίο θα δούλέψουμε στη συνέχεια με τα παιδιά στο Hyperstudio, σε τι θα αναφέρεται, τι περίπου θα περιλαμβάνει, πώς θα χωριστούν οι δραστηριότητες στις ομάδες, τι υλικό θα χρειαστούμε κλπ." (Β.Πιλάτου, ΣΤ1, 3^ο Δ.σ. Ν.Ιωνίας Βόλου, 7/11/2000). Η παρέμβαση των επιμορφωτών/ριών υπήρξε καθοριστική και βοήθησε τους/ις εκπαιδευτικούς στην οργάνωση των παιδαγωγικών δραστηριοτήτων, ώστε αυτές να είναι διαμοιρασμένες στις μικρές ομάδες των μαθητών/ριών. Για παράδειγμα, οι μαθητές/ριες του προηγούμενου τμήματος προετοίμασαν μια αξιολογή συνεργατική δραστηριότητα στη γεωγραφία, η οποία άρχισε στην τάξη με την καθοδήγηση της δασκάλας τους: "Σήμερα το μάθημα δεν έγινε στην αίθουσα της πληροφορικής, αλλά στην τάξη των παιδιών και ήταν η πρώτη μέρα ενασχόλησής τους με την εργασία της Γεωγραφίας που θα φτιάξουν στο Hyperstudio. Η εκπαιδευτικός είχε ήδη σκεφτεί έναν τρόπο χωρισμού των παιδιών σε ομάδες έτσι ώστε αυτές να είναι όσο το δυνατόν πιο ανομοιογενείς ως προς το φύλο και την επίδοση. Ακόμα, είχε σκεφτεί και είχε καταγράψει τις σκέψεις της για τα θέματα που θα μπορούσαν να αναπτύξουν τα παιδιά στις σελίδες του Hyperstudio. Ξεκινώντας το μάθημα ανέφερε στους/ις μαθητές/ριες τις θεματικές ενότητες που η ίδια επέλεξε από το μάθημα της Γεωγραφίας και πιο συγκεκριμένα από την ενότητα που αφορούσε την Ελλάδα (θέση, σπουδαιότητα, χλωρίδα, πανίδα, νησιά, γεωγραφικά διαμερίσματα, Θεσσαλία) και η κάθε ομάδα εκδήλωσε ενδιαφέρον για το κομμάτι του έργου με το οποίο θα ήθελε να ασχοληθεί" (Β.Πιλάτου, ΣΤ1, 3^ο Δ.σ. Ν.Ιωνίας Βόλου, 27/2/2001). Η διαδικασία αυτή είχε πολύ θετικά αποτελέσματα όχι μόνο ως προς τη συνεργασία των παιδιών, αλλά και ως προς την επίδοσή τους, ενώ διαπιστώθηκε για άλλη μια φορά ο σημαντικός ρόλος του/ης εκπαιδευτικού ως διαμεσολαβητή της γνώσης μέσα στις νέες συνθήκες: "Πραγματικά οι μαθητές/ριες ήταν ενθουσιασμένοι/ες με τον ομαδικό τρόπο δουλειάς, όλοι/ες τους συμμετείχαν με μεγάλο ενδιαφέρον και ανυπομονούσαν να ξεκινήσουν τη συμπλήρωση των σελίδων στο μικρό ηλεκτρονικό βιβλίο που επιθυμούν να δημιουργήσουν... Οι δυσκολίες είναι αρκετές, η όλη δραστηριότητα για να 'σθηθεί' θέλει αρκετές ώρες και συζητήσαμε ότι θα μπορούσαμε κάποιες ώρες του μαθήματος της Γεωγραφίας να τις αφιερώσουμε στην εργασία του Hyperstudio" (Β.Πιλάτου, ΣΤ1, 3^ο Δ.σ. Ν.Ιωνίας, 27/2/2001). Στο τέλος της διαδικασίας στο συγκεκριμένο τμήμα έγινε πλήρης διαχωρισμός του έργου σε επιμέρους υπο-έργα, τα οποία εξεργάστηκαν οι ομάδες των μαθητών/ριών.

