

Οι ηλεκτρονικοί υπολογιστές στο δημοτικό σχολείο: Εμπειρίες από το σχολείο της Κρεμαστής

Νίκος Κεφαλάκης, Εμμανουήλ Φωκίδης

Το άρθρο πραγματεύεται τους λόγους που οδήγησαν στη δημιουργία εργαστηρίου πληροφορικής στο δημοτικό σχολείο της Κρεμαστής Ρόδου. Γίνεται παρουσίαση του τρόπου με τον οποίο έγινε αυτό, το είδος της χρήσης και τα προγράμματα που εφαρμόστηκαν. Τέλος εξετάζονται οι επιδράσεις, οι συνέπειες και τα αποτελέσματα από την πρωτοβουλία αυτή.

1. Εισαγωγή

Πριν από μερικά χρόνια, στα πλαίσια της εκπαιδευτικής μεταρρύθμισης, έγινε η εισαγωγή των ηλεκτρονικών υπολογιστών (Η/Υ) στη Δευτεροβάθμια Εκπαίδευση. Παρά τις όποιες αδυναμίες και ελλείψεις του εγχειρήματος, δεν παύει να είναι μια πραγματικότητα που έδωσε νέα ώθηση και δυναμική στο εκπαιδευτικά πράγματα της χώρας. Κάτι αντίστοιχο όμως, δεν έχει εφαρμοστεί στην Πρωτοβάθμια Εκπαίδευση. Αυτό δημιούργησε ένα φαινόμενο που αντίκειται στη διεθνή πρακτική, όπου το παιδαγωγικό ενδιαφέρον εστιάζεται στις μικρές ηλικίες μαθητών (Α. Ράπτης, Α. Ράπτη, 1997).

Στο Δωδεκανησιακό χώρο, την τελευταία τριετία, παρατηρείται μεγάλη κινητικότητα στο θέμα του εξοπλισμού των Δημοτικών σχολείων με Η/Υ και στη χρήση τους τόσο από δασκάλους, όσο και από μαθητές (Κ. Τσολακίδης, 1998). Οι εκπαιδευτικοί με δικές τους ενέργειες, έρχονται να καλύψουν ένα κενό που η Πολιτεία δεν φαίνεται διατεθειμένη να καλύψει. Μια τέτοια πρωτοβουλία αναλήφθηκε τον Σεπτέμβριο του 1997 και από το Δημοτικό σχολείο της Κρεμαστής. Ο τρόπος υλοποίησης της πρωτοβουλίας αυτής, οι επιδράσεις της σε μαθητές και δασκάλους, καθώς και τα αποτελέσματά της, παρουσιάζονται στο άρθρο αυτό.

2. Οι λόγοι που οδήγησαν στην ένταξη των ηλεκτρονικών υπολογιστών στο περιβάλλον ενός δημοτικού σχολείου-Θεωρητική τεκμηρίωση

Από το 1997 με πρωτοβουλία του τότε Νομάρχη Δωδεκανήσου, λειτουργεί ο θεσμός του νομαρχιακού ολοήμερου σχολείου, ενός ιδιαίτερου εκπαιδευτικού θεσμού, επικουρικού του θεσμού των ολοήμερων σχολείων του Υπουργείου Παιδείας. Παρέχεται η δυνατότητα ένταξης στο απογευματινό πρόγραμμά του, μαθημάτων σχετικών με τη χρήση Η/Υ και λογισμικού. Υπήρξε έντονος προβληματισμός και γόνιμος διάλογος μεταξύ των δασκάλων του σχολείου για τη σκοπιμότητα πραγματοποίησης τέτοιων μαθημάτων. Με βάση τη βιβλιογραφία, αλλά και τις προσωπικές εμπειρίες, έγιναν μία σειρά από γενικές διαπιστώσεις που επιγραμματικά είναι οι ακόλουθες:

1. Η εκπαιδευτική καινοτομία των Η/Υ είναι συμβατή με τις πνευματικές ικανότητες των παιδιών ηλικίας 6-12 ετών.
2. Οι παραστάσεις που αποκτώνται με τη χρήση Η/Υ, διαρκούν περισσότερο συγκριτικά με άλλους τρόπους.
3. Οι Η/Υ φέρνουν αλλαγές στη δομή του σχολείου και γενικότερα στην εκπαιδευτική διαδικασία.
4. Οι Η/Υ αλλάζουν τους ρόλους χωρίς να καταργούν το δάσκαλο και τον ανθρωποκεντρικό χαρακτήρα της εκπαιδευτικής σχέσης.
5. Οι Η/Υ είναι συμβατοί με τη γενετική της γνώσης.
6. Η χρήση των Η/Υ από τη βασική εκπαίδευση, βοηθάει στην ανάπτυξη της ικανότητας των παιδιών να γνωρίσουν και να κατακτήσουν τις εξελίξεις που φέρνουν οι Η/Υ.
7. Οι Η/Υ προσφέρονται στον τομέα της αντικειμενικής αξιολόγησης και ελέγχου της σχολικής επίδοσης του μαθητή.
8. Το οικονομικό κόστος για ένα σχολείο αν και μεγάλο δεν είναι απαγορευτικό.

Από τις βασικές κατηγορίες εκπαιδευτικής χρήσης των Η/Υ (Α. Ράπτης, Α. Ράπτη, 1997), αποφασίστηκε να δοθεί ιδιαίτερη έμφαση στη διδασκαλία της Πληροφορικής ως ξεχωριστού γνωστικού αντικειμένου, χωρίς να αποκλείεται η χρήση τους ως πηγή πληροφόρησης και επικοινωνίας, ως εποπτικού μέσου, ως

γνωστικού εργαλείου και ως μέσου ψυχαγωγίας. Ο λόγος για την απόφαση αυτή δεν είναι ότι οι άλλες εκπαιδευτικές χρήσεις θεωρήθηκαν λιγότερο σημαντικές, αλλά το γεγονός ότι η Πληροφορική ως γνωστό, κικό αντικείμενο θα δημιουργούσε το απαραίτητο υπόβαθρο για εφαρμογή και καλύτερη αξιοποίηση των υπόλοιπων χρήσεων.

Η απόφαση αυτή αποδείχθηκε στην πράξη ρεαλιστική και ορθή. Την πρώτη χρονιά -όπου το σύνολο σχεδόν δασκάλων και μαθητών αγνοούσαν στοιχειώδη θέματα σχετικά με τους Η/Υ- κατακτήθηκαν οι βασικές γνώσεις, δυνατότητες και δεξιότητες σχετικά με αυτούς. Τη δεύτερη χρονιά, δάσκαλοι και μαθητές, πιο έμπειροι, μόνοι τους αναζήτησαν και εφάρμοσαν με επιτυχία το σύνολο των εκπαιδευτικών χρήσεων.

Για το γνωστικό αντικείμενο της Πληροφορικής τέθηκαν συγκεκριμένοι στόχοι που ήταν:

Γενικοί στόχοι

1. Να εξοικειωθούν οι μαθητές με τους Η/Υ, έτσι ώστε να συνειδητοποιήσουν τις δυνατότητές τους και να τους απομυθοποιήσουν.
2. Να αναπτυχθεί η αυτονομία των μαθητών δια μέσου του τρόπου σκέψης που χαρακτηρίζει την επιστήμη της Πληροφορικής.
3. Να αναπτυχθεί σε ατομικό επίπεδο η πρωτοβουλία και αυτενέργεια, αλλά και σε ομαδικό η συνεργατικότητα και το ομαδικό πνεύμα.
4. Να χρησιμοποιηθούν οι Η/Υ ως μέσο διαπολιτισμικής εκπαίδευσης.
5. Να χρησιμοποιηθούν οι Η/Υ ως μέσο ψυχαγωγίας και μέσα από αυτή να επιτευχθούν οι παραπάνω στόχοι.

Ειδικόί στόχοι

1. Να ενημερώσει τους μαθητές για το αντικείμενο της Πληροφορικής και τις διάφορες εφαρμογές της.
2. Να γνωρίσει στους μαθητές τη δομή και λειτουργία των Η/Υ.
3. Να συνηθίσει τους μαθητές στη χρήση προγραμμάτων ως εργαλείων αναζήτησης, επικοινωνίας, επεξεργασίας και παρουςίασης πληροφοριών.
4. Να εφοδιάσει τους μαθητές με βασικές γνώσεις αλγοριθμικής επίλυσης προβλημάτων.
5. Να μάθει στους μαθητές να προγραμματίζουν στοιχειωδώς τους Η/Υ.

