

Διδασκαλία Μαθήματος «Εφαρμογές Πολυμέσων», Σχολικές Εορτές, Πρόγραμμα Τεχνομάθεια IV: Τρεις Διαφορετικές Προσεγγίσεις Υλοποίησης της Μεθόδου Σχεδίων Εργασίας

Ελένη Κάκνα, Πηνελόπη Μαλλιάρη, Αθανασία Μπακαμήτσου,
Βασιλική Νιάρρου, Άννα Σαριδάκη

Δευτεροβάθμια Εκπαίδευση

elkakna@yahoo.com, pmalliar@sch.gr, bakamitsou@sch.gr, yniarrou@sch.gr,
saridaki@sch.gr

ΠΕΡΙΛΗΨΗ

Τη σχολική χρονιά 2004-05 στο 2^ο Τ.Ε.Ε. Ν. Σμύρνης, έγιναν προσπάθειες οι μαθητές να αναλάβουν πρωτοβουλίες και να δραστηριοποιηθούν σε έργα που απαιτούσαν την ενεργή συμμετοχή τους, την υπεύθυνη στάση τους και την ανάπτυξη ιδιαίτερων δεξιοτήτων και κλίσεων. Τα έργα αυτά είχαν διαφορετική αφετηρία και χρόνους υλοποίησης, διαφορετικούς όρους συμμετοχής και απαιτήσεις παραδοτέων, είχαν όμως κοινό το έμπυχο υλικό, τους μαθητές του 2^{ου} κύκλου του τομέα Πληροφορικής & Δικτύων Η/Υ και τη μέθοδο Σχεδίων Εργασίας. Ο γενικός στόχος αυτών των προσπαθειών ήταν η ποιοτική αξιολόγηση της συγκεκριμένης μεθόδου, σαν εργαλείο στα χέρια του εκπαιδευτικού και η εξαγωγή συμπερασμάτων από τη χρήση της. Τα έργα που εκπονήθηκαν ήταν: Ανάπτυξη εφαρμογής πολυμέσων στα πλαίσια διδασκαλίας του μαθήματος «Εφαρμογές Πολυμέσων», Δημιουργία Σχολικών Εορτών για τις επετείες 17^{ης} Νοέμβρη & 25^{ης} Μαρτίου και στα πλαίσια του Προγράμματος Τεχνομάθεια IV, δημιουργία Ασύρματου Δικτύου για τη διασύνδεση του κτιρίου του Σχολείου με το κτίριο των Εργαστηρίων.

ΛΕΞΕΙΣ ΚΛΕΙΔΙΑ: Σχέδια Εργασίας, Ανάπτυξη Εφαρμογής Πολυμέσων, Πρόγραμμα Τεχνομάθεια

ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Η εκπόνηση ενός Έργου ή αλλιώς η εφαρμογή της παιδαγωγικής μεθόδου Σχεδίων Εργασίας (Project Work) (Frey 1999) σε μια σχολική τάξη, έρχεται να συμπληρώσει τα κενά στις ανάγκες των μαθητών της Τεχνικής Επαγγελματικής Εκπαίδευσης, για απόκτηση γνώσεων και δεξιοτήτων, μέσα από διαδικασίες σχεδίασης, οργάνωσης και δημιουργίας, ενός τελικού προϊόντος με πρακτική εφαρμογή. Μία τέτοια διαδικασία μπορεί να ενεργοποιήσει το ενδιαφέρον του μαθητή και να δημιουργήσει θετική στάση απέναντι στη μάθηση, δίνοντας κίνητρα στους μαθητές να συνδέσουν τις υπάρχουσες

εμπειρίες τους με νέες πτυχές ενός θέματος ή γνωστικού αντικειμένου. Παράλληλα, η μακροχρόνια ενασχόληση με ένα συγκεκριμένο Έργο, θα τους βοηθήσει να κατανοήσουν σε μεγαλύτερο βάθος το θέμα με το οποίο ασχολούνται και να θυμούνται για μεγαλύτερο χρονικό διάστημα τις γνώσεις και τις δεξιότητες που απέκτησαν στην πορεία της εκτέλεσής του. Στην παρούσα εργασία περιγράφονται τρεις τέτοιες προσπάθειες, πέντε καθηγητών Πληροφορικής και των μαθητών του 2^{ου} κύκλου Πληροφορικής και Δικτύων Η/Υ, του 2^{ου} Τ.Ε.Ε. Ν. Σμύρνης, που πραγματοποιήθηκαν τη σχολική χρονιά 2004-2005.

Η ΠΑΙΔΑΓΩΓΙΚΗ ΜΕΘΟΔΟΣ ΣΧΕΔΙΩΝ ΕΡΓΑΣΙΑΣ

Τα Σχέδια Εργασίας (Σ.Ε.) αποτελούν μια ολοκληρωμένη μορφή σχολικής εργασίας. Βοηθούν το μαθητή να στοχαστεί, να συνθέσει γνώσεις από διάφορες γνωστικές περιοχές και να ενεργήσει πάνω σε ολόκληρη τη διαδικασία σχεδιασμού και υλοποίησης ενός προϊόντος. Ενώ η παραδοσιακή εκπαίδευση αναλώνεται συνήθως στη μηχανιστική μελέτη κατακερματισμένων γνώσεων, τα Σ.Ε. παρέχουν ευκαιρίες για δημιουργική σύνθεση διαφόρων επιμέρους γνώσεων και δεξιοτήτων, σε ένα ενιαίο, ορατό, πλήρες και τελικό αποτέλεσμα (Χαλκιά 1994). Τα βασικά χαρακτηριστικά γνωρίσματα ενός Σ.Ε. είναι τα εξής: Αναφέρεται στην επίλυση ενός σύνθετου και ανοικτού προβλήματος, το οποίο διαμορφώνεται ανάλογα με τις καταστάσεις και τα ενδιαφέροντα των συμμετεχόντων και που η επεξεργασία του οποίου, απαιτεί την επίλυση πολλών επιμέρους προβλημάτων. Επιδιώκει οι μαθητές να είναι οι ίδιοι υπεύθυνοι για τη δουλειά τους και να αυτοκατευθύνονται. Απαιτεί ομαδική δουλειά, μέσα από την οποία οι μαθητές ασκούν προσωπικές και κοινωνικές σχέσεις. Προϋποθέτει συνδυασμό γνώσεων και πρακτικών από διάφορες γνωστικές περιοχές και συνήθως αποβλέπει σε ένα ορατό και λειτουργικά χρήσιμο αποτέλεσμα.