Ανάλογη δράση ανέλαβε και ο δάσκαλος του άλλου τμήματος της ΣΤ', ο οποίος, αφού χρησιμοποίησε για μεγάλο χρονικό διάστημα το Excel για να διδάξει την ελληνική γραμματική, στη συνέχεια χώρισε τα παιδιά σε ομάδες για να αναπτύξουν μια ανάλογη εφαρμογή στο Hyperstudio, όπου οι επιμέρους εργασίες στις οποίες εργάστηκαν οι ομάδες ήταν: συζυγίες των ρημάτων, χρόνοι της οριστικής, φωνές του ρήματος, αριθμοί και πρόσωπα, εγκλίσεις, διαθέσεις, φωνές και χρόνοι του ρήματος. Τέλος, ανέθεσε σε μια μεγαλύτερη ομάδα παιδιών να πληκτρολογήσουν το αρχικό κείμενο όλου του έργου, το οποίο είχε γράψει ο ίδιος, και στο οποίο περιέχονται ρήματα από όλους τους χρόνους που παραπέμπουν με υπερσυνδέσμους σε άλλες σελίδες με περισσότερα στοιχεία για κάθε χρόνο και την κλίση του. Σημειώνουμε ότι οι συγκεκριμένες δραστηριότητες στη γεωγραφία και τη γραμματική θα μπορούσαν κάλλιστα να γίνουν και χωρίς υπολογιστή, αλλά αυτό δεν είναι το σημαντικό σημείο στην υπόθεση. Το σημαντικό είναι ότι οι εκπαιδευτικοί επινόησαν τρόπους αξιοποίησης ενός ανοικτού περιβάλλοντος λογισμικού, προκειμένου να συνδέσουν τη διδασκαλία των μαθημάτων στην τάξη με τη διδασκαλία με τη βοήθεια υπολογιστή στο εργαστήριο πληροφορικής.

Στο νέο περιβάλλον μάθησης διαπιστώθηκαν και άλλα βήματα ανάπτυξης των εκπαιδευτικών. Για παράδειγμα, οι περισσότεροι/ες φάνηκαν να αποδέχονται ένα νέο αποκεντρωμένο ρόλο μέσα στην τάξη, αφού ήταν αναγκασμένοι/ες να δέχονται συχνά τη βοήθεια όχι μόνο των επιμορφωτών/ριών, αλλά και των μαθητών/ριών τους, ώστε να χειριστούν με ασφάλεια τις συσκευές ή και το λογισμικό.

ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑ

Η εφαρμογή ενός νέου συνεργατικού περιβάλλοντος μάθησης με λειτουργική ένταξη των ΤΠΕ στη διδασκαλία σε 4 δημοτικά σχολεία της Θεσσαλίας συνέβαλλε ώστε να γίνουν σημαντικά βήματα προς την προσαρμογή στο νέο παιδαγωγικό περιβάλλον από τους/ις μαθητές/ριες και τους/ις εκπαιδευτικούς. Διαπιστώθηκε μάλιστα ότι, ενώ οι μαθητές/ριες προσαρμόστηκαν ταχύτατα στο νέο περιβάλλον, οι εκπαιδευτικοί χρειάστηκαν χρόνο, εφόσον για τη συντριπτική τους πλειονότητα υπήρξε ένα αρχικό στάδιο αδράνειας, ανασφάλειας και ιδιαίτερης δυσκολίας να αναλάβουν δράση στο εργαστήριο υπολογιστών. Το πέραςμα σε μια τελική κατάσταση έγινε βαθμιαία. Μετά από ένα αρχικό στάδιο επιμόρφωσης οι εκπαιδευτικοί, με κατάλληλη βοήθεια και ενίσχυση από τον/ήν επιμορφωτή/ρια του σχολείου, σταδιακά βγήκαν από την αρχική τους αδράνεια και επέδειξαν αξιόλογες δεξιότητες οργάνωσης και χειρισμού του νέου μαθησιακού περιβάλλοντος. Οι δραστηριότητες που πρότειναν όμως στον υπολογιστή ήταν οι ίδιες για όλη την τάξη. Σε δεύτερη φάση, και πάλι μετά από κατάλληλη παρακίνηση και ενίσχυση, άρχισαν να προτείνουν πολύ καλές συνεργατικές δραστηριότητες διαμοιρασμένες στις μικρές ομάδες των μαθητών/ριών. Συνεπώς κρίσιμο ρόλο στην εφαρμογή στην πράξη διαδικασιών συνεργατικής μάθησης με χρήση των ΤΠΕ έπαιξε η ανάπτυξη αυτοπεποίθησης, αυτονομίας και δεξιοτήτων διαχείρισης του νέου περιβάλλοντος από μέρους των εκπαιδευτικών, η αποδοχή από μέρους τους ενός αποκεντρωμένου ρόλου στην τάξη και, κυρίως, η σύλληψη και οργάνωση κατάλληλων μαθησιακών δραστηριοτήτων με ή χωρίς υπολογιστή, διαμοιρασμένων στις ομάδες των μαθητών/ριών. Σχετικά με το πώς μπορεί να εφαρμοστεί στην πράξη η συνεργατική μάθηση, η μελέτη έδειξε ότι ο/η εκπαιδευτικός είναι αυτός/ή που αποφασίζει ποιες σχετικές δραστηριότητες θα προτείνει, ότι οι ανομοιογενείς ομάδες μαθητών/ριών (ως προς το φύλο, την επίδοση, κλπ.) είναι οι πιο αποτελεσματικές, ότι ο/η εκπαιδευτικός δεν χρειάζεται να καταβάλει μεγάλη προσπάθεια να μάθει τους/ις μαθητές/ριες να εργάζονται στις ομάδες, ενώ δεν φαίνεται να υπάρχει πρόβλημα συγκρούσεων στο εσωτερικό των ομάδων όταν τα παιδιά εργάζονται στους υπολογιστές με συγκεκριμένους διδακτικούς στόχους.

ΕΥΧΑΡΙΣΤΙΕΣ: Ευχαριστώ τους/ις μεταπτυχιακούς/ές φοιτητές/ριες του ΠΤΔΕ του Π.Θ. Δ.Μαρινόπουλο, Β.Πιλάτου, Ν.Ψαρρό, καθώς και τη δασκάλα Σ.Αρίδα, για την επιμόρφωση και τη βοήθεια που παρείχαν στους/ις εκπαιδευτικούς των 4 δημοτικών σχολείων της Θεσσαλίας.

ΣΗΜΕΙΩΣΗ 1: Συνεργαζόμενοι φορείς ήταν τα Παιδ/κά Τμήματα Δημοτικής Εκπαίδευσης των Πανεπιστημίων Αθηνών, Κρήτης και Θεσσαλίας, που είχαν την ευθύνη της λειτουργίας του προγράμματος σε 4-6 σχολεία, το Ίδρυμα Μελετών Λαμπράκη και το Εθνικό Μετσόβιο Πολυτεχνείο. Επιστημονικός υπεύθυνος ήταν ο καθηγητής του ΠΤΔΕ του ΕΚΠΑ κ.Α.Ράπτης.

ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

- Center for Excellence in Learning and Teaching (1997). *The Penn State Teacher II: Learning to teach, learn to learn*. Wyrswyg: <http://www.psu.edu/celt/PST/collab2.html>
- Cognition and Technology Group at Vanderbilt (1993). Designing learning environments that support thinking: the Jasper series as a case study. In T.M. Duffy, J. Lowick & D.H. Jonassen (Eds.) *Designing environments for constructive learning*. New York, NY: Springer, pp. 9-36
- Computers in Teaching and Learning <http://www.staffs.ac.uk/cital/collab.html>
- CSILE (Computer-Supported Intentional Learning Environment) <http://csile.oise.on.ca/intro.html>
- Dillenbourg, P. (1996). Distributed cognition over humans and machines. In S. Vosniadou, E. de Corte, R. Glaser, & H. Mandal (Eds.) *International perspectives on the design of technology-supported learning environments*. NJ: Erlbaum Associates Inc., 165-183
- Edelson, D., Pea, R., & Gomez, L. (1998). Constructivism in the collaborative. In B.G. Wilson (ed.) *Constructivist Learning Environments. Case Studies in Instructional Design*. 2nd ed. Educational Technology Publications, Englewood Cliffs New Jersey, pp. 151-164
- Hinostroza, E., Rehbein, L., Mellar, H., & Preston, C. (2000). Developing educational software: a professional tool perspective. *Education and Information Technologies*, 5(2), 103-117
- Lebrun, M. (1999). *Des technologies pour enseigner et apprendre*. Bruxelles: De Boeck & Larcier
- Legros, D., Pudenko, B., & Crinon, J. (2001). Les nouveaux environnements technologiques et l'apprentissage collaboratif. In J. Crinon & C. Gautellier (Eds.) *Apprendre avec le multimédia et Internet*. Paris: Retz - Pédagogie, pp. 203-213
- Lehtinen, E., Hakkarainen, K., Lipponen, L., Rahikainen, M., & Muukkonen, H. (1998). Computer supported collaborative learning: a review. CL-Net Project <http://suvi.kas.utu.fi/papers/clnet/clnetreport.html>
- Miller, L., & Olson, J. (1994). Putting the computer in its place: a study of teaching with technology. *Journal of Curriculum Studies*, 26(2), 121-141
- Rochelle, J., & Teasley, S.D. (1995). Construction shared knowledge in collaborative problem solving. In C. O'Malley (Ed.) *Computer-supported collaborative learning*. New York: Springer-Verlag, 69-97
- Scardamalia, M., & Bereiter, C. (1996). Adaptation and understanding: a case for new cultures of schooling. In S. Vosniadou, E. de Corte, R. Glaser, & H. Mandal (Eds.) *International perspectives on the design of technology-supported learning environments*. NJ: Erlbaum Associates Inc., 149-163
- Solomonidou, C. (2001). Teachers' and pupils' developments within an ICT constructivist learning environment: the case of a pilot program introducing ICT in Greek primary schools. In Y. Manolopoulos, S. Evripidou (eds) 8th *Panhellenic Conference In Informatics*, Cyprus, Nicosia, 11/2001, *Proceedings, Vol.2*, pp. 500-509
- Γκαρφαγκούνη-Αραίου, Φ., Σολομωνίδου, Χ., & Ζαφειροπούλου, Μ. (2002). Απόψεις και στάσεις εκπαιδευτικών για την αντιμετώπιση παιδιών με στοιχειά διάσπασης προσοχής ή/και υπερκινητικότητα: ποιος ο πιθανός ρόλος του υπολογιστή; *Παιδαγωγική Επιθεώρηση*, 35
- Ράπτης, Α., & Ράπτη, Α. (2001). *Μάθηση και διδασκαλία στην εποχή της πληροφορίας. Ολική προσέγγιση, τόμος Α'*. Αθήνα
- Σολομωνίδου, Χ. (2001). *Σύγχρονη Εκπαιδευτική Τεχνολογία: υπολογιστές και μάθηση στην Κοινωνία της Γνώσης*. Θεσσαλονίκη: Κώδικας
- Vygotsky, L.S. (1934/1988). *Σκέψη και Γλώσσα*. Αθήνα: Γνώση.