Με βάση τους στόχους αυτούς καθορίστηκαν συγκεκριμένα αναμενόμενα αποτελέσματα:

1. Οι μαθητές να γνωρίζουν τις βασικές εφαρμογές της Πληροφορικής.
2. Οι μαθητές να αναγνωρίζουν τα διάφορα μέρη του Η/Υ.
3. Οι μαθητές να γνωρίζουν τις βασικές λειτουργίες και χαρακτηριστικά των Η/Υ και τις διαφορές τους από άλλες ηλεκτρονικές συσκευές.
4. Οι μαθητές να αντιλαμβάνονται τις επιπτώσεις των Η/Υ στην καθημερινή ζωή και γενικότερα στην κοινωνία.
5. Οι μαθητές να επεξεργάζονται κείμενα με τη χρήση κειμενογράφου.
6. Οι μαθητές να γνωρίζουν τι είναι αλγόριθμοι και να τους χρησιμοποιούν για την επίλυση απλών καθημερινών προβλημάτων με τη χρήση προγράμματος λογιστικού φύλλου.
7. Οι μαθητές να αναγνωρίζουν τις φάσεις ενός προγράμματος και να προγραμματίζουν στοιχειωδώς κάνοντας χρήση της γλώσσας Logo.
8. Οι μαθητές να χρησιμοποιούν τους Η/Υ σαν εργαλείο επικοινωνίας.
9. Οι μαθητές να αντλούν και να διαχειρίζονται πληροφορίες από διάφορα προγράμματα.

Τα σχήματα διδασκαλίας που προκύπτουν από τις πιο πάνω διαπιστώσεις και στόχους, στηρίζονται στις πιο αντιπροσωπευτικές θεωρίες μάθησης, τη συμπεριφοριστική προσέγγιση του Skinner, τη γενετική επιστημολογία του Piaget, τις θεωρίες του δομητισμού και την κοινωνιο-πολιτιστική προσέγγιση του Vygotsky.

Συμπεριφοριστική προσέγγιση του Skinner (operant conditioning)

Η θεωρία αυτή στηρίζεται στην ιδέα ότι η μάθηση είναι ένας μηχανισμός αλλαγής της εμφανούς συμπεριφοράς (overt behavior). Αυτές οι αλλαγές στη συμπεριφορά, είναι αποτέλεσμα της αντίδρασης (response)

του ατόμου σε ερεθίσματα (stimuli) του περιβάλλοντος. Κλειδί στη θεωρία του Skinner είναι η ενίσχυση της επιθυμητής συμπεριφοράς με θετικούς ή αρνητικούς τρόπους.

Βασικές αρχές:

1. Η συμπεριφορά που ενισχύεται θετικά θα επαναληφθεί. Η μη συνεχής (διακοπτόμενη) ενίσχυση είναι ιδιαίτερα αποτελεσματική.
2. Η πληροφορία θα πρέπει να παρουσιάζεται σε μικρές ποσότητες, ώστε οι αντιδράσεις να μπορούν να ενισχυθούν (shaping).
3. Οι ενισχυτές θα γενικευθούν σε παρόμοια ερεθίσματα (stimulus generalization), παράγοντας δευτερογενείς συνδέσεις ερεθίσματος-αντίδρασης.

Κατά την προγραμματισμένη διδασκαλία (programmed instruction),

1. Η άσκηση παίρνει την μορφή πλαισίων ερωτήσεων-απαντήσεων (stimuli- response frames) που εκθέτουν τον μαθητή στο γνωστικό αντικείμενο με διαδοχικά βήματα.
2. Απαιτείται ο μαθητής να αντιδρά σε κάθε τέτοιο πλαίσιο και να παίρνει άμεση ανατροφοδότηση.
3. Καταβάλλεται προσπάθεια η διάταξη και η δυσκολία των ερωτήσεων να είναι τέτοια ώστε ο μαθητής να απαντά σωστά, πετυχαίνοντας με τον τρόπο αυτό θετική ενίσχυση.
4. Πρέπει να εξασφαλίζεται ότι η καλή επίδοση στο μάθημα, συνοδεύεται από δευτερεύοντες ενισχυτές, όπως προφορικούς επαίνους, βραβεία και καλούς βαθμούς (T.I.P. database).

Θεωρία της γενετικής επιστημολογίας (genetic epistemology)-Piaget

Κεντρικό σημείο της θεωρίας του Piaget, είναι οι γνωστικές δομές, που αναπτύσσονται εξελικτικά μέσα από διαφορετικά στάδια. Κάθε στάδιο διακρίνεται για τις συγκεκριμένες νοητικές ικανότητες του παιδιού. Οι γνωστικές δομές, αλλάζουν μέσα από μία διαδικασία προσαρμογής: αφομοίωσης (assimilation) και διευκόλυνσης (accommodation). Η αφομοίωση εμπλέκει την ερμηνεία των γεγονότων με όρους της υπάρχουσας γνωστικής δομής, ενώ η διευκόλυνση αναφέρεται στην αλλαγή της γνωστικής δομής ώστε το περιβάλλον να γίνει κατανοητό. Αυτή η συνεχής προσπάθεια διαφέρει από άτομο σε άτομο όσον αφορά τη χρονική στιγμή που συμβαίνουν οι αλλαγές και το πέρασμα από το ένα στάδιο στο άλλο.

Βασικές αρχές:

1. Το παιδί θα δώσει διαφορετικές εξηγήσεις της πραγματικότητας σε διαφορετικά στάδια της ανάπτυξης των γνωστικών δομών.
2. Η γνωστική ανάπτυξη διευκολύνεται όταν παρέχουμε δραστηριότητες και καταστάσεις που προβληματίζουν τον μαθητή και απαιτούν προσαρμογή.
3. Το εκπαιδευτικό υλικό και οι δραστηριότητες πρέπει να περιλαμβάνουν τον απαραίτητο βαθμό κινήτρου και πνευματικής δυσκολίας για παιδί συγκεκριμένης ηλικίας. Πρέπει να αποφεύγονται εργασίες με βαθμό δυσκολίας μεγαλύτερο από το στάδιο γνωστικής ανάπτυξης του παιδιού.
4. Πρέπει να δίνονται δραστηριότητες που εμπλέκουν ενεργά τους μαθητές και παρουσιάζουν προκλήσεις για αυτούς (T.I.P. database).

Θεωρίες δομητισμού-Bruner

Το κύριο σημείο στη θεωρία του Bruner είναι ότι η μάθηση είναι μία ενεργός διαδικασία, κατά την οποία οι μαθητές δομούν νέες ιδέες και αντιλήψεις, βασιζόμενοι στην προηγούμενη και τωρινή γνώση τους. Ο μαθητής επιλέγει, διαμορφώνει την πληροφορία, δημιουργεί υποθέσεις και παίρνει αποφάσεις, βασιζόμενος σε μία γνωστική δομή που του επιτρέπει να δράσει με τον τρόπο αυτό. Η γνωστική δομή, παρέχει νόημα και οργάνωση στις εμπειρίες και επιτρέπει στο άτομο να «πάει πέρα από τις δοσμένες πληροφορίες».

Ο δάσκαλος πρέπει να ενθαρρύνει τους μαθητές στο να βρίσκουν μόνοι τους τις αρχές και να διαμορφώνει τις πληροφορίες με τέτοιο τρόπο ώστε να ταιριάζουν στο στάδιο κατανόησης που αυτοί βρίσκονται. Δάσκαλος και μαθητές πρέπει να βρίσκονται σε συνεχή και ενεργό διάλογο. Το μάθημα πρέπει να είναι διαμορφωμένο με τέτοιο τρόπο ώστε ο μαθητής να οικοδομεί συνεχώς πάνω σε αυτά που έχει ήδη μάθει (spiral organization).

Βασικές αρχές:

1. Η διδασκαλία πρέπει να ενδιαφέρεται για τις εμπειρίες των μαθητών και να είναι σε συνάφεια με αυτά που τους κάνουν από τη μία να θέλουν και από την άλλη ικανούς να μάθουν.

2. Η διδασκαλία πρέπει να δομείται έτσι ώστε το γνωστικό αντικείμενο να είναι εύκολα κατανοητό από τον μαθητή (spiral organization).
3. Η διδασκαλία πρέπει να είναι έτσι σχεδιασμένη ώστε να διευκολύνει την πρόγνωση και το γέμισμα των κενών (να πηγαίνει ο μαθητής πέρα από τις δοσμένες πληροφορίες) (T.I.P. database).

Θεωρίες δομητισμού-Papert

Ο Papert επικεντρώνει το ενδιαφέρον του στον μαθητή και συγκεκριμένα στον τρόπο που αυτός θα μπορέσει να μάθει τα μαθηματικά εμπειρικά, όπως εμπειρικά μαθαίνει και την μητρική του γλώσσα. Η μάθηση που στηρίζεται σε ένα παράδειγμα, μία οπτική παράσταση, μία χειροπιαστή εμπειρία, βοηθά στην κατανόηση αφηρημένων εννοιών και λογικών πράξεων.

Αυτό βέβαια δεν σημαίνει ότι ο μαθητής θα φτάσει μόνος του σε γενικεύσεις χωρίς τη βοήθεια του δασκάλου. Πέρα από την υποβοήθηση, χρειάζονται και τα κατάλληλα κίνητρα. Τέτοια κίνητρα είναι η ικανοποίηση κάποιου ειδικού ενδιαφέροντος, η επίλυση προβλημάτων σχετικών με τη ζωή, κάτι προσωπικά ή κοινωνικά χρήσιμο, το παιχνίδι κτλ.

