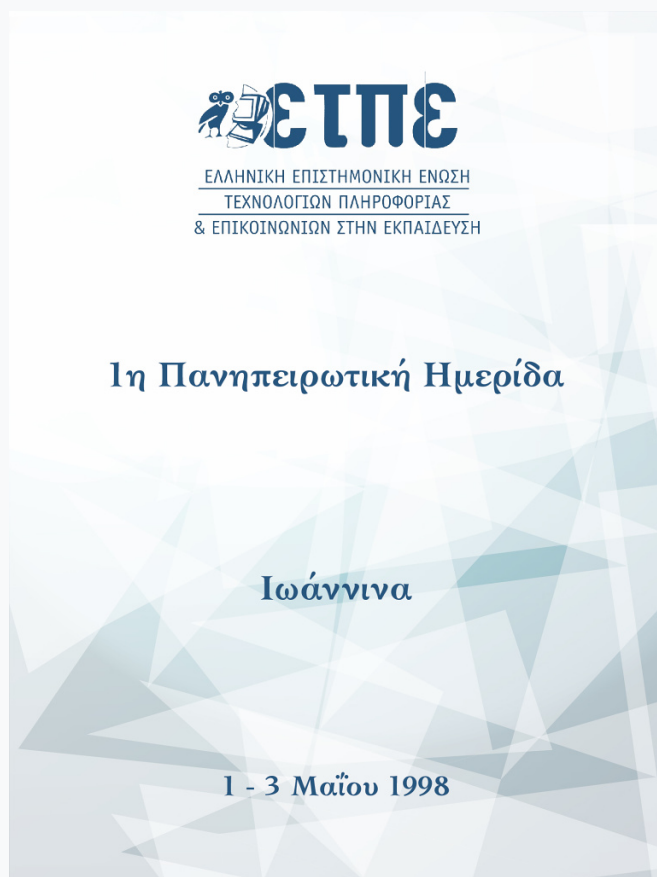


# Συνέδρια της Ελληνικής Επιστημονικής Ένωσης Τεχνολογιών Πληροφορίας & Επικοινωνιών στην Εκπαίδευση

Τόμ. 1 (1998)

1η Πανεπιστημιακή Ημερίδα



**Εναλλακτική Προσέγγιση της γνώσης: Νέες τεχνολογίες και συνεργατική μάθηση**

*Μ. Γρηγοριάδου, Κ. Α. Παπανικολάου, Ε. Ε. Γουλή*

## Βιβλιογραφική αναφορά:

Γρηγοριάδου Μ., Παπανικολάου Κ. Α., & Γουλή Ε. Ε. (2022). Εναλλακτική Προσέγγιση της γνώσης: Νέες τεχνολογίες και συνεργατική μάθηση. *Συνέδρια της Ελληνικής Επιστημονικής Ένωσης Τεχνολογιών Πληροφορίας & Επικοινωνιών στην Εκπαίδευση, 1*, 107-115. ανακτήθηκε από <https://eproceedings.epublishing.ekt.gr/index.php/cetpe/article/view/4707>