Οι μαθητές που συμμετέχουν στο Σ.Ε., αποφασίζουν από κοινού το θέμα, θέτουν στόχους εργασίας και καθορίζουν τις διαδικασίες που οδηγούν στην υλοποίησή τους. Επινοούν τρόπους δράσης για την επίλυση των προβλημάτων που συναντούν, αξιοποιώντας γνώσεις, δεξιότητες και εμπειρίες που ήδη κατέχουν, ενώ ταυτόχρονα επιδιώκουν να αποκτήσουν και νέες, προκειμένου να ικανοποιήσουν το στόχο τους και αυτοοργανώνονται κατασκευάζοντας χρονοδιαγράμματα και κατανέμοντας στα μέλη της ομάδας, τις σχετικές ενέργειες. Ανταλλάσσουν πληροφορίες σχετικά με τις δραστηριότητες των μελών και τα προβλήματα που συναντούν. Επιδιώκουν να διατηρούν ισορροπία ανάμεσα σε προσωπικά και ομαδικά ενδιαφέροντα. Η επεξεργασία ενός Σ.Ε. εφοδιάζει τους μαθητές με προσωπικές ποιότητες όπως: τη συνειδητοποίηση της αποτελεσματικότητας της ομαδικής εργασίας κατά το σχεδιασμό και την εκτέλεση ενός έργου, την ικανότητα να συνεργάζονται και να επικοινωνούν με τα άλλα μέλη της ομάδας, την αποδοχή και εκτίμηση του κάθε μέλους, ανάλογα με τις ικανότητες και τις ιδιαιτερότητές του, την αυτοπειθαρχία και την υπευθυνότητα κατά την ανάληψη κάποιας εργασίας, την ανάπτυξη συγκλίνουσας και αποκλίνουσας σκέψης, τη διάθεση για δημιουργία. Τα θέματα των Σ.Ε. (Barlex 1994) μπορεί να επιλέγονται από τον

εκπαιδευτικό, να βασίζονται στις γνώσεις και δεξιότητες που κατέχουν οι μαθητές, να προκύπτουν με αφορμή την επικαιρότητα ή τα προσωπικά ενδιαφέροντα των μαθητών.

Τα επίπεδα αξιολόγησης σε ένα Σ.Ε. είναι πολλά και σύνθετα. Η αξιολόγηση του μαθητή μπορεί να αναλυθεί σε: αυτοαξιολόγηση, αξιολόγηση από τους συμμαθητές του – μέλη της ομάδας, αξιολόγηση του, μέσω του τελικού προϊόντος, από τους γονείς και τους άλλους σχολικούς παράγοντες και τέλος, αξιολόγηση από τον υπεύθυνο εκπαιδευτικό σε συνεργασία με το μαθητή. Αυτό το είδος αξιολόγησης έχει τρία σκέλη: αξιολόγηση του τελικού προϊόντος, αξιολόγηση της πορείας του μαθητή καθ' όλη τη διάρκεια της εξέλιξης του έργου και αξιολόγηση των προσωπικών ποιοτήτων, στάσεων και αξιών του, όπως αναδεικνύονται κατά τη λειτουργία του στην ομάδα. Μια ολοκληρωμένη αξιολόγηση περιλαμβάνει επίσης, την αξιολόγηση της ομάδας και την αξιολόγηση του Σ.Ε. από τους ίδιους τους μαθητές – μέλη της ομάδας.

Για την εκπόνηση ενός Έργου βασισμένου σε Σ.Ε., θα πρέπει να τεθούν μερικοί βασικοί άξονες σε σχέση με τους στόχους, τον τρόπο εργασίας, τα επιθυμητά αποτελέσματα και τους ρόλους μαθητών και καθηγητών. Τέτοιοι άξονες (Χρυσαφίδης 2002), μπορεί να είναι οι ακόλουθοι: Α) Καθορισμός σκοπών και στόχων που θα συμβαδίζουν με τις απαιτήσεις του αναλυτικού προγράμματος. Β) Ανάπτυξη συγκεκριμένων δεξιοτήτων και απόκτηση τεχνογνωσίας από τους μαθητές. Γ) Σύνδεση με τον πραγματικό κόσμο μέσα από τη δημιουργία προϊόντων με πρακτική εφαρμογή. Δ) Καθορισμός των χρονικών πλαισίων υλοποίησης, ώστε να μην μένουν για μεγάλα χρονικά διαστήματα οι μαθητές χωρίς έλεγχο. Ε) Δημιουργία ευκαιριών για ατομική αλλά και για ομαδική – συνεργατική εργασία. Ο εκπαιδευτικός κατά τη διάρκεια ενός Σ.Ε. πρέπει να παραμένει όσο το δυνατόν πιο αφανής, χωρίς αυτό να σημαίνει ότι μένει αμέτοχος. Βοηθά στον προγραμματισμό, ελέγχει τη χρονική εξέλιξη του έργου και παρεμβαίνει όταν οι μαθητές χρειάζονται βοήθεια και στήριξη. Μια τέτοια πρακτική προϋποθέτει έναν εκπαιδευτικό που λειτουργεί ως ισότιμος συνεργάτης των μαθητών του, ως δημιουργός ενός περιβάλλοντος πλούσιου σε ερεθίσματα και προβληματισμούς, ως σύμβουλος και συμπαραστάτης των μαθητών του στις δυσκολίες που αντιμετωπίζουν. Με τον τρόπο αυτό, ο καθηγητής αποστασιοποιείται από την ιδιότητα του αρχηγού και συμμετέχει στην ομάδα σαν ισότιμο μέλος, ενώ το κέντρο βάρους μετατίθεται από το δάσκαλο, στους μαθητές και από την ατομική μορφή εργασίας, στην συλλογική (Katz & Chard 1995, Κούκου, Μάγος & Ρουσσάκης 2000).

ΑΝΑΠΤΥΞΗ ΕΦΑΡΜΟΓΗΣ ΠΟΛΥΜΕΣΩΝ

Το μάθημα «Εφαρμογές Πολυμέσων» είναι μάθημα ειδικότητας του 2^{ου} κύκλου Πληροφορικής και Δικτύων Η/Υ των Τ.Ε.Ε., με Γενικό Σκοπό να αποκτήσει ο μαθητής τις απαραίτητες γνώσεις και δεξιότητες στις τεχνικές ανάπτυξης εφαρμογών πολυμέσων, ώστε να είναι ικανός να συμμετέχει σε διαδικασίες σχεδίασης, υλοποίησης και αξιολόγησης αντίστοιχων εφαρμογών (Πρόγραμμα Σπουδών 2001). Μετά από αρκετά έτη διδασκαλίας του μαθήματος, αυτή τη σχολική χρονιά δόθηκε βαρύτητα στην ανάπτυξη εφαρμογής, ακολουθώντας τη μέθοδο Σ.Ε.. Βασικός στόχος ήταν, να πειστούν οι μαθητές ότι «Θεωρία χωρίς πράξη είναι κενή και πράξη χωρίς θεωρία είναι τυφλή»

(Κανάκης 2001), να αφομοιώσουν το μεγαλύτερο δυνατό τμήμα της διδακτέας ύλης, εκτιμώντας ότι « η μάθηση πηγάζει από την εμπειρία που αποκτούν τα μέλη μέσα από την ενεργό συμμετοχή στις διαδικασίες» (Frey 1999) και να αποκτήσουν την εμπειρία της ομαδικής εργασίας. Επιπλέον, οι μαθητές θα έπρεπε να αποκτήσουν δεξιότητες απαραίτητες για την μελλοντική επαγγελματική τους εξέλιξη, αλλά και για την καθημερινή τους ζωή, όπως: δεξιότητες προφορικού και γραπτού λόγου σε επίπεδο συγγραφής και παρουσίασης, ικανότητα χρήσης πολλαπλών πηγών και εργαλείων πληροφόρησης, ικανότητα συνεργασίας μέσα σε ομάδες, ικανότητα επίλυσης προβλημάτων και λήψης αποφάσεων μέσα από σχεδιασμό, έλεγχο, ανατροφοδότηση και διορθωτική παρέμβαση, καθώς και απόκτηση τεχνογνωσίας.