Ο ίδιος ανέπτυξε τη μαθηματική του σκέψη όταν ήταν μαθητής, προσφέροντας στον εαυτό του χειροπιαστά αντικείμενα με τα οποία «μπορεί κάποιος να σκεφτεί». Με τον ίδιο τρόπο βλέπει τη χελώνα της γλώσσας προγραμματισμού Logo ως αντικείμενο που βοηθά στο να γίνει το αφηρημένο συγκεκριμένο. Σαν γλώσσα προγραμματισμού μπορεί να σχεδιαστεί κατά ενότητες με διαφορετικές διαδικασίες σε κάθε ενότητα και έχει δυνατότητες αναδρομής και επέκτασης (Α. Ράπτης, Α. Ράπτη, 1997).

Η κοινωνιο-πολιτιστική προσέγγιση του Vygotsky

Το κύριο σημείο της θεωρίας του Vygotsky, είναι ότι η κοινωνική αλληλεπίδραση παίζει θεμελιώδη ρόλο στην ανάπτυξη της γνώσης. «Κάθε λειτουργία στην κοινωνική ανάπτυξη του παιδιού, εμφανίζεται δύο φορές: μία στο κοινωνικό επίπεδο και μία στο ατομικό. Πρώτα μεταξύ ανθρώπων και ύστερα μέσα στο παιδί» (L. Vygotsky, "Mind in society" σελ. 57, 1978). Ένα δεύτερο σημαντικό σημείο είναι ότι το δυναμικό για γνωστική ανάπτυξη είναι περιορισμένο σε μία περιορισμένη χρονική ζώνη (zone of proximal development, ZPD). Πλήρης ανάπτυξη στο διάστημα ZPD, εξαρτάται από την πλήρη κοινωνική αλληλεπίδραση. Το εύρος των ικανοτήτων που μπορούν να αναπτυχθούν με την καθοδήγηση ενηλίκων ή με τη συνεργασία συνομήλικων υπερβαίνει αυτά που μπορεί να καταφέρει το άτομο μόνο του.

Βασικές αρχές:

1. Η γνωστική ανάπτυξη είναι περιορισμένη σε καθορισμένο εύρος, σε κάθε δοσμένη ηλικία.
2. Η πλήρης γνωστική ανάπτυξη, απαιτεί κοινωνική αλληλεπίδραση (T.I.P. database).

3. Η δημιουργία του εργαστηρίου ηλεκτρονικών υπολογιστών

Το σχολείο διέθετε το Σεπτέμβριο του 1997, μόνο έναν Η/Υ (με επεξεργαστή 80486, 100 MHz) και έναν εκτυπωτή ακίδων, για γραμματειακή υποστήριξη, εγκατεστημένο στο γραφείο του διευθυντή. Η ανακοίνωση της απόφασης για την πραγματοποίηση μαθημάτων Πληροφορικής, βρήκε θετικότερη ανταπόκριση από την μεριά των γονέων παιδιών των οποίων φοιτούν στο σχολείο.

Η χρηματοδότηση για την πραγματοποίηση των απαραίτητων εξόδων (αγορά και εγκατάσταση εξοπλισμού, ηλεκτρολογικές εγκαταστάσεις, εργατικά, κτλ) δεν ήταν δυνατόν να γίνει από τον προϋπολογισμό του σχολείου. Για το σκοπό αυτό, πραγματοποιήθηκαν εκδηλώσεις, κινητοποιήθηκε ο σύλλογος γονέων και κηδεμόνων του σχολείου, η τοπική αυτοδιοίκηση και άλλοι φορείς, με αποτέλεσμα να συγκεντρωθούν τα απαραίτητα χρήματα ώστε να γίνει η προμήθεια ενός εκτυπωτή Inkjet, ενός σαρωτή (scanner), μίας δικτυακής συσκευής υλοποίησης τοπικού δικτύου (HUB) δώδεκα θυρών 10 Mbps, ενός modem 56 Kbps V90 και πέντε Η/Υ με τα ακόλουθα τεχνικά χαρακτηριστικά:

Επεξεργαστή: Pentium 166 MHz
Σκληρό δίσκο: 2.5 Gb
Οθόνη: 15" έγχρωμη
Κάρτα ήχου

Μνήμη: 32 Mb RAM
Οδηγό δισκέτας: 3,5"
Οδηγό CD-ROM X24
Κάρτα δικτύου: 10/100 Mbps

Προέκυψε το θέμα του χώρου και του τρόπου εγκατάστασης του εξοπλισμού. Το σχολείο εκείνη την περίοδο παρότι 14/θέσιο λειτούργησε ως 13/θέσιο, με αποτέλεσμα να υπάρχει μια διαθέσιμη αίθουσα, που μπορούσε να διαμορφωθεί κατάλληλα. Να τονιστεί ότι δε στάθηκε δυνατόν να βρεθεί αίθουσα που να ικανοποιεί απόλυτα τις προδιαγραφές που πρέπει να πληροί ένα εργαστήριο ηλεκτρονικών υπολογιστών (Παιδαγωγικό Ινστιτούτο, 1998). Έτσι αποφασίστηκε αλλαγή χρήσης άλλων αιθουσών, ώστε το εργαστήριο να εγκατασταθεί στην πλέον κατάλληλη.

Η αίθουσα που διατέθηκε, έχει εμβαδόν 42 τμ, με διαστάσεις 7 μ. μήκος και 6 μ. πλάτος. Οι πάγκοι εργασίας τοποθετήθηκαν σε διάταξη «Π» (Παιδαγωγικό Ινστιτούτο, 1998), παρά τον μικρό αριθμό των Η/Υ που επρόκειτο να τοποθετηθούν, με την προοπτική αύξησης του αριθμού τους. Η συγκεκριμένη διάταξη των πάγκων επιλέχθηκε για τους εξής λόγους:

1. Οι Η/Υ έχουν το πίσω μέρος τους στην πλευρά του τοίχου, εξασφαλίζοντας έτσι ασφάλεια και εύκολη καλωδίωση.
2. Ο δάσκαλος έχει οπτική επαφή με τις οθόνες των μαθητών και άμεση πρόσβαση, με αποτέλεσμα να είναι εύκολος ο έλεγχος και η παρέμβαση.
3. Ευνοείται η ανάπτυξη συνεργατικών δραστηριοτήτων, ανταλλαγής πληροφοριών και ιδεών μεταξύ των μαθητών των διαφόρων ομάδων, λόγω της ευκολίας πρόσβασής τους από πάγκο σε πάγκο.
4. Αντίστοιχα είναι εύκολη η πρόσβαση των μαθητών σε κοινόχρηστες συσκευές όπως ο δικτυακός εκτυπωτής.
5. Η αίθουσα λόγω του σχήματός της (περίπου τετράγωνη), επιτρέπει σε όλους τους μαθητές να παρακολουθούν τον πίνακα με την ίδια ευκολία.

Ο φωτισμός της αίθουσας εξασφαλίζεται τόσο με φυσικό τρόπο, όσο και από στενόμακρους λαμπτήρες φθορισμού. Η αίθουσα διαθέτει μεγάλα συρόμενα παράθυρα κατά μήκος της μίας μεγάλης της πλευράς και για τη μείωση του φυσικού φωτός, τοποθετήθηκαν μεταλλικές περσίδες, ώστε να εξασφαλίζεται και μεγάλου βαθμού συσκότιση εάν αυτό είναι απαραίτητο.

Ο εξαερισμός της αίθουσας είναι ικανοποιητικός κυρίως λόγω των μεγάλων παραθύρων που διαθέτει. Επιπλέον, τοποθετήθηκαν ανεμιστήρες για να αντιμετωπιστούν οι υψηλές θερμοκρασίες της περιοχής κατά τους καλοκαιρινούς μήνες.

Έγιναν οι απαραίτητες ηλεκτρολογικές εγκαταστάσεις με την επίβλεψη εξειδικευμένου ηλεκτρολόγου (Σ. Τούλογλου, Β. Στεργίου, 1991). Τοποθετήθηκε υποπίνακας διανομής στο εργαστήριο, με ασφάλεια κατά των ηλεκτροπληξιών και ξεχωριστή ασφάλεια για κάθε θέση εργασίας. Το σύστημα καλωδίωσης τοποθετήθηκε σε πλαστικά κανάλια. Έγινε πρόβλεψη για δύο πρίζες σε κάθε θέση εργασίας, εξαιτίας του γεγονότος ότι κάθε Η/Υ, το monitor και τα ηχεία του χρειάζονται μόνο μία παροχή ρεύματος (απαραίτητη προϋπόθεση κατά την προμήθειά τους), με αποτέλεσμα η δεύτερη πρίζα να είναι ελεύθερη για οποιαδήποτε άλλη χρήση. Τέλος, ζεύγη πριζών τοποθετήθηκαν και σε σημεία περιμετρικά της αίθουσας, ακόμα και αν δεν υπήρχαν εκεί εγκατεστημένες συσκευές.