# Εναλλακτική Προσέγγιση της γνώσης: Νέες τεχνολογίες και συνεργατική μάθηση

Μ. Γρηγοριάδου, Κ. Α. Παπανικολάου, Ε. Ε. Γουλή

## Περίληψη

Η χρήση του υπολογιστή στη μαθησιακή διαδικασία αποτελεί θέμα προβληματισμού και έρευνας των τελευταίων χρόνων θέτοντας το ερώτημα: εργαλείο στη μαθησιακή διαδικασία ή μια πρόσκαιρη γοητευτική δραστηριότητα; Ο προβληματισμός αυτός αποτέλεσε αφετηρία μιας ερευνητικής προσπάθειας, με στόχο τη μελέτη μιας εναλλακτικής προσέγγισης διαφόρων γνωστικών αντικειμένων της Β' θμιας εκπαίδευσης και συγκεκριμένα του Γυμνασίου, με τη χρήση του υπολογιστή. Ομάδες μαθητών συνεργάστηκαν με στόχο την παρουσίαση ενός μουσείου ή ενός αρχαιολογικού χώρου της Αθήνας σε μια ξένη γλώσσα (Αγγλικά ή Γαλλικά), μέσα από μια εφαρμογή πολυμέσων. Στη συγκεκριμένη εφαρμογή το ερέθισμα για την προσέγγιση της γνώσης έχει διπλή διάσταση, τη συνεργασία με άτομα της ίδιας ηλικίας αλλά και τη χρήση των νέων τεχνολογιών. Τα αποτελέσματα ήταν ιδιαίτερα ενθαρρυντικά, παρατηρήθηκε δραστηριοποίηση και των πιο αδύνατων μαθητών οι οποίοι σταδιακά φάνηκε να βελτιώνουν τις γνώσεις τους αλλά και το επίπεδο συμμετοχής τους. Επίσης οι μαθητές ευαισθητοποιήθηκαν στα θέματα που τους απασχόλησαν, ενώ η συνεργασία ευνόησε τη δημιουργία ευχάριστου, φιλικού αλλά και παραγωγικού κλίματος μεταξύ των μαθητών, καθηγητών και φοιτητών<sup>1</sup>. (1 Η εργασία έγινε στα πλαίσια της πτυχιακής εργασίας των φοιτητών Χατζησάββα Σταύρου και Μαρούγκα Νίκου του Τμήματος Πληροφορικής). Στη μελέτη αυτή συνεργάστηκαν το Τμήμα Πληροφορικής και το 1ο Γυμνάσιο Μεταμόρφωσης, τη σχολική χρονιά 1995-1996. Το εγχείρημα συνεχίστηκε και τις δύο επόμενες χρονιές επικεντρώνοντας τη μελέτη (στο ρόλο του υπολογιστή) στην παρουσίαση ενός θέματος με κοινωνικές προεκτάσεις, το ρατσισμό, με τη βοήθεια του υπολογιστή.

*"Give students a different way to access information and present their knowledge and you have a recipe for student progress and success!" [4]*

## 1. Εισαγωγή

Η χρήση της σύγχρονης τεχνολογίας μπορεί να αποτελέσει ερέθισμα και κίνητρο αναζήτησης της γνώσης; Οτιδήποτε σύγχρονο και συναρπαστικό για τα παιδιά αποτελεί πρόκληση για κάθε εκπαιδευτικό;

Η γοητεία που ασκεί η τεχνολογία στις νεαρές ηλικίες είναι δεδομένη και γι αυτό θα μπορούσε να αποτελέσει μέσο διδασκαλίας αλλά και ευρύτερα εργαλείο προσέγγισης της γνώσης. Το καίριο ερώτημα και η πρόκληση επομένως είναι πώς θα μπορούσε η ψυχαγωγική διάσταση της χρήσης του υπολογιστή να αποβεί γόνιμη προς την κατεύθυνση της γνώσης και της μάθησης. Η προσπάθεια των εκπαιδευτικών να παραστήσουν έννοιες και ιδέες με ένα τρόπο προσιτό στα παιδιά διευκολύνεται σημαντικά από το μέσο, τον υπολογιστή. Τα ίδια τα παιδιά φαίνεται να δείχνουν το δρόμο, και η εμμονή στις κλασσικές και δοκιμασμένες μεθόδους διδασκαλίας διευρύνει το ρήγμα. Ένα πρώτο βήμα προσέγγισης, ο πειραματισμός.

Οι σύγχρονες εκπαιδευτικές προσεγγίσεις δίνουν μεγάλη σημασία στην εξατομικευμένη μάθηση, την ομαδική εργασία και την καθοδηγούμενη ανακάλυψη των πληροφοριών (Jean Piaget - ψυχολόγος, Seymour Papert - ερευνητής του MI, Lev. Vygotsky - ψυχολόγος). Σε όλες αυτές τις έννοιες η χρήση της τεχνολογίας και πιο συγκεκριμένα του υπολογιστή μπορεί να συμβάλλει και να ενισχύσει την αποτελεσματικότητά τους.