Στο Έργο συμμετείχαν 2 καθηγητές Πληροφορικής και 34 μαθητές/τριες 2 τμημάτων. Η απασχόληση της ομάδας ήταν 2 διδακτικά δίωρα εβδομαδιαίως. Στο ξεκίνημα του έργου, αφιερώθηκαν 12 διδακτικές ώρες στο απαραίτητο θεωρητικό υπόβαθρο για την ανάπτυξη μιας εφαρμογής πολυμέσων. Με στόχο την εξοικείωση των μαθητών με τη μεθοδολογία Σ.Ε., την εργασία σε ομάδες και την ανάπτυξη της ικανότητάς τους να επιλέγουν και να υποστηρίζουν μια πρόταση, αρχικά, τους ανατέθηκε μια εργασία μεσαίου χρόνου, διάρκειας 8 διδακτικών ωρών, σε ομάδες των 2 ατόμων. Στη συνέχεια, το κυρίως έργο χωρίστηκε στις εξής 4 φάσεις:

Καθορισμός θέματος: Στους μαθητές δόθηκε ατομική εργασία υποβολής πρότασης θέματος και με βάση τις προτάσεις τους, έγινε συζήτηση όπου οι μαθητές επιχειρηματολόγησαν υπέρ της πρότασής τους. Στη φάση αυτή δόθηκε βαρύτητα, καθώς σημαντικό ρόλο παίζει η ελευθερία στο ξεκίνημα, ο ανοικτός ορίζοντας επιλογής θέματος και η ενθάρρυνση προς όλα τα μέλη της ομάδας, να εκφράζονται ελεύθερα (Frey 1999). Στη συζήτηση, οι θέσεις όλων των μελών της ομάδας, διατάχθηκαν στην περιμετρο ενός κύκλου, όχι όμως σε σταθερές θέσεις και οι διδάσκοντες είχαν θέση ισότιμη με τους μαθητές. Αυτή η διάταξη διατηρήθηκε σε κάθε φάση που απαιτούσε προφορική ενημέρωση της πορείας του έργου, συζήτηση και λήψη αποφάσεων, καθώς, αν η διάταξη των μελών είναι ποικίλη, τότε η πολυμορφία επιδρά και στην συμπεριφορά τους (Frey 1999).

Προγραμματισμός ανάπτυξης εφαρμογής: Έγινε χωρισμός των μαθητών σε ομάδες εργασίας, καθορίστηκε το πλάνο εργασίας και το επιδιωκόμενο αποτέλεσμα και έγινε χρονοπρογραμματισμός. Η σύνθεση των ομάδων και η κατανομή των εργασιών, ήταν αποτέλεσμα συζήτησης μεταξύ των μαθητών και ελεύθερη επιλογή τους, με διορθωτικές παρεμβάσεις των διδασκόντων. Έγινε η ανάλυση των απαιτήσεων και ο καθορισμός των προδιαγραφών της εφαρμογής. Συντάχθηκε από τους μαθητές ερωτηματολόγιο και χρησιμοποιήθηκε η μέθοδος της συνέντευξης, για να συλλέξουν απόψεις για το περιεχόμενο και τη μορφή της εφαρμογής.

Υλοποίηση εφαρμογής: Ανά ομάδες, οι μαθητές καθόρισαν τις ενότητες του περιεχομένου και σχεδίασαν το διάγραμμα ροής. Έγινε συζήτηση ανατροφοδότησης με παρουσίαση των προτάσεων των ομάδων και υπήρξε κοινή απόφαση για την τελική μορφή της εφαρμογής. Οι μαθητές αναζήτησαν πληροφορίες, έκαναν επιλογή υλικού και δημιούργησαν το Πρωτότυπο. Παρουσίασαν τη δουλειά τους ατομικά και ανά ομάδα.

Έγιναν παρατηρήσεις και διορθώσεις και ακολούθησε η επεξεργασία του υλικού και η ανάπτυξη της Πολυμεσικής Εφαρμογής.

Παρουσίαση της τελικής εργασίας κάθε ομάδας: Η παρουσίαση έγινε από ένα μέλος της ομάδας για το συνολικό έργο και στη συνέχεια κάθε μέλος ανέλυσε το κομμάτι της προσωπικής του εργασίας. Το σύνολο της τάξης έθεσε ερωτήσεις, έκρινε και αξιολόγησε το αποτέλεσμα για την ομάδα και κάθε μέλος ξεχωριστά. Οι διδάσκοντες συμμετείχαν στην διαδικασία ισότιμα και έκριναν την εργασία μετά τους μαθητές. Στα παραδοτέα του έργου περιλαμβάνεται το σύνολο της εφαρμογής σε CD-ROM και η δημοσίευση της εργασίας στην ιστοσελίδα του σχολείου.

Τα κυριότερα προβλήματα που προέκυψαν κατά τη διάρκεια της προσπάθειας, ήταν: Η έλλειψη εμπειρίας στην εργασία σε ομάδες (ανταγωνισμός, επιμονή στις προσωπικές απόψεις, έλλειψη συνέπειας, μη δυνατότητα συνεργασίας). Ο μικρός χρόνος που υπήρχε διαθέσιμος για την ολοκλήρωση της εφαρμογής. Η υποχρεωτική συμμετοχή όλων των μαθητών, εφόσον αποτελούσε μέρος της διδασκαλίας μαθήματος, ανεξάρτητα από την προσωπική στάση και διάθεση, του κάθε μαθητή απέναντι στο μάθημα. Η αρχική δυσκολία των μαθητών να προσαρμοσθούν σε μια μέθοδο εργασίας που απαιτεί πρωτοβουλία, φαντασία, αυτενέργεια και υπευθυνότητα απέναντι στους άλλους και η αδυναμία προφορικής ανάπτυξης επιχειρημάτων με στόχο να υπερασπιστούν και να πείσουν για την ορθότητα της άποψής τους.