Δημιουργήθηκε ένα μικρό τοπικό δίκτυο, για την ανάπτυξη του οποίου χρησιμοποιήθηκαν ξεχωριστά κανάλια και μία παροχή RJ45 για κάθε θέση εργασίας. Την υλοποίησή του ανέλαβε η προμηθεύτρια εταιρεία του ηλεκτρονικού εξοπλισμού. Όπως και στην ηλεκτρολογική εγκατάσταση, έτσι και εδώ, υπήρξε πρόβλεψη για επιπλέον θέσεις εργασίας. Δεν κρίθηκε απαραίτητη η ύπαρξη δρομολογητή (router) και κεντρικού εξυπηρετητή (server). Οι Η/Υ συνδέονται στο HUB με καλώδιο UTP, ώστε η λειτουργία του εργαστηρίου να είναι ανεξάρτητη από τη βλάβη κάρτας δικτύου ή καλωδίωσης και το κύριο πρωτόκολλο επικοινωνίας που χρησιμοποιούν είναι το TCP/IP (Commercial Building Telecommunications Cabling Standard, 1995).

Η σύνδεση με το διαδίκτυο (Internet) επιτυγχάνεται μέσω ενός modem 56 Kbps που υποστηρίζει το πρωτόκολλο V90 και με αρχικό παροχέα υπηρεσιών διαδικτύου (ISP) τη Forthnet. Η εγκατάσταση του, μαζί με έναν ηλεκτρονικό υπολογιστή, έγινε στο γραφείο του διευθυντή, που βρίσκεται σε άλλο κτίριο. Για να είναι δυνατή η ταυτόχρονη σύνδεση όλων των Η/Υ στο διαδίκτυο, χρησιμοποιήθηκε πρόγραμμα που επιτυγχάνει το μοίρασμα του modem σε περισσότερους του ενός Η/Υ (modem sharing).

Η δεύτερη φάση ανάπτυξης του εργαστηρίου ξεκίνησε τον Μάρτιο του 1998, με την αγορά και εγκατάσταση ενός πολυμηχανήματος (εκτυπωτής και σαρωτής μαζί) και πέντε Η/Υ με τα ακόλουθα τεχνικά χαρακτηριστικά:

Επεξεργαστή: Pentium II 266 MHz
Σκληρό δίσκο: 4.5 Gb
Οθόνη: 15" έγχρωμη
Κάρτα ήχου

Μνήμη: 64 Mb RAM
Οδηγό δισκέτας: 3,5"
Οδηγό CD-ROM X32
Κάρτα δικτύου: 10/100 Mbps

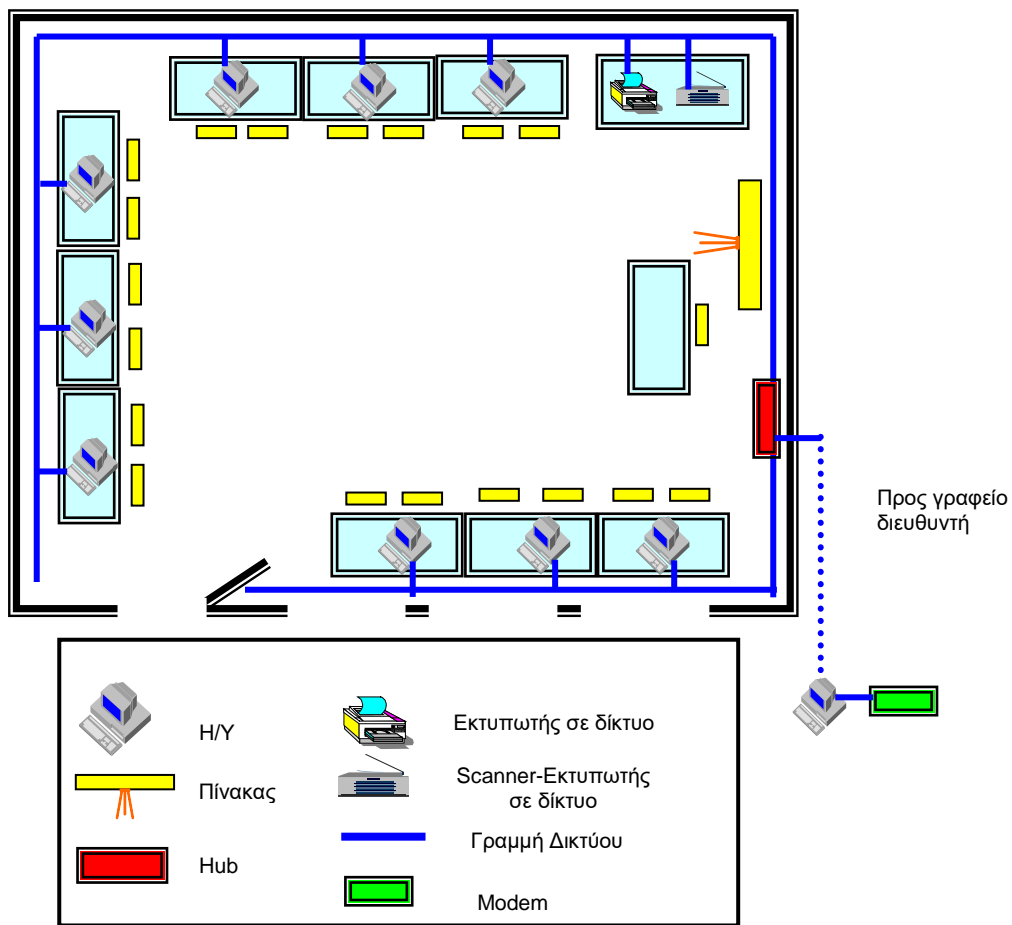
Δεν έγιναν ιδιαίτερες εργασίες επέκτασης του υπάρχοντος δικτύου, λόγω της πρόβλεψης για επιπλέον θέσεις εργασίας που είχε γίνει από την πρώτη φάση.

Το εργαστήριο περνά το Σεπτέμβριο του 1998, στη τρίτη φάση ανάπτυξής του, που είναι και η σημερινή του κατάσταση (Σχήμα 1, Εικόνες 1-2), με την ένταξη του σχολείου στο πρόγραμμα «Αγγλικά μέσω Διαδικτύου», στο οποίο θα γίνει αναφορά στη συνέχεια του άρθρου αυτού. Κατά τη φάση αυτή το σχολείο απέκτησε κεντρικό εξυπηρετητή (server), σαν μέρος της συμμετοχής του στο πρόγραμμα. Η εγκατάστασή του έγινε στο γραφείο του διευθυντή και ο Η/Υ που βρίσκονταν εκεί, μεταφέρθηκε στο εργαστήριο, ανεβάζοντας το συνολικό αριθμό των Η/Υ σε εννέα. Τέλος, παροχέας υπηρεσιών διαδικτύου γίνεται το Πανεπιστήμιο Αιγαίου, μειώνοντας ακόμα περισσότερο τα λειτουργικά έξοδα του σχολείου.

Στην φάση στην οποία βρίσκεται αυτή τη στιγμή το εργαστήριο καλύπτει σε μεγάλο βαθμό τις ανάγκες του σχολείου. Το πρόγραμμα χρήσης του και τα τμήματα μαθητών που δημιουργήθηκαν, έχουν σχεδιαστεί κατά τέτοιο τρόπο ώστε να επιτυγχάνεται μια αναλογία δύο ή τριών μαθητών ανά Η/Υ.

Πρέπει να τονιστεί ότι τόσο η αγορά του ηλεκτρονικού εξοπλισμού, όσο και το σύνολο των υπόλοιπων εξόδων, έγινε με γνώμονα την καλύτερη δυνατή αξιοποίηση των χρημάτων που συγκεντρώθηκαν. Οι Η/Υ για παράδειγμα είναι ελληνικής συναρμολόγησης και όχι κορυφαίων επιδόσεων, παρόλα αυτά όμως, ιδιαίτερη προσοχή δόθηκε στην ισορροπία μεταξύ επιδόσεων και προβλεπόμενης χρήσης, στην ποιότητα των επιμέρους τμημάτων τους και στον προβλεπόμενο ωφέλιμο χρόνο ζωής τους. Σε άλλες περιπτώσεις, όπως για παράδειγμα στην αγορά του HUB και των ηλεκτρολογικών-δικτυακών εγκαταστάσεων, αποφασιστικός παράγοντας ήταν η δυνατότητα επέκτασης και η πρόβλεψη για μελλοντικές ανάγκες, ώστε να μην είναι απαραίτητες εργασίες επέκτασης και η αγορά νέου εξοπλισμού.

Είναι επίσης σημαντικό το γεγονός πως οι όποιες βλάβες και τα όποια προβλήματα, αντιμετωπίστηκαν έγκαιρα, αποτελεσματικά και με ελάχιστο -αν όχι μηδενικό- κόστος, χάρη στην αμέριστη συμπαράσταση και βοήθεια από την προμηθεύτρια εταιρεία και από το Πανεπιστήμιο Αιγαίου, που από την πρώτη στιγμή αγάλιασαν την προσπάθεια του σχολείου.



(Σχήμα 1. Κάτοψη του εργαστηρίου)



(Εικόνες 1-2. Απόψεις του εργαστηρίου)

Η όλη φιλοσοφία και διαδικασία με τη οποία έγινε η δημιουργία και η επέκταση του εργαστηρίου, πλεονεκτηί συγκρίνοντάς την με την αντίστοιχη δημιουργία εργαστηρίων Πληροφορικής στα Γυμνάσια. Τα πλεονεκτηήματα αυτά συνοψίζονται στην ευελιξία όσον αφορά το τρίπτυχο πόροι-εξοπλισμός-διαχείριση.