Η εργασία σε ομάδες έχει αποδειχτεί δημιουργικό στοιχείο της μάθησης μια και ο ένας μαθητής ασκεί σημαντική μορφωτική επίδραση στους υπόλοιπους. Σε μια γόνιμη συνεργασία επιτυγχάνεται η μετάδοση των γνώσεων και συλλογισμών του ενός προς τον άλλο, μια και η επικοινωνία μεταξύ τους γίνεται αβίαστα και διέπεται από κανόνες που ανταποκρίνονται στην ιδιοσυγκρασία και στη δεκτικότητα τους. Η πράξη εξάλλου έχει αποδείξει πόσο γόνιμη μπορεί να είναι η συνεργασία μεταξύ μαθητών διαφορετικού γνωστικού επιπέδου καθώς η επίδραση των καλών μαθητών μπορεί να αποβεί ιδιαίτερα ευεργετική για τους υπόλοιπους.[1]

Η συνεργατική μάθηση στα πλαίσια μικρών ομάδων προσφέρει πλούσια αλληλεπίδραση, συγκρούσεις και ζυμώσεις μεταξύ των μαθητών. Οι μαθητές γίνονται παραγωγοί πληροφορίας και μαθαίνουν μέσα από τις εμπειρίες. Δίνεται στους μαθητές η δυνατότητα να επιλέξουν τι θα μάθουν και πώς θα το μάθουν. Η αξιολόγηση δε γίνεται μόνο από τον εκπαιδευτικό αλλά και από τον ίδιο το μαθητή καθώς και από τα άλλα μέλη της ομάδας [7]. Η εργασία σε ομάδες συμβάλλει και στην κοινωνικοποίηση των μαθητών, οι οποίοι μαθαίνουν να μοιράζονται το βάρος της εργασίας αλλά και τη χαρά της ολοκλήρωσης της. Μαθαίνουν ακόμα να σέβονται τους συνεργάτες τους και να συνειδητοποιούν σταδιακά ότι κατά ένα μεγάλο ποσοστό η επιτυχία της εργασίας τους εξαρτάται από την ειλικρίνεια και τη σοβαρότητα που χαρακτηρίζει τη συνεργασία τους.

Το κλίμα εξάλλου που διαμορφώνεται στις ομαδικές εργασίες ευνοεί την ανάπτυξη στενών διαπροσωπικών σχέσεων εμπεριέχοντας ταυτόχρονα στοιχεία [1]:

1. *Γνωστικά* - μεθοδολογικές κατευθύνσεις για την οργάνωση του πληροφοριακού υλικού. Σύμφωνα με την αρχή της *βίωσης και της αναβίωσης - εποικοδομητική μάθηση*, όπου ο μαθητής για να αντιληφθεί την πραγματικότητα θα πρέπει ν' αναπτύξει σχετικές δραστηριότητες, η μάθηση δεν είναι αγαθό που μεταφέρεται αλλά που βιώνεται, και με την αρχή της *ελκυστικότητας*, η γνώση αποτελεί από μόνη της πρόκληση, όταν προσεγγίζεται με έναν ελκυστικό τρόπο τότε η απόκτηση της εξελίσσεται σε μια προσωπική αναζήτηση με ιδιαίτερο ενδιαφέρον.

2. *Τεχνικά* - χρήση τεχνικών που στοχεύουν στη μάθηση. Σύμφωνα με την αρχή της προσφοράς και κατανόησης πληροφοριών, οι πληροφορίες παρέχονται στον μαθητευόμενο αλλά και ο ίδιος συμμετέχει στην αναζήτηση τους, ώστε να αποκτήσει ένα επίπεδο τέτοιο που θα του επιτρέψει την ανάπτυξη κρίσης και λογικής σκέψης, με την αρχή του συνδυασμού, οργάνωσης και πολλαπλών θεωρήσεων, όταν η γνώση δομείται γίνεται πιο εύκολα κατανοητή, παίρνει σχήμα αποκτά οντότητα και εντάσσεται στο ήδη υπάρχον σύστημα συνδυασμών, με την αρχή της εναλλακτικής επανάληψης, όχι της στεγνής επανάληψης αλλά εμπλουτισμένης με νέο υλικό και εναλλακτικές μεθόδους παρουσίασης της πληροφορίας,
3. *Συνθετικά* - ανάπτυξη συνθετικών ικανοτήτων των μαθητών. Σύμφωνα με την αρχή της ανακάλυψης όπου ο μαθητής αναζητά την πληροφορία επιτυγχάνοντας μια πιο ελκυστική προσέγγιση της γνώσης αλλά και διατηρώντας τη για μεγαλύτερο χρονικό διάστημα, με την αρχή της αντιμετώπισης και επίλυσης προβλημάτων που ενθαρρύνει ένα είδος δημιουργικότητας και ανάπτυξης μιας ιδιαίτερης συλλογιστικής από το μαθητή, με την αρχή της ανακάλυψης, όπου ο μαθητής με δικά του μέσα προσπαθεί να προσεγγίσει το γνωστικό αντικείμενο.