Για την αξιολόγηση των μαθητών, υιοθετήθηκε το μοντέλο αυτοαξιολόγησης και αξιολόγησης από τον υπεύθυνο εκπαιδευτικό, σε συνεργασία με το μαθητή και υπήρξε αξιολόγηση της ομάδας και αξιολόγηση του Σ.Ε. από τους μαθητές. Τα κριτήρια αφορούσαν στην κατανόηση του προβλήματος, στην αναζήτηση και αξιοποίηση πληροφορίας, στην απόκτηση δεξιοτήτων, στην ποιότητα του τελικού προϊόντος. Στο τέλος του έργου, οι μαθητές συμπλήρωσαν ερωτηματολόγιο για κρίση της μεθόδου εργασίας, του τρόπου διδασκαλίας και της προσωπικής τους εργασίας.

Η ΜΕΘΟΔΟΣ ΣΧΕΔΙΩΝ ΕΡΓΑΣΙΑΣ ΚΑΙ ΟΙ ΣΧΟΛΙΚΕΣ ΕΟΡΤΕΣ

Παρακολουθώντας για χρόνια τον τρόπο με τον οποίο διεξάγονταν οι σχολικές εορτές, ήταν φανερό ότι δεν μπορούσαν να προκαλέσουν το ενδιαφέρον των μαθητών και να τους βοηθήσουν να αποκομίσουν κάτι από αυτές. Με αφορμή τη δυσαρέσκεια των ίδιων των μαθητών σχετικά με το συμβατικό τρόπο διεξαγωγής, ύστερα από συζήτηση στην τάξη, αποφασίστηκε η διοργάνωση μιας διαφορετικής εορτής. Σκοπός, με αφορμή ένα θέμα της επικαιρότητας (17^η Νοέμβρη), ήταν η διοργάνωση από μαθητές του 2^{ου} κύκλου Πληροφορικής και Δικτύων Η/Υ, μιας γιορτής με την υποστήριξη πολυμεσικού υλικού, με εφαρμογή γνώσεων που αποκτήθηκαν από μαθήματα, αλλά και από προσωπική εμπειρία (ενασχόληση μαθητών με κινηματογράφο, φωτογραφία, μουσική, κλπ). Τα προσδοκώμενα αποτελέσματα ήταν η δημιουργία ενδιαφερόντων, η σύσφιξη σχέσεων μέσω ομαδικής εργασίας, η διεύρυνση τεχνικών γνώσεων, η εφαρμογή στην πράξη θεωρητικών γνώσεων, η ανάπτυξη ικανοτήτων συλλογής, έρευνας, επεξεργασίας, σύνθεσης και παρουσίασης διαφόρων τύπων πληροφοριών. Έμφαση δόθηκε και σε θέματα συνέπειας και χρονοπρογραμματισμού. Μετά από ανοιχτή συζήτηση και

εκδήλωση ενδιαφέροντος από τους μαθητές, αποφασίστηκε η κατασκευή ενός τύπου ντοκιμαντέρ που θα προβάλλονταν από την αρχή μέχρι το τέλος της γιορτής χωρίς παρεμβάσεις. Σε δεύτερη φάση, με τους ίδιους στόχους, σχεδιασμό, προβλήματα και αποτελέσματα, αλλά με λίγο διαφορετικό τελικό προϊόν (οπτική υποστήριξη του πανηγυρικού της ημέρας και οπτικοποιημένες παρουσιάσεις με κείμενα που αναζητήθηκαν, επιλέχθηκαν, διαμορφώθηκαν και εκφωνήθηκαν από τους μαθητές, με υποστήριξη πολυμέσων), διοργανώθηκε η γιορτή της 25^{ης} Μαρτίου, με τη συμμετοχή περισσότερων μαθητών. Στην εργασία αυτή, υπήρξε έντονο το στοιχείο της διαθεματικότητας και απαιτήθηκε η βοήθεια φιλόλογου. Όλες οι εργασίες εκτελέστηκαν από τους ίδιους τους μαθητές (σκηνικά, ηλεκτρολογική σύνδεση, χειρισμός συσκευών).

Τα στάδια εργασίας ήταν: Συλλογή πληροφοριών, επιλογή υλικού, συζήτηση, αναπροσοδοποίηση, επεξεργασία υλικού, μουσική επένδυση, μοντάζ, παραγωγή τελικού προϊόντος. Σε χρονικό ορίζοντα έργου ενός μηνός, αποφασίστηκε εργασία σε ομάδες δύο ατόμων, καθορίστηκε η εργασία κάθε ομάδας ανάλογα με τα προσωπικά ενδιαφέροντα και τις κλίσεις των μαθητών και ορίστηκαν συναντήσεις ανά 5 ημέρες. Οι μαθητές ενθαρρύνθηκαν να εκφράσουν τις προσωπικές τους απόψεις και κυρίως να δημιουργήσουν. Αποτέλεσμα με ιδιαίτερη σημασία, ήταν και η σύνθεση πρωτότυπης μουσικής από τους μαθητές. Η ομάδα (στην 1^η γιορτή, 7 μαθητές και στη 2^η, 14 μαθητές) συγκεντρωνόταν κυκλικά γύρω από την έδρα και συζητούσε, αξιολογώντας τα αποτελέσματα των σταδίων της δουλειάς. Οι καθηγήτριες είχαν ρόλο υποστηρικτικό και ενθαρρυντικό. Οι περισσότερες δυσκολίες είχαν να κάνουν με τεχνικά θέματα, έλλειψη εμπειρίας και εξειδικευμένης γνώσης και ξεπεράστηκαν με χρήση προσωπικού εξοπλισμού από μαθητές και καθηγητές και βοήθεια από εξωτερικούς συνεργάτες.

ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΤΕΧΝΟΜΑΘΕΙΑ IV

Το Πρόγραμμα Τεχνομάθεια IV υλοποιείται από το Κέντρο Διάδοσης Επιστημών και Μουσείο Τεχνολογίας. Στόχοι του είναι οι μαθητές να αναπτύξουν ομαδικό πνεύμα εργασίας, να έρθουν σε επαφή με την έρευνα, να αναπτύξουν ικανότητες επικοινωνίας, να γίνουν ανεξάρτητοι στη μάθηση, να καλλιεργήσουν τις κλίσεις και τα talέντα τους και να αναπτύξουν δημιουργικότητα, επινοητικότητα και υπευθυνότητα, μέσα από την οργάνωση και διαχείριση ενός Σ.Ε.. Η ενασχόληση με το πρόγραμμα, προέκυψε από την ανάγκη για μία διαθεματική, σφαιρική και διερευνητική προσέγγιση της γνώσης των διαφόρων αντικειμένων της Πληροφορικής (Νιάρρου, Σαριδάκη & Κυριακός 2005). Μετά από συζήτηση με τους μαθητές, επιλέχθηκε ως αντικείμενο του Έργου, η δημιουργία Ασύρματου Δικτύου για τη Ζεύξη του κτιρίου του Σχολείου με τις εγκαταστάσεις των Εργαστηρίων. Οι προσδοκώμενες ωφέλειες για τους μαθητές ήταν: η επαφή με εφαρμογές και τεχνολογίες αιχμής, η εξοικείωση με σύγχρονα εργαλεία πληροφορικής όπως προγράμματα επεξεργασίας βίντεο, εικόνας, ήχου και εργαλεία ανάπτυξης ιστοσελίδων και πολυμέσων, η ανάπτυξη ικανοτήτων έρευνας, συλλογής, αξιολόγησης και προβολής πληροφοριών, η ανάπτυξη πνεύματος συνεργασίας, ομαδικότητας, συνέπειας, η ανάληψη πρωτοβουλιών και η σύνδεση των γνώσεων που αποκτώνται στο πλαίσιο των μαθημάτων του σχολείου, με την εκπόνηση του έργου.