Ειδικότερα:

1. Η δημιουργία τέτοιων εργαστηρίων στο Δημοτικό σχολείο είναι αποτέλεσμα πρωτοβουλίας και όχι εντολών και υποχρεώσεων. Ως εκ τούτου, η φροντίδα και το ενδιαφέρον για αυτά είναι ιδιαίτερα αυξημένη.
2. Το είδος και η ποιότητα του εξοπλισμού, είναι καλύτερα προσαρμοσμένη στις ανάγκες του σχολείου και δεν είναι μαζική και ομοιόμορφη για όλες τις σχολικές μονάδες.
3. Η αναβάθμιση και η επέκταση των εγκαταστάσεων και του εξοπλισμού πραγματοποιείται και πάλι, σε συνάρτηση με τις τοπικές ανάγκες, όχι κεντρικά και σε απροσδιόριστα χρονικά διαστήματα.
4. Υπάρχει ευελιξία στην επιλογή προμηθευτών και στην εξασφάλιση καλύτερων όρων συντήρησης-επισκευών.
5. Η χρηματοδότηση εξασφαλίζεται από πολλές πηγές και η συνέχισή της στηρίζεται στα αποτελέσματα χρήσης. Δεν γίνεται από μία πηγή (ΥΠΕΠΘ) με βάση τα προϋπολογιζόμενα κονδύλια.
6. Η χρηματοδότηση γίνεται με άμεσο τρόπο, υπάρχει διαφάνεια στην οικονομική διαχείριση, το σχολείο δεν εξαρτάται από κεντρικές οδηγίες ή αποφάσεις.
7. Η ευελιξία της διαχείρισης, εξασφαλίζει ταχύτερη και σε ικανοποιητικότερο βαθμό παρακολούθηση των τεχνολογικών εξελίξεων.
8. Ο εξοπλισμός του εργαστηρίου χρησιμοποιείται στο έπακρο, γιατί καλύπτει ανάγκες που έχουν ωριμάσει στο μυαλό όσων φρόντισαν για τη δημιουργία του, δεν μένει σε αχρηστία πίσω από διπλασπαρωμένες πόρτες.

4. Η προσέγγιση του γνωστικού αντικειμένου

Τον πρώτο χρόνο δημιουργίας του εργαστηρίου απασχολήθηκαν σε αυτό οι εκατό μαθητές όλων των τάξεων του ολοήμερου σχολείου καθώς επίσης και οι πενήντα μαθητές της έκτης τάξης που δεν παρακολούθησαν το ολοήμερο.

Με βάση τους στόχους που είχαν τεθεί, οι μαθητές διδάχθηκαν αρχικά γενικά στοιχεία για την Πληροφορική και τους Η/Υ. Έγινε μια ιστορική αναδρομή της προσπάθειας των ανθρώπων να κατασκευάσουν υπολογιστικές μηχανές. Δόθηκε ο ορισμός της Πληροφορικής, των εφαρμογών της και των επιπτώσεων της στην καθημερινή ζωή. Παρουσιάστηκαν στοιχεία για τα διάφορα συστήματα αριθμών και δόθηκε έμφαση στην κατανόηση του δυαδικού συστήματος και των λόγων που αυτό χρησιμοποιείται στους Η/Υ. Με τον τρόπο αυτό αποκτήθηκε το απαραίτητο θεωρητικό υπόβαθρο γνώσεων από τους μαθητές.

Η επόμενη ενότητα μαθημάτων, περιελάμβανε τη γνωριμία με τους Η/Υ, τα επιμέρους μέρη τους και το σκοπό που αυτά εξυπηρετούν. Εξοικειώθηκαν έτσι με την ορολογία που διέπει τους Η/Υ, τις διάφορες μονάδες μέτρησης, τη χρήση των εξαρτημάτων και την πορεία εξέλιξής τους. Ιδιαίτερη βαρύτητα δόθηκε στη σωστή χρήση του Η/Υ, στη χρήση του πληκτρολογίου και του ποντικιού.

Στην τρίτη ενότητα έγινε προσέγγιση του λειτουργικού συστήματος (Windows 95) και διαφόρων προγραμμάτων. Έγινε σύνδεση αυτών που διδάχθηκαν στη δεύτερη ενότητα και του τρόπου που αυτά απεικονίζονται στο λειτουργικό σύστημα. Βασική επιδίωξη ήταν από τη μία να μην φοβούνται οι μαθητές τη διαχείριση αρχείων και φακέλων (δημιουργία, διαγραφή, αντιγραφή και αποκοπή) και από την άλλη να μη δημιουργηθούν προβλήματα στους Η/Υ από άστοχες ενέργειες αυτού του είδους. Η έννοια του εσωτερικού δικτύου και η χρήση του αποτέλεσε ξεχωριστό κεφάλαιο. Οι μαθητές ήρθαν σε επαφή με τα προγράμματα κάνοντας αρχικά χρήση του προγράμματος ζωγραφικής που συνοδεύει τα Windows 95. Όχι μόνο διασκέδασαν δημιουργώντας, αλλά έγινε αντιληπτή η ενιαία φιλοσοφία διάταξης των εντολών όλων των προγραμμάτων που λειτουργούν κάτω από το συγκεκριμένο λειτουργικό σύστημα.

Η επαφή με το πρόγραμμα του κειμενογράφου (Word 97) και του λογιστικού φύλλου (Excel 97) που ακολούθησε και που είχε τη μεγαλύτερη διάρκεια, ολοκλήρωσε τον πρώτο κύκλο μαθημάτων. Το σύνολο τους έγινε από κάτοχο πανεπιστημιακού πτυχίου Πληροφορικής.

Σε κάθε ευκαιρία και ανεξάρτητα από το πρόγραμμα των μαθημάτων, οι μαθητές ενθαρρύνονταν να χρησιμοποιούν εκπαιδευτικά προγράμματα από τη βιβλιοθήκη του σχολείου, που συνεχώς πλουτίζονταν. Εγκυκλοπαίδειες, σε ηλεκτρονική μορφή, είναι στη διάθεσή τους ώστε να ανατρέχουν σε αυτές για άντληση υλικού όταν κάποιο άλλο μάθημα ή εργασία τους το απαιτεί. Παράλληλα, γίνεται χρήση και άλλων εκπαιδευτικών προγραμμάτων σε συγκεκριμένα μαθήματα, για ανατροφοδότηση και άσκηση.

Όλες οι εργασίες των μαθητών αποθηκεύονται στο δικό τους χώρο στο σκληρό δίσκο, εκτυπώνονται και αναρτώνται στους πίνακες ανακοινώσεων στο εργαστήριο.

Τον Σεπτέμβριο του 1998 καταργήθηκε ο θεσμός του Νομαρχιακού ολοήμερου σχολείου. Αυτό είχε ως αποτέλεσμα -και με εκφρασμένη την επιθυμία συνέχισης των μαθημάτων- την ένταξή τους στο κανονικό ωρολόγιο πρόγραμμα του σχολείου, στην ώρα της σχολικής ζωής την οποία παρακολουθούν οι μαθητές των τριών τμημάτων της έκτης τάξης. Σε αυτό το δεύτερο κύκλο μαθημάτων έγινε αρχικά υπενθύμιση των όσων είχαν διδαχθεί οι μαθητές στον πρώτο κύκλο. Διαπιστώθηκε ο βαθμός κατανόησης και έγιναν επαναλήψεις όπου αυτό κρίθηκε απαραίτητο, ώστε το σύνολο των μαθητών να είναι στο ίδιο επίπεδο γνώσεων.

Η ύλη που διδάχθηκαν οι μαθητές ουσιαστικά ήταν η ίδια με αυτή του πρώτου κύκλου, όμως κατά πολύ περισσότερο εξειδικευμένη και περίπλοκη. Άρχισαν να επεμβαίνουν στις ρυθμίσεις, τροποποιώντας την επιφάνεια εργασίας, τα εικονίδια και γενικά τη λειτουργία του Η/Υ, σύμφωνα με τις δικές τους προτιμήσεις. Έγινε το πέρασμα από τη χρήση του εσωτερικού δικτύου, στο διαδίκτυο, με χρήση προγραμμάτων πλοήγησης σε αυτό και προγραμμάτων ηλεκτρονικού ταχυδρομείου. Ο κειμενογράφος μετατράπηκε σε εργαλείο έκδοσης της μαθητικής εφημερίδας. Το πρόγραμμα λογιστικού φύλλου χρησιμοποιήθηκε για την επίλυση καθημερινών μαθηματικών προβλημάτων (για παράδειγμα την παρακολούθηση της βαθμολογίας τους). Σε συνδυασμό με τον κειμενογράφο, χρησιμοποιήθηκε και πρόγραμμα επεξεργασίας των εικόνων που έπαιρναν οι μαθητές με τη χρήση του σαρωτή. Έγινε τέλος η επαφή των μαθητών με τη γλώσσα προγραμματισμού Logo.

Έχοντας χάσει τη δυνατότητα απασχόλησης επιπλέον δασκάλου για τα μαθήματα, αυτά έγιναν από το διευθυντή του σχολείου, συνυπογράφοντα του παρόντος άρθρου.