Ο μαθητής ως μικρός εξερευνητής, δουλεύοντας παραγωγικά πάνω σε ένα θέμα οριζόμενο από τον ίδιο, συχνά ως μέλος μιας ομάδας, αποτελεί ένα παράδειγμα των εποικοδομητικών μοντέλων διδασκαλίας και μάθησης. Στην εποικοδομητική θεωρία μάθησης, η κεντρική ιδέα είναι ότι ο κάθε εκπαιδευόμενος δομεί τη δική του γνώση, ανάλογα με το επίπεδο γνώσεων του ή ανάλογα με τη προσωπική κατανόηση του συγκεκριμένου γνωστικού αντικείμενου[7]. Με αυτό τον τρόπο προσεγγίζεις μαθητοκεντρικές και εστιασμένες σε συνθετικές ομαδικές εργασίες δίνουν περισσότερες ευκαιρίες στους μαθητές να συνδέσουν την μαθησιακή εμπειρία, το περιεχόμενο και τις δεξιότητες με το προσωπικό τους επίπεδο γνώσεων και τις εμπειρίες τους.

## **2. Εφαρμογή: Εναλλακτική προσέγγιση της γνώσης**

Στη συγκεκριμένη εφαρμογή το ερέθισμα για την προσέγγιση της γνώσης έχει διπλή διάσταση, τη συνεργασία με άτομα της ίδιας ηλικίας αλλά και τη χρήση των νέων τεχνολογιών.

Θέμα της συγκεκριμένης εφαρμογής ήταν η παρουσίαση ενός μουσείου ή ενός αρχαιολογικού χώρου της Αθήνας σε μια ξένη γλώσσα (Αγγλικά ή Γαλλικά), μέσα από μια εφαρμογή πολυμέσων. Κριτήρια για την επιλογή του θέματος αποτέλεσαν [3]:

- *Η εκπαιδευτική αξία του έργου*: διαθεματική προσέγγιση
- *Η προσωπική αξία για τους μαθητές*: ευαισθητοποίηση για την πολιτισμική μας κληρονομιά
- *Οι χρονικές απαιτήσεις έργου*: ο προγραμματισμένος χρόνος ήταν τρεις μήνες
- *Οι δυνατότητες πρόσβασης και διαθεσιμότητα πληροφοριακού υλικού*: οδηγοί μουσείων - αρχαιολογικών χώρων, εγκυκλοπαίδειες

- Η έκταση θέματος: ιστορικά, περιβαλλοντολογικά στοιχεία
- Η καινοτομία, πρωτοτυπία θέματος: η παρουσίαση της πολιτισμικής μας κληρονομιάς με τη χρήση νέων τεχνολογιών έχει ιδιαίτερο ενδιαφέρον για τους μαθητές αλλά και για το ευρύτερο κοινό.

Εκπαιδευτικός στόχος της εφαρμογής ήταν η διεύρυνση των γνώσεων των μαθητών σε θέματα όπως, Ιστορία, Πολιτισμός, Οικολογία, Πληροφορική αλλά και ξένη γλώσσα..

Χρονικά η εφαρμογή ξεκίνησε το Μάρτιο του 1996. Στην εργασία συμμετείχαν μαθητές της Γ Γυμνασίου. Η επιλογή της Γ' Γυμνασίου βασίστηκε σε τρεις άξονες, τη βαρύτητα του θέματος και των γνώσεων που ενδεχόμενα να προαπαιτούσε, τα περιορισμένα χρονικά περιθώρια (Μάρτιος - Μάιος) ολοκλήρωσης της, τα αντικειμενικά προβλήματα στη διεκπεραίωση του έργου όπως, συλλογή υλικού, επισκέψεις σε μουσεία - αρχαιολογικούς χώρους, συναντήσεις εκτός σχολείου κ.λ.π.