Στο Έργο συμμετείχαν 3 καθηγητές Πληροφορικής και 10 μαθητές/τριες του 2^{ου} κύκλου Πληροφορικής και Δικτύων Η/Υ, η επιλογή των οποίων έγινε με κριτήριο την δέσμευσή τους για συμμετοχή στην ομάδα με δεδομένο ότι, οι δίωρες εβδομαδιαίες συναντήσεις λάμβαναν χώρα εκτός σχολικού ωραρίου. Το Έργο πραγματοποιήθηκε σε διάστημα 10 μηνών και με τη συνεργασία καθηγητών και μαθητών, χωρίστηκε στις εξής φάσεις: Θεωρητική τοποθέτηση θέματος, οργάνωση ομάδας, χρονοπρογραμματισμός. Κατανομή εργασιών, έρευνα, συλλογή και αξιολόγηση πληροφοριών, παρουσίαση αποτελεσμάτων. Αγορά, εγκατάσταση, έλεγχος εξοπλισμού. Συλλογή και επεξεργασία οπτικοακουστικού υλικού, δημιουργία Παρουσιάσεων και CD-ROM. Δημοσίευση στο Δικτυακό Τόπο του σχολείου <http://2tee-n-smyrn.att.sch.gr/> και σύνδεση με πλατφόρμα τηλε-εκπαίδευσης. Δημιουργία φυλλαδίου για το κοινό και παρουσίαση του Έργου σε σχολική εκδήλωση και στην Εκθεση Νέων Ερευνητών.

Αρχικά οι καθηγητές καθοδήγησαν τους μαθητές στο θεωρητικό μέρος και στο χειρισμό Ομάδας. Η διεξαγωγή της έρευνας έγινε από τους ίδιους τους μαθητές. Μέσα από τις εβδομαδιαίες συναντήσεις καταγισμού ιδεών, προέκυψαν και υλοποιήθηκαν πρωτότυπες ιδέες, ενώ δημιουργήθηκε κοινό γραμματοκιβώτιο ηλεκτρονικού ταχυδρομείου, όπου οι μαθητές κοινοποιούσαν τα αποτελέσματα της έρευνάς τους ή τα αποτελέσματα κάποιας εργασίας. Αυτό έδωσε ευελιξία για δραστηριοποίηση των μαθητών και σε χρόνο και χώρο, εκτός των εβδομαδιαίων συναντήσεων. Για την αξιολόγηση των μαθητών, χρησιμοποιήθηκε η αυτοαξιολόγηση και αξιολόγηση από τον υπεύθυνο εκπαιδευτικό, σε συνεργασία με το μαθητή. Με την ολοκλήρωση του έργου, πραγματοποιήθηκε αξιολόγηση της ομάδας και αξιολόγηση του Σ.Ε. από τους μαθητές, με χρήση ερωτηματολογίων και συνεντεύξεων. Εργαλείο αξιολόγησης αποτέλεσε και η συζήτηση με τους μαθητές σε μηνιαία βάση.

ΕΜΠΕΙΡΙΚΗ ΜΕΛΕΤΗ - ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

Πριν προχωρήσουμε στη μελέτη των αποτελεσμάτων από τη χρήση των Σ.Ε., είναι σημαντικό να έχουμε υπόψη κάποιες γενικές διαπιστώσεις για τους μαθητές που φοιτούν στα Τ.Ε.Ε.. Η πλειοψηφία αυτών των μαθητών διακατέχεται από ένα αίσθημα σχολικής αποτυχίας, παρουσιάζει χαμηλές συνήθως επιδόσεις και μικρό ενδιαφέρον για τα θεωρητικά μαθήματα, ταυτόχρονα όμως, παρουσιάζει μεγάλο ενδιαφέρον για εργαστηριακά μαθήματα και εναλλακτικές μορφές μάθησης. Επίσης, πολλοί από αυτούς παρουσιάζουν χαμηλό βαθμό αυτοεκτίμησης. Καθώς όμως οι μαθητές έχουν καλύτερες επιδόσεις και συμπεριφορές όταν νιώθουν καλά με τον εαυτό τους, η λειτουργία του σχολείου πρέπει να ρυθμιστεί έτσι ώστε, να ενισχύει την αυτοεκτίμησή τους. Ένας σημαντικός στόχος λοιπόν, ήταν να νιώσουν όλοι οι μαθητές ότι έχουν δυνατότητες επιτυχίας και να αλλάξουν την αρνητική στάση τους, απέναντι στο σχολείο.

Ξεκινώντας την εμπειρική μελέτη από τη διδασκαλία του μαθήματος «Εφαρμογές Πολυμέσων», είναι χρήσιμο να αναφερθούμε στα χαρακτηριστικά των μαθητών που συμμετείχαν στο συγκεκριμένο Σ.Ε.. Οι διδάσκοντες, την προηγούμενη σχολική χρονιά, είχαν διδάξει στους ίδιους μαθητές το μάθημα «Πολυμέσα», όπου οι μαθητές είχαν αναπτύξει εργασία αντίστοιχης μεθοδολογίας, μεσαίου χρόνου, σε ατομικό επίπεδο και

με θέμα που είχε καθορισθεί από τους διδάσκοντες. Έτσι οι διδάσκοντες είχαν την ευκαιρία να παρατηρήσουν και να εντοπίσουν τα προβλήματα που αντιμετώπιζαν οι μαθητές, τη γενική εικόνα και επίδοσή τους. Με βάση αυτή την εμπειρία, οι μαθητές που συμμετείχαν στο Σ.Ε., μπορούν να χωριστούν σε 4 ομάδες, ως προς την άποψη που έχουν για το σχολείο, τους λόγους που επέλεξαν το Τ.Ε.Ε. και την Ειδικότητα της Πληροφορικής και τις επιδόσεις τους: Α) Συνεπείς μαθητές που επιθυμούν να ολοκληρώσουν τις σπουδές τους στη Δευτεροβάθμια Εκπαίδευση, χωρίς να τους ενδιαφέρει πραγματικά η Ειδικότητα της Πληροφορικής και συναντούν δυσκολίες στο πρακτικό μέρος του μαθήματος. (4 μαθητές). Β) Μαθητές που επέλεξαν συνειδητά την Ειδικότητα, δουλεύουν με συνέπεια και ενδιαφέρον, αποδίδουν εξίσου καλά στο θεωρητικό και στο πρακτικό μέρος του μαθήματος και έχουν πολύ καλές επιδόσεις στο σχολείο (3 μαθητές). Γ) Μαθητές που δεν έχουν ξεκαθαρίσει τι ακριβώς θέλουν ή τι τους αρέσει, έχουν βιώσει την αποτυχία στο Ενιαίο Λύκειο και έχουν απογοητευτεί, δεν έχουν καλές επιδόσεις, αλλά έχουν δυνατότητες και ενδιαφέροντα. (13 μαθητές). Δ) Μαθητές που διατηρούν αρνητική στάση απέναντι στο σχολείο γενικότερα, δεν συμμετέχουν στο μάθημα, παρουσιάζουν άσχημη επίδοση και δυσκολεύονται να συμμετάσχουν σε ομάδα (14 μαθητές).