Η συμμετοχή του σχολείου στο πρόγραμμα «Αγγλικά μέσω Διαδικτύου»

Το 1998, το σχολείο εντάχθηκε στα Σ.Ε.Π.Π.Ε. (Σχολεία Εφαρμογής Πειραματικών Προγραμμάτων Εκπαίδευσης) του Παιδαγωγικού Ινστιτούτου και σε συνεργασία με τα Παιδαγωγικά Τμήματα του Πανεπιστημίου Αιγαίου εφαρμόστηκε το πειραματικό πρόγραμμα «Αγγλικά μέσω Διαδικτύου». Στο πρόγραμμα συμμετέχουν 155 μαθητές των τεσσάρων μεγαλύτερων τάξεων.

Το πρόγραμμα αφορά στη διαμόρφωση ενός μοντέλου ανάπτυξης διγλωσσίας μέσω διαδικτύου σε καταστάσεις όπου οι μαθητές μαθαίνουν την Αγγλική ως ξένη γλώσσα στο σχολείο και τα παιδιά ομογενών μαθαίνουν την Ελληνική ως δεύτερη γλώσσα. Το μοντέλο αυτό αναπτύσσεται σύμφωνα με τη θεωρία της διγλωσσίας και συμμετέχουν σχολικές τάξεις της Ελλάδας, του Καναδά και της Κύπρου σε κοινά εκπαιδευτικά προγράμματα χρησιμοποιώντας ως βοήθημα το λογισμικό «e-Lective Language Learning» (Cummins 1998). Το εν λόγω πρόγραμμα συμβάλλει στην αποτελεσματική εκμάθηση της ξένης/δεύτερης γλώσσας μέσα από την άμεση χρήση της σε πραγματικές επικοινωνιακές καταστάσεις.

Το πρόγραμμα στοχεύει να συνεισφέρει με τον εκσυγχρονισμό των μέσων με τα οποία μαθαίνεται η δεύτερη/ξένη γλώσσα και την αναβάθμιση του περιβάλλοντος μέσα στο οποίο αυτή χρησιμοποιείται. Ειδικότερα, η χρήση διαδικτύου εμπλουτίζει τα μέσα που έχει στη διάθεση του ο μαθητής και ο δάσκαλος. Με τη δυνατότητα επικοινωνίας με φυσικούς ομιλητές της γλώσσας στόχου, δημιουργείται για τον μαθητή ένα φυσικό περιβάλλον χρήσης γλώσσας όπου η γλώσσα είναι το μέσο της άμεσης και πραγματικής επικοινωνίας, ανταλλαγής απόψεων, πληροφοριών και ανάπτυξης κοινωνικών σχέσεων σε αντίθεση με τον παραδοσιακό τρόπο και «τόπο» διδασκαλίας, όπου η μάθηση της δεύτερης ή ξένης γλώσσας υπόσχεται «μελλοντική χρήση». Ο ρόλος του σχολείου, αναβαθμίζεται διότι παρέχεται η δυνατότητα σε μαθητές όλων των επιπέδων να μάθουν μια δεύτερη ή ξένη γλώσσα στο σχολικό περιβάλλον δίχως καμία άλλη εξωτερική βοήθεια. Το σχολείο δηλαδή καθιερώνεται ως πραγματικός χώρος μάθησης γλώσσας και όχι απλώς ο χώρος όπου εξετάζεται η κάλυψη του αναλυτικού προγράμματος.

Το πρόγραμμα ερευνά και αναπτύσσει ένα μοντέλο διδασκαλίας ξένης γλώσσας που να εξασφαλίζει την επίτευξη των εξής στόχων:

1. Ανάπτυξη γλωσσικών δεξιοτήτων σε μια προοπτική χρήση της ξένης γλώσσας για διδασκαλία άλλων πραγμάτων.
2. Αξιοποίηση του υπάρχοντος γλωσσικού δυναμικού στη γλώσσα-στόχο στο σχολείο (μαθητές) και στο ευρύτερο κοινωνικό περιβάλλον (άλλες γλωσσικές ομάδες).
3. Ενσωμάτωση παραδοσιακών και νεωτερικιστικών μεθόδων, εργαλείων και περιεχομένων διδασκαλίας.
4. Γνωριμία του μαθητή με συμπληρωματικούς τρόπους μάθησης εφαρμόσιμους πέρα από τους θεσμούς της εκπαίδευσης (δια βίου μάθηση, εξ αποστάσεως εκπαίδευση) και άσκηση του μαθητή σε αυτούς.
5. Αναπροσανατολισμό του μαθητή από παθητικό δέκτη σε συνδιαμορφωτή της γνώσης.
6. Αναπροσανατολισμό του δασκάλου από απλό μεσολαβητή της προκαθορισμένης γνώσης σε δυναμικό συνδιαμορφωτή της γνώσης και σε δυναμικό συμμετέχοντα σε μια δια βίου μάθηση.
7. Διδασκαλία της Ελληνικής ως δεύτερης γλώσσας σε παιδιά ομογενών.

Το πρόγραμμα συνεισφέρει και συμβάλλει:

1. Στην οικονομική ανάπτυξη της Ελλάδας, επειδή μακροπρόθεσμα:
 - Γίνεται αποτελεσματική διδασκαλία ξένης γλώσσας σε περιβάλλον διαδικτύου προσφέρει στους μαθητές εφαρμόσιμα στο μέλλον, στην επαγγελματική ζωή, σε ένα μεταβαλλόμενο, οικονομικά και τεχνολογικά τοπίο.
 - Η μαθησιακή εμπειρία σε διαδίκτυο δίνει τη δυνατότητα διεύρυνσης του επαγγελματικού ορίζοντα.
 - Η μαθησιακή εμπειρία σε διαδίκτυο δίνει τη δυνατότητα ταχείας μεταφοράς με χαμηλό κόστος επίκαιρων και αναγκαίων εργαλείων για μια δυναμική επαγγελματική δραστηριότητα.
2. Στη διαμόρφωση κοινωνικής συναίνεσης ανάμεσα στα μέλη διαφορετικών πολιτισμικών ομάδων και στον εμπλουτισμό της ελληνικής κοινωνίας. Αυτό συμβαίνει διότι η αποτελεσματική διδασκαλία μιας άλλης γλώσσας ανοίγει διόδους προς τις ομάδες που χρησιμοποιούν αυτή τη γλώσσα και κάνει περισσότερο κατανοητό το φαινόμενο συνύπαρξης περισσότερων γλωσσών και πολιτισμών. Πέρα από αυτό το διαδίκτυο από την φύση του συνδέει διαφορετικούς πολιτισμούς.
3. Στη δυνατότητα ανταπόκρισης του συστήματος εκπαίδευσης στις οικονομικές και τεχνολογικές εξελίξεις. Βελτιώνεται η επικοινωνία μέσω διαδικτύου και επιτυγχάνεται η ανταλλαγή επιστημονικών γνώσεων και έρευνας μεταξύ εκπαιδευτικών και μεταξύ σχολείων. Αναπτύσσεται και αναβαθμίζεται ο εκπαιδευτικός σχεδιασμός, αξιολογούνται εκπαιδευτικά μέτρα με βάση συστηματική έρευνα και αναπτύσσονται μηχανισμοί και διαδικασίες για την εφαρμογή και βιωσιμότητα του προγράμματος. Καταρτίζονται οι εκπαιδευτικοί και οι φοιτητές που εμπλέκονται στο πρόγραμμα συμβάλλοντας κατ' αυτόν τον τρόπο στη γενικότερη επιστημονική τους κατάρτιση και εκπαιδευτικό έργο. Τέλος, αναπτύσσονται οι περιφερειακές περιοχές καθώς μειώνονται οι περιφερειακές ανισότητες και αίρεται η απομόνωση των νησιωτικών περιοχών μέσα από τη χρήση του διαδικτύου.

5. Αντιδράσεις μαθητών, δασκάλων και γονέων- Διαπιστώσεις -Βαθμός αποδοχής

Δημιουργώντας το εργαστήριο Η/Υ, ήταν γνωστό ότι θα υπήρχαν προκλήσεις που αφορούν την εισαγωγή των νέων τεχνολογιών στο παραδοσιακό σχολείο. Προκλήσεις που πηγάζουν από τα εξής ερωτήματα (C. Dede, 1998):

1. Αν χρησιμοποιήσουμε καλά την τεχνολογία, τι να περιμένουμε ως μια τυπική απόδοση μαθητή;
2. Πώς μπορούμε να δώσουμε ίσες ευκαιρίες στους μαθητές και να μειώσουμε το χάσμα μεταξύ αυτών που κατέχουν τη γνώση και χρησιμοποιούν την τεχνολογία και αυτών που μειονεκτούν;
3. Πώς θα πείσουμε τους δασκάλους εκείνους που δεν ενδιαφέρονται ή φοβούνται τους Η/Υ, να υιοθετήσουν μοντέλα διδασκαλίας που στηρίζονται στην τεχνολογία;
4. Πώς θα πειστεί η τοπική κοινωνία ότι μοντέλα διδασκαλίας που στηρίζονται στις νέες τεχνολογίες είναι καλύτερα από τα παραδοσιακά;

Αποδείχθηκε στην πράξη ότι ο μικρότερος βαθμός αποδοχής και ταυτόχρονα η μεγαλύτερη πρόκληση προήλθε από την πλευρά των δασκάλων, χωρίς αυτό να σημαίνει ότι υπήρξε μεγάλο πρόβλημα.