Έδρα της εφαρμογής ήταν το εργαστήριο Πληροφορικής του 1ου Γυμνασίου Μεταμόρφωσης. Εκεί πραγματοποιούνταν οι συναντήσεις μαθητών και φοιτητών-καθηγητριών καθώς και η διδασκαλία του Toolbook. Για την ηχογράφηση των κειμένων από τους μαθητές αλλά και της μουσικής που συνοδεύει κάποιες από αυτές, χρησιμοποιήθηκε προσωπικός εξοπλισμός των φοιτητών-καθηγητριών μια και το εργαστήριο δεν διέθετε τα απαραίτητα μέσα, κάρτες ήχου, μικρόφωνα, ηχεία Η σάρωση των εικόνων της κάθε εφαρμογής έγινε στο εργαστήριο πολυμέσων του τμήματος Πληροφορικής.

Οι ομάδες εργασίας δημιουργήθηκαν από τα παιδιά με ελάχιστη παρέμβαση που στόχευε στην ανομοιογένεια των ομάδων, όσον αφορά στο γνωστικό επίπεδο των συμμετεχόντων. Δημιουργήθηκαν 3 ομάδες των πέντε μαθητών η κάθε μια.

Ο ρόλος των συνεργατών των ομάδων, δηλαδή των φοιτητών αλλά και των καθηγητριών του 1ου Γυμνασίου Μεταμόρφωσης πέρα από τη διδασκαλία του Toolbook, προσανατολίστηκε στις παρακάτω κατευθύνσεις:

- Συντονισμό ομάδας
- Συμβουλευτικό ρόλο στη χρήση του υπολογιστή
- Αξιολόγηση της πορείας του έργου και ανατροφοδότηση του όλου σχεδιασμού, σε συνεργασία με τους μαθητές

## 2. Σχεδιασμός έργου

Στη συγκεκριμένη εφαρμογή ο χρόνος των μαθητών ήταν αρκετά περιορισμένος κατά τη διάρκεια της εβδομάδας, καθώς και ο συνολικός χρόνος του έργου. Η διαδικασία σχεδιασμού επομένως είχε ιδιαίτερη βαρύτητα και περιελάμβανε:

- Ορισμό στόχων και κατευθύνσεων έργου,
- Πηγές πληροφοριακού υλικού
- Ορισμό απαιτούμενων δραστηριοτήτων - ενεργειών και σειράς υλοποίησής τους. Χρονικές απαιτήσεις δραστηριοτήτων

## 2.1 Στόχοι και κατευθύνσεις έργων

Μετά από συνεννόηση οι ομάδες κατέληξαν στην παρουσίαση των ακόλουθων[5]:

- Μουσείο Γουλανδρή
- Πολεμικό Μουσείο
- Αρχαιολογικός χώρος αρχαίας Αγοράς της Αθήνας

Η αξία της πολιτισμικής μας κληρονομιάς βαρύνει όλους μας και όσο αφηρημένη και αν μπορεί να θεωρηθεί σαν έννοια σε κάποιες ηλικίες, τη στιγμή που καλούμαστε να την παρουσιάσουμε σε μια συγκεκριμένη εφαρμογή, τότε αποκτά μορφή και οντότητα, αποκτά τις πραγματικές της διαστάσεις, τις οποίες εμείς καλούμαστε να ορίσουμε. Βαρύ το έργο αλλά ιδιαίτερα ελκυστικό.

Η παρουσίαση επίσης του μουσείου Γουλανδρή, πήρε μια οικολογική διάσταση, ευαισθητοποιώντας τους μαθητές προς αυτή την κατεύθυνση, ενώ του πολεμικού μουσείου πλαισιώθηκε από μια έντονα φιλειρηνική διάθεση.

## 2.2 Πηγές πληροφοριακού υλικού

Στη συγκεκριμένη εφαρμογή χρησιμοποιήθηκαν οι ακόλουθες πηγές πληροφοριακού υλικού [5]:

- Χώρος του Μουσείου,
- Εγκυκλοπαίδειες συμβατές και ηλεκτρονικές,
- Άρθρα από περιοδικά και εφημερίδες

## 2.3 Δραστηριότητες - Χρονοδιάγραμμα

- Συλλογή πληροφοριακού υλικού και επιλογή κατάλληλου για την εφαρμογή: Διάρκεια