Στο τέλος του έργου, όλοι οι παραπάνω μαθητές, συμπλήρωσαν ερωτηματολόγιο για κρίση της μεθόδου εργασίας, του τρόπου διδασκαλίας και της προσωπικής τους εργασίας. Με βάση την ποιοτική εκτίμηση της ροής του μαθήματος, το τελικό προϊόν, την αξιολόγηση της προόδου των μαθητών, τις απαντήσεις των μαθητών στο ερωτηματολόγιο, καθώς και την τελική αίσθηση ικανοποίησης από διδάσκοντες και μαθητές, θεωρούμε ότι η όλη προσπάθεια ήταν επιτυχημένη. Οι μαθητές εργάστηκαν, προσπάθησαν και δημιούργησαν ένα έργο, από το οποίο άντλησαν γνώσεις, ικανοποίηση και ευχαρίστηση. Τους τελευταίους δύο μήνες, παρακολουθούσαν ανελλιπώς το μάθημα, προκειμένου να ολοκληρώσουν την εργασία τους. Ζητούσαν βοήθεια από διδάσκοντες και συμμαθητές όταν συναντούσαν δυσκολίες. Πολλοί μαθητές που αρχικά παρουσίαζαν αδιάφορη ή και αρνητική στάση, τελικά δραστηριοποιήθηκαν. Κατά τη διάρκεια της παρουσίας και αξιολόγησης των εργασιών του κάθε μαθητή, παρακολούθησαν όλοι, με ενδιαφέρον, όλες τις παρουσιάσεις και έκριναν αντικειμενικά και με σεβασμό τους συμμαθητές τους. Η επιτυχία της προσπάθειας, φάνηκε σε όλα τα επίπεδα: στην ποιότητα των εργασιών που παρουσιάστηκαν, στη βελτίωση της επίδοσης των μαθητών σε σχέση με το αντίστοιχο μάθημα «Πολυμέσα» του 1^{ου} Κύκλου Σπουδών, αλλά και μέσα από τις απαντήσεις τους στο ερωτηματολόγιο. Το 29% των μαθητών, βρήκε το μάθημα «Πολύ Ενδιαφέρον» και 35% «Ενδιαφέρον», ενώ μόνο ένας μαθητής δήλωσε την καθολική του αποδοκimasία. Η πλειοψηφία των μαθητών έκρινε ότι, η μέθοδος εργασίας επηρέασε θετικά την αρχική του άποψη για το μάθημα και το 55% διέκρινε διαφορές σε σχέση με την παραδοσιακή διδασκαλία και εντόπισε την αίσθηση της ομαδικότητας, της ελευθερίας, της σύνδεσης με τον πραγματικό κόσμο, τον διαφορετικό τρόπο επικοινωνίας με τους διδάσκοντες, τη βελτίωση των σχέσεων μεταξύ μαθητών αλλά και μαθητών-διδασκόντων. Σε σχέση με το τι αποκόμισαν από τη συγκεκριμένη μέθοδο εργασίας, το 76% των μαθητών απαντά

με πολύ ενδιαφέροντα σχόλια, ότι κέρδισε σημαντική εμπειρία σε θέματα συνεργασίας, ομαδικότητας, υπευθυνότητας και χρονοπρογραμματισμού, καθώς και γνώσεις.

Παρόμοια θετικά στοιχεία απορρέουν και από τη χρήση του Σ.Ε. στις Σχολικές Εορτές, μέσα από την ποιοτική αξιολόγηση των προσπαθειών που πραγματοποιήθηκαν. Εκτός από την εξαιρετική δουλειά και το άρτιο αποτέλεσμα που αξιολογήθηκε στην πράξη από τους μαθητές που παρακολούθησαν με ιδιαίτερο ενθουσιασμό τις γιορτές, διαπιστώθηκε ότι οι μαθητές εργάστηκαν σκληρά, εθελοντικά και με ενθουσιασμό, χωρίς προσδοκία ανταμοιβής. Αλληλοδιδάχθηκαν και ξεπέρασαν δυσκολίες μέσα από προσωπική προσπάθεια και εκφράστηκαν δημιουργικά. Τροποποιήθηκαν αμφίδρομα συμπεριφορές, τόσο ανάμεσα στους ίδιους τους μαθητές, όσο ανάμεσα σε μαθητές και καθηγητές, καθώς στα πλαίσια της ομαδικής εργασίας, εμφανίστηκαν ενδιαφέρουσες, άγνωστες μέχρι τότε πλευρές, της προσωπικότητας όλων. Οι μαθητές ζήτησαν να επεκταθούν οι δραστηριότητες και να συνεχιστούν με τη μέθοδο αυτή και στο μέλλον.

Τέλος, και στο Πρόγραμμα Τεχνομάθεια IV, η χρήση του Σ.Ε. αποδείχτηκε ιδιαίτερος επιτυχημένη. Η συμμετοχή των μαθητών ήταν ενθουσιώδης αν και οι δραστηριότητες λάμβαναν χώρα στον ελεύθερο χρόνο τους. Από την ποιότητα των παραδοτέων έγινε φανερό ότι οι μαθητές απέκτησαν σε μεγάλο βαθμό βασικές, αλλά και εξειδικευμένες δεξιότητες. Επίσης έδειξαν δημιουργικότητα, επινοητικότητα, πρωτοβουλία, συνέπεια, υπευθυνότητα και λειτουργώντας ισότιμα μέσα σε ένα δημοκρατικό πλαίσιο συμμετοχής και λήψης αποφάσεων, ανέδειξαν τις ικανότητες και τη διαφορετικότητά τους. Εργάστηκαν ομαδικά και σύσφιξαν τις μεταξύ τους σχέσεις και τις σχέσεις με τους καθηγητές, με αμοιβαία εμπιστοσύνη και σεβασμό. Αυξήθηκε η αυτοεκτίμησή τους και έγινε πιο θετική η στάση τους και βελτιώθηκαν οι επιδόσεις τους, στα θεωρητικά μαθήματα που σχετίζονταν με το αντικείμενο του Έργου. Από τα ερωτηματολόγια προέκυψε ότι 80% των μαθητών έμεινε ικανοποιημένο από τη δουλειά του στο Σ.Ε., 70% βρήκε το Έργο «πολύ ενδιαφέρον» και το υπόλοιπο 30% «ενδιαφέρον», ενώ κοινή εκτίμηση ήταν ότι έμαθαν να δουλεύουν ομαδικά, με κοινούς στόχους και σαν βασική διαφορά με τον παραδοσιακό τρόπο διδασκαλίας, υπέδειξαν το γεγονός ότι οι καθηγητές συμμετείχαν ισότιμα στην ομάδα και ότι η εργασία τους είχε πρακτικό αποτέλεσμα.