Αναφέρθηκε σε προηγούμενες ενότητες ότι τα μαθήματα οργανώθηκαν με βάση συγκεκριμένους στόχους και με συγκεκριμένη ύλη. Σε καμιά περίπτωση όμως οι μαθητές δεν είχαν την αίσθηση ότι παρακολουθούν ένα ακόμα μάθημα του κανονικού ωρολογίου προγράμματός τους και αυτό ήταν μία από τις βασικότερες επιδιώξεις. Πράγματι, αυτό φάνηκε στην πράξη. Η ώρα που οι μαθητές περνούσαν στην αίθουσα του εργαστηρίου ήταν για αυτούς ώρα ελεύθερης έκφρασης, ανάληψης πρωτοβουλιών και δημιουργίας. Ξεκίνησαν με ενθουσιασμό και συνεχίζουν έτσι. Έφτασαν στο σημείο να παρακαλούν να μην κάνουν διάλειμμα, ώστε να επιμηκύνουν το μάθημα. Με κάθε ευκαιρία ζητούν να βρίσκονται στον χώρο του εργαστηρίου.

Αρχικά και λόγω της επαφής των μαθητών με τις γνωστές «παιχνιδομηχανές» (Playstation, Nintendo), αντιμετώπισαν τους Η/Υ σαν μια ακόμα παιχνιδομηχανή. Το στάδιο αυτό ήταν αναμενόμενο. Χωρίς να αποκλειστεί η χρήση τους για παιχνίδι και ψυχαγωγία, που είναι αναγκαία, απαραίτητη και είχε προβλεφθεί, καθοδηγήθηκαν οι μαθητές ώστε να ξεπεράσουν αυτό το στάδιο και να δουν τους Η/Υ στην πραγματική τους διάσταση. Ας σημειωθεί ότι από τη στιγμή που οι μαθητές έγιναν λίγο πιο έμπειροι χρήστες, τα παιχνίδια παρότι εγκατεστημένα στους Η/Υ, πέρασαν σε δεύτερη μοίρα και χρησιμοποιούνται περιστασιακά και αφού έχουν ολοκληρωθεί όλες οι άλλες υποχρεώσεις και ασχολίες τους.

Μια από τις πιο διαδεδομένες αντιρρήσεις όσων δεν ασχολούνται με τις εφαρμογές της τεχνολογίας στην εκπαίδευση, είναι ότι οι Η/Υ οδηγούν στην απομόνωση. Το αντίθετο διαπιστώθηκε και στους δύο κύκλους μαθημάτων. Οι μαθητές ανέπτυξαν σε μεγάλο βαθμό το ομαδικό πνεύμα και συνεργάζονταν ομαδικά, βοηθώντας ο ένας τον άλλο στην επίτευξη ενός κοινού στόχου. Στον πρώτο κύκλο, οι μαθητές που είχαν κάποιες γνώσεις για τους Η/Υ, ανέλαβαν «βοηθοί» του διδάσκοντα. Επιτεύχθηκε έτσι ένας διπλός στόχος: μειώθηκε το χάσμα μεταξύ αυτών που γνώριζαν και αυτών που έρχονταν για πρώτη φορά σε επαφή με το αντικείμενο και δεν μειώθηκε το ενδιαφέρον αυτών που γνώριζαν τη χρήση Η/Υ. Στον δεύτερο κύκλο μαθημάτων, η φύση των εργασιών που δίνονταν ενίσχυε το πνεύμα συνεργασίας (για παράδειγμα η μαθητική εφημερίδα).

Ο διάλογος και την ανταλλαγή απόψεων μεταξύ των μαθητών, ενισχύθηκαν, αναπτύσσοντας την κοινωνική αλληλεπίδραση και τη γλωσσική ικανότητα, παράγοντες που επηρεάζουν την ανάπτυξη των γνωστικών δομών (L. Vygotsky, 1978). Να σημειωθεί ότι αυτό δεν έγινε με κάποια ιδιαίτερη παρακίνηση, αλλά εμφανίστηκε σαν φυσική απόρροια της παρουσίας των μαθητών στο χώρο του εργαστηρίου.

«Συχνά οι δάσκαλοι στη σημερινή παραδοσιακή τάξη, είναι τεχνολογικά αγράμματοι (techno illiterate). Εξαιτίας αυτού του γεγονότος, μεταδίδουν στους μαθητές φόβο για την τεχνολογία. Όταν συμβαίνει αυτό, οι μαθητές μένουν χωρίς πρόσβαση σε σημαντικά εργαλεία μάθησης και αμέσως θεωρούμε ότι βρίσκονται σε κίνδυνο» (W. Winn, W. Bricken, 1992, σελ. 3). Πράγματι, ο δάσκαλος μπορεί να λειτουργήσει αρνητικά, απομακρύνοντας τους μαθητές από την τεχνολογία ή θετικά, ενισχύοντας τη χρήση της. Αναφέρθηκε ήδη ότι το σύνολο σχεδόν των δασκάλων δεν είχε επαφή με τους Η/Υ. Παρουσιάστηκε επιτακτικά η ανάγκη να γνωρίσουν και εκείνοι τους Η/Υ και τις δυνατότητές τους. Έτσι, οργανώθηκε μία σειρά μαθημάτων, μετά το τέλος του διδακτικού ωραρίου, συνολικής διάρκειας δεκαπέντε ωρών. Αποτέλεσμα ήταν να ξεπεραστούν οι αρχικοί φόβοι και κυρίως οι αντιρρήσεις που αφορούσαν την ικανότητα των μαθητών να χρησιμοποιούν τους Η/Υ.

Παράλληλα, λόγω της συμμετοχής πολλών συναδέλφων στο πρόγραμμα Επαγγελματικής και Ακαδημαϊκής Αναβάθμισης Εκπαιδευτικών Πρωτοβάθμιας Εκπαίδευσης, οι Η/Υ του εργαστηρίου έγιναν απολύτως απαραίτητοι στη συγγραφή των εργασιών τους. Το γεγονός αυτό συνέβαλλε έστω και έμμεσα, στην πιο ολοκληρωμένη διαμόρφωση άποψης των δασκάλων του σχολείου. Δύο μάλιστα έγιναν πολύ καλοί χρήστες και ο ένας από αυτούς ανέλαβε, σε συνεργασία με τους μαθητές, την έκδοση της σχολικής εφημερίδας.

Οι γονείς είδαν με ευχαρίστηση την εισαγωγή των υπολογιστών στο σχολείο. Κατανόησαν ότι αυτοί είναι πια αναπόσπαστο κομμάτι της καθημερινής ζωής και θεώρησαν απαραίτητο να είναι τα παιδιά τους εφοδιασμένα με τις απαραίτητες γνώσεις, όσο το δυνατόν νωρίτερα. Γνωρίζοντας ότι η κατάσταση στο Γυ-

μνάσιο είναι διαφορετική, συνέβαλλαν τα μέγιστα στην οργάνωση και εξοπλισμό του εργαστηρίου. Τη δεύτερη χρονιά, με δεδομένη την κατάργηση του Νομαρχιακού Ολοήμερου σχολείου, πρότειναν τη συνέχιση των μαθημάτων τις απογευματινές ώρες, με δική τους οικονομική επιβάρυνση. Σε καμία περίπτωση δεν υπήρξε αρνητικό σχόλιο ή αντίρρηση. Θετικό ρόλο έπαιξε τέλος, η δημοσιότητα που πήρε η δημιουργία του εργαστηρίου, από τα τοπικά μέσα μαζικής ενημέρωσης, που από τη μία πρόβαλλαν την πρωτοβουλία και από την άλλη έδωσαν την ευκαιρία μίας πιο σφαιρικής αντίληψης των επιθυμιών και αναγκών των κατοίκων και ανάλογης προσαρμογής σε αυτές.