Για την αξιολόγηση της εφαρμογής των Σ.Ε. στις σχολικές εορτές και στο Πρόγραμμα Τεχνομάθεια IV, χρησιμοποιήθηκε επίσης και η μεθοδολογία της ημιδομημένης συνέντευξης, με την τεχνική της ομαδικής συνέντευξης (Cohen & Manion 2000). Κατά την ημιδομημένη συνέντευξη οι μαθητές είχαν την ευκαιρία να καταθέσουν τις προσωπικές τους απόψεις για τον τρόπο που βίωσαν τα συγκεκριμένα γεγονότα και επιπλέον να σχολιάσουν την αποτελεσματικότητα των επιλογών της ομάδας. Από την ποιοτική ανάλυση των απαντήσεων φαίνεται ότι αντιμετώπισαν ιδιαίτερα θετικά, στο σύνολο τους, την προσέγγιση των θεμάτων με τη μέθοδο Σ.Ε.. Επιπλέον το αποτέλεσμα των δραστηριοτήτων αυτών, προκάλεσε το ιδιαίτερο ενδιαφέρον αρκετών από τους υπόλοιπους μαθητές του σχολείου, που εκδηλώθηκε και με διάθεσή τους για μελλοντική συμμετοχή σε τέτοιου είδους δραστηριότητες.

ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ – ΣΚΕΨΕΙΣ ΓΙΑ ΤΟ ΜΕΛΛΟΝ

Η ενασχόληση των μαθητών με τα παραπάνω Σ.Ε., έδωσε πολλά και θετικά στοιχεία που συνηγορούν στην περαιτέρω προσπάθεια από μέρους των εκπαιδευτικών, για χρήση της μεθόδου στο μέλλον και σε άλλα μαθήματα ή σχολικά προγράμματα, καθώς τα αποτελέσματά της, ενισχύουν τη χρήση της σαν βιωματική-επικοινωνιακή μέθοδο διδασκαλίας, για ουσιαστική ανακάλυψη της γνώσης και ανάπτυξη πραγματικής επικοινωνίας δασκάλου-μαθητή. Μέσα από τα Σ.Ε. οι μαθητές μαθαίνουν πώς να μαθαίνουν, κάτι πολύ σημαντικό, με δεδομένη τη διαρκώς εξελισσόμενη τεχνολογία της εποχής μας. Οι τρεις παράλληλες προσπάθειες που πραγματοποιήθηκαν την τρέχουσα σχολική χρονιά, είχαν σαν αποτέλεσμα τη σωρευτική επίδραση στους μαθητές και τη σταδιακή εκπαίδευσή τους στη συγκεκριμένη μέθοδο, με σημαντική επιτυχία όπως αναδείχθηκε από τη διαφόρων επιπέδων αξιολόγηση του κάθε έργου ξεχωριστά, αλλά και τη γενικότερη αλλαγή στάσης των μαθητών απέναντι στη μαθησιακή διαδικασία. Τα Σ.Ε. σαν μια γενικότερη πρόταση, εκτός των μαθημάτων της Πληροφορικής, μπορούν να επεκταθούν και σε διαθεματικές συνεργασίες, εντός της ίδιας σχολικής μονάδας ή και μεταξύ σχολείων, θέτοντας έτσι νέες βάσεις για την εκπαίδευση, σε ένα Δημιουργικό Σχολείο. Μέσα από αυτή την προσέγγιση, το σημερινό Σχολείο και ειδικότερα η Τεχνική Επαγγελματική Εκπαίδευση στη χώρα μας, θα μπορέσει όχι μόνο να δώσει γνώσεις στους μαθητές, αλλά κυρίως, να δημιουργήσει υπεύθυνους πολίτες, να βοηθήσει στην ανάπτυξη της προσωπικότητας και στην κοινωνικοποίηση των μαθητών, καθώς και στον επαγγελματικό προσανατολισμό τους, σε ένα συνεχώς εξελισσόμενο τεχνολογικά χώρο.

ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

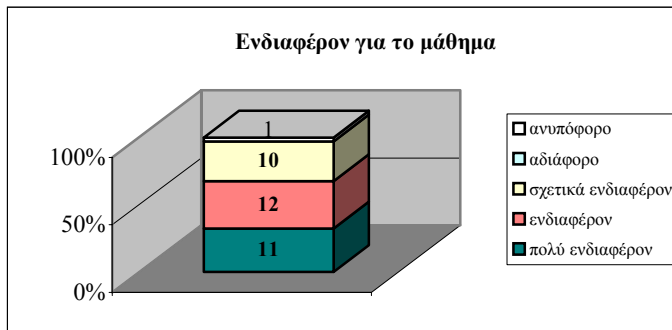
- Barlex D. (1994), *Organising project work, in Teaching Tecnology*, The Open University
- Cohen L. & Manion L. (2000), *Μεθοδολογία εκπαιδευτικής έρευνας*, Αθήνα: Εκδόσεις Μεταίχμιο
- Frey K. (1999), *Η «Μέθοδος Project» Μια μορφή συλλογικής εργασίας στο σχολείο ως θεωρία και πράξη*, Θεσσαλονίκη: Εκδόσεις Αδελφών Κυριακίδη
- Katz L. G. & Chard S. C. (1995), *Engaging children's minds: the project approach*, Norwood, N.J. Ablex Publ
- Κανάκης Ι. (2001), *Η οργάνωση της διδασκαλίας-μάθησης με ομάδες εργασίας*, Αθήνα: Τυπωθήτω Δαρδανός
- Κέντρο Διάδοσης Επιστημών (2005), Δραστηριότητες: Τεχνομάθεια IV, <http://www.tmth.edu.gr/el/activities/techno4.html>
- Κούκου Κ., Μάγος Κ. & Ρουσσάκης Ι. (2000), *Η μέθοδος των Σχεδίων (Μέθοδος Project) στο Σχολείο χωρίς σύνορα*, Βιβλίο Καθηγητή, 55-68, Αθήνα, Κέντρο Μελετών και Τεκμηρίωσης της ΟΛΜΕ
- Νιάρρου Β., Σαριδάκη Α. & Κυριακός Δ. (2005), Πρόγραμμα ΤΕΧΝΟΜΑΘΕΙΑ IV - Δημιουργία ευρυζωνικού δικτύου μέσω ασύρματης ζεύξης και διασύνδεση του κτιρίου του σχολείου με το κτίριο των εργαστηρίων: μια ευκαιρία για μάθηση μέσα