6. Μελλοντικά σχέδια-Προοπτικές

Διανύοντας το δεύτερο χρόνο από τη δημιουργία του εργαστηρίου, παρά τα όσα υλοποιήθηκαν, είναι καταννητό ότι υπάρχουν τομείς που επιδέχονται βελτίωση, όπως και τομείς που ακόμα δεν έχουν καλυφθεί. Για το λόγο αυτό, έχει ήδη ξεκινήσει ο σχεδιασμός για τις δράσεις που πρέπει να αναληφθούν, που περιλαμβάνει τα ακόλουθα:

1. Στην αίθουσα που στεγάζεται το εργαστήριο, αν και σχετικά μικρή, είναι δυνατόν να τοποθετηθούν ακόμα δύο έως τρεις Η/Υ, βελτιώνοντας ακόμα περισσότερο την αναλογία μαθητών ανά Η/Υ.
2. Διαπιστώθηκε ότι η σύνδεση στο διαδίκτυο μέσω απλού modem, δύσκολα επιτυγχάνει ικανοποιητικές ταχύτητες. Η μείωση των εξόδων για απόκτηση ISDN γραμμής καθιστά ελκυστική μία τέτοια λύση, καθώς παρέχει μεγαλύτερη και εγγυημένη ταχύτητα σύνδεσης. Στην περίπτωση αυτή κρίνεται απαραίτητη η προμήθεια και εγκατάσταση δρομολογητή (router).
3. Το λειτουργικό σύστημα των Η/Υ θα αναβαθμιστεί στην ελληνική έκδοση των Windows 98. Αντίστοιχα θα αναβαθμιστούν και όλα τα προγράμματα που χρησιμοποιούνται στις νεότερες εκδόσεις τους.
4. Θα συνεχιστεί η δημιουργία βιβλιοθήκης εκπαιδευτικού λογισμικού.
5. Έχει ξεκινήσει ήδη η συλλογή του υλικού για τη δημιουργία των ιστοσελίδων του σχολείου. Το σχολείο θα αποκτήσει παρουσία στο διαδίκτυο και είναι ένας ακόμα τομέας δημιουργικής απασχόλησης δασκάλων και μαθητών.
6. Μια από τις βασικές επιδιώξεις είναι το σχολείο να ξαναγίνει ολοήμερο. Θα λυθούν έτσι τα θεσμικά προβλήματα που προέκυψαν τη δεύτερη χρονιά με την κατάργηση του Νομαρχιακού ολοήμερου σχολείου και θα υπάρξει και πάλι η δυνατότητα περισσότερων ωρών ενασχόλησης των μαθητών με τους Η/Υ.
7. Θα προταθεί στους δασκάλους του σχολείου να χρησιμοποιούν τους Η/Υ για τις ασκήσεις, τα προβλήματα, τις σημειώσεις και ότι άλλο έντυπο υλικό δίνουν στους μαθητές. Ο σκοπός αυτής της ενέργειας είναι η δημιουργία βιβλιοθήκης που θα μπορεί να χρησιμοποιεί ο κάθε δάσκαλος, ώστε να διευκολύνεται στην άσκηση του εκπαιδευτικού του έργου.
8. Οι δάσκαλοι θα ενθαρρυνθούν ακόμα περισσότερο να χρησιμοποιούν τους Η/Υ στο καθημερινό τους μάθημα.
9. Αν και έγινε χρήση των Η/Υ για ενημέρωση και άσκηση των μαθητών σε συγκεκριμένες ενότητες και μαθήματα, είναι δυνατόν να επεκταθεί ακόμα περισσότερο η χρήση τους σαν εποπτικό μέσο διδασκαλίας.
10. Σε συνδυασμό με τις ώρες που το εργαστήριο δεν χρησιμοποιείται, μελετάται η επέκταση της χρήσης του από μαθητές της Τρίτης και Τετάρτης τάξης.
11. Είναι βαθιά πεποίθηση ότι, ειδικά σε μέρη με μικρό πληθυσμό, το σχολείο πρέπει να είναι από τα πιο ζωντανά κύτταρα του κοινωνικού ιστού, να αφογκράζεται και να ικανοποιεί, όσο είναι δυνατόν, τις ανάγκες των κατοίκων. Αυτό σημαίνει ότι το σχολείο πρέπει να μένει ανοικτό και σε άλλες κοινωνικές ομάδες και σε άλλες ηλικίες. Με αυτό το σκεπτικό, μελετάται το άνοιγμα του εργαστηρίου για χρήση από ενήλικες καθώς και η λειτουργία του τους θερινούς μήνες.
12. Η συμμετοχή στο πρόγραμμα «Αγγλικά μέσω Διαδικτύου» κατέδειξε έναν ακόμα δρόμο αξιοποίησης του εργαστηρίου, καθώς και χρήσης που δύσκολα θα πετύχαινε μόνο του το σχολείο. Θα επιδιωχθεί η συμμετοχή και σε άλλα ερευνητικά ή μη προγράμματα.
13. Το πεδίο της έρευνας που ανοίγεται είναι ευρύ. Ειδικότερα η μελέτη των επιδράσεων που έχουν οι Η/Υ στα παιδιά της ηλικίας των 6-12 ετών, οι αλλαγές στις διδακτικές μεθόδους και γενικότερα οι αλλαγές στο σχολικό περιβάλλον, αποτελούν αντικείμενα ιδιαίτερου ενδιαφέροντος. Προς αυτή την κατεύθυνση σχεδιάζονται ερευνητικές δράσεις, που έχουν τη δυνατότητα μεγάλης χρονικής διάρκειας και χορήγησης σε μεγάλο δείγμα μαθητών.

7. Επίλογος

Στο δημοτικό σχολείο της Κρεμαστής, καταβλήθηκε έντονη και συστηματική προσπάθεια για τη δημιουργία εργαστηρίου Η/Υ. Η προσπάθεια αυτή συνάντησε προβλήματα που συνοψίζονται στη έλλειψη θεσμικού πλαισίου υποστήριξης τέτοιων πρωτοβουλιών. Από την άλλη πλευρά όμως, αυτή η έλλειψη άφησε περιθώρια μεγαλύτερης ευελιξίας και καλύτερης αξιοποίησης των οικονομικών πόρων και του εξοπλισμού. Το γνωστικό αντικείμενο προσεγγίστηκε με βάση τις επικρατέστερες θεωρίες μάθησης και καθορίστηκαν συγκεκριμένοι στόχοι και αναμενόμενα αποτελέσματα. Στην πράξη, οι ικανότητες και ο ενθουσιασμός των μαθητών, ξεπέρασαν τις αρχικές προσδοκίες, σε τέτοιο βαθμό ώστε στο δεύτερο χρόνο λειτουργίας του εργαστηρίου, αλλά και στον μελλοντικό σχεδιασμό να θέτονται ακόμα πιο φιλόδοξοι στόχοι. Επιβεβαιώθηκε το ευρύτατο πεδίο εφαρμογών των Η/Υ στο περιβάλλον ενός δημοτικού σχολείου. Η αίσθηση είναι ότι η επίδραση των Η/Υ είναι πολυσήμαντη στα παιδιά της ηλικίας των 6-12 ετών. Η αίσθηση αυτή οδηγεί στην ανάγκη για πιο σύνθετες εφαρμογές αλλά και για ερευνητική διερεύνηση του θέματος.

Το σχολείο θα συνεχίσει να παρέχει τη δυνατότητα στους μαθητές του να χρησιμοποιούν αυτό το σημαντικό εργαλείο μάθησης και σχεδιάζονται ενέργειες διεύρυνσης του πεδίου δράσης του, με τελικό στόχο να καλύψει και πιο μικρές αλλά και πιο μεγάλες ηλικίες. Σε αυτή την προσπάθεια, οι γονείς των παιδιών, η τοπική κοινωνία, αλλά και πανεπιστημιακοί φορείς, αποδεικνύονται πολύτιμοι σύμμαχοι. Το παράδειγμα του δημοτικού σχολείου της Κρεμαστής και αναμφίβολα αρκετών άλλων σχολείων ελπίζουμε ότι θα αποτελέσει οδηγό για τον σχεδιασμό της εκπαιδευτικής πολιτικής, ώστε σύντομα να θεσμοθετηθεί η εισαγωγή των Η/Υ και στην Πρωτοβάθμια Εκπαίδευση.

Βιβλιογραφία

1. Παιδαγωγικό Ινστιτούτο, 1998.
2. Ράπτης Α., Ράπτη Α., 1997, "Πληροφορική και Εκπαίδευση", Τελέθριον, Αθήνα.
3. Cummings, J., 1998, "e-Lective Language Learning: Design of a Computer-Assisted Text-Based ESL/EFL Learning System", TESOL, 7 (3), 23-28.
4. Dede C., "Six challenges for Educational Technology", Educational Technology, 1998.
5. Telecommunications Industry Association, "Commercial Building Telecommunications Cabling Standard, TIA/EIA Standard", 1995
6. Theory Into Practice (T.I.P.) Database, <http://www.gwu.edu/~tip/> .
7. Vygotsky L. S., "Mind in Society", Harvard University Press, Cambridge, 1978.
8. Winn W., Bricken W., "Designing Virtual Words for use in Mathematics Education", University of Washington, Seattle, Washington, 1992.

Πανεπιστήμιο Αιγαίου
Σχολή Ελληνικών και Μεσογειακών Σπουδών
Τμήμα Δημοτικής Εκπαίδευσης



Πρακτικά Συνεδρίου
**Η Πληροφορική στην
Πρωτοβάθμια Εκπαίδευση**
Υπό την Αιγίδα του Παιδαγωγικού Ινστιτούτου

Επιμέλεια
Κώστας Τσολακίδης

Ρόδος, 12 Δεκεμβρίου 1998

12. Οι ηλεκτρονικοί υπολογιστές στο δημοτικό σχολείο. – Εμπειρίες από το σχολείο της Κρεμαστής Ν. Κεφαλλάκης – Ε. Φακίδης	140
13. Η πληροφορική στην εκπαίδευση & η εκπαίδευση της πληροφορικής (Ο υπολογιστής στα δημοτικά σχολεία) Ν. Ράπτης – Χ. Σαρίδου	159
III. ΣΤΡΟΓΓΥΛΟ ΤΡΑΠΕΖΙ	165