από τη συμμετοχή σε ένα Έργο, Πρακτικά Εργασιών 3^{ου} Πανελληνίου Συνεδρίου των Εκπαιδευτικών για τις ΤΠΕ «Αξιοποίηση των ΤΠΕ στη Διδακτική Πράξη», Σύρος Πρόγραμμα Σπουδών (2001), 2^{ος} Κύκλος, Αθήνα: ΥΠΕΠΘ-Π.Ι
Χαλκιά Κ. (1999), *Εισαγωγή στη διδακτική της τεχνολογίας*, Αθήνα: Τυπωθήτω Δαρδανός
Χρυσαφίδης Κ. (2002), *Βιοματική-επικοινωνιακή διδασκαλία. Η εισαγωγή της μεθόδου Project στο σχολείο*, Αθήνα: Gutenberg

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ: Ενδεικτική παρουσίαση των απαντήσεων των μαθητών στο ερωτηματολόγιο

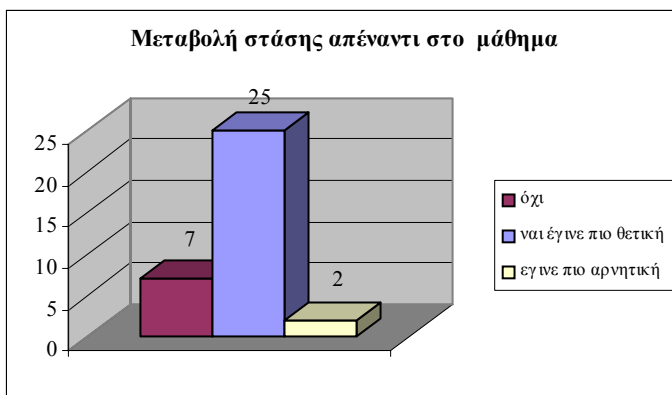
1) Ενδιαφέρον για το μάθημα

Παρακολούθησες το μάθημα ευχάριστα ή το θεωρούσες βαρετό;



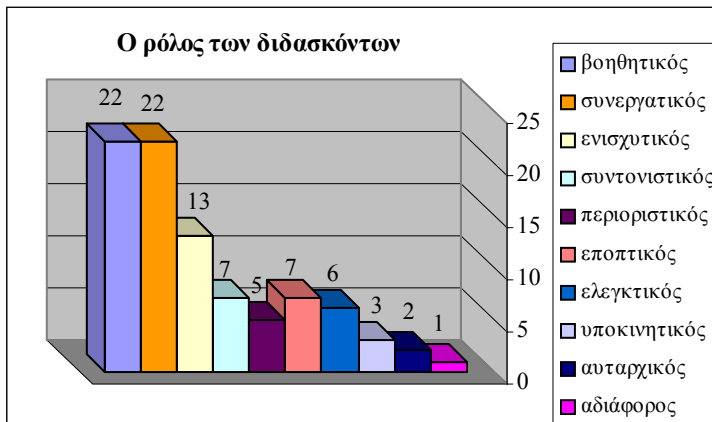
2) Μεταβολή στάσης απέναντι στο μάθημα

Η μέθοδος εργασίας που ακολουθήθηκε στο μάθημα αυτό επηρέασε την αρχική σου στάση απέναντι στο μάθημα;



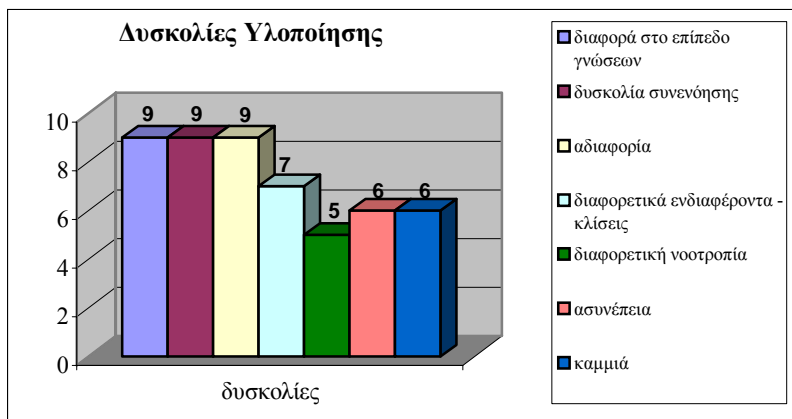
3) Ο ρόλος των διδασκόντων

Ποιες ήταν ο ρόλος των διδασκόντων μέσα στην τάξη κατά τη διάρκεια του έργου;



4) Δυσκολίες που αντιμετώπισαν οι μαθητές κατά τη διάρκεια του έργου

Ποιες δυσκολίες παρουσιάστηκαν στην ομάδα σου όσον αφορά τη συνεργασία των μελών της;



5) Διαφορά στο τρόπο διδασκαλίας

Ποια διαφορά εντόπισες στη διδασκαλία του μαθήματος;

Ενδεικτικές απαντήσεις:

-Δεν ήταν σαν μάθημα, αλλά σαν μια εταιρεία ανάπτυξης εφαρμογών πολυμέσων

- Δεν βασίστηκε το μάθημα μόνο στη θεωρία αλλά έγινε πράξη
- Φτιάξαμε κάτι δικό μας.
- Φιλικό μάθημα, ευχάριστο, ικανοποιητικό, επαγγελματική προσέγγιση
- Ομαδικό μάθημα, είχαμε την ευθύνη, μπορούσαμε να εκφραστούμε ελεύθερα και συζητούσαμε
- Ενδιαφέρον από τους καθηγητές, ήταν συνέχεια κοντά μας, προσπάθησαν να μας κάνουν να θέλουμε να φτιάξουμε μια εφαρμογή δικιά μας
- Είχαμε καλύτερη επικοινωνία με τους καθηγητές μας.

6) Αίσθηση κέρδους από το μάθημα

Πιστεύεις ότι κέρδισες κάτι από αυτή τη μέθοδο εργασίας;

Ναι	26
Όχι	6
Δεν απάντησαν	2

Ενδιαφέροντα σχόλια από τους μαθητές:

- Εμπειρία στο να δουλεύω με άλλον άνθρωπο μαζί, συνεργασία
- Πώς να κάνω μια δουλειά με σωστούς ρυθμούς
- Μια εμπειρία που θα μου φανεί χρήσιμη στο μέλλον
- Γνώση ως προς τον τρόπο δημιουργίας μιας εφαρμογής
- Έμαθα να συνεργάζομαι με άλλα άτομα για να πετύχουμε έναν κοινό στόχο
- Εμπειρίες και τρόπο σκέψης
- Κατάλαβα πόσο ικανός γίνομαι μέσα σε μια ομάδα
- Συνεργασία, υπευθυνότητα, γνώσεις, ομαδικότητα, εργατικότητα, συνεννόηση
- Παρά τις δυσκολίες να καταφέρνεις να φέρνεις σε πέρας ένα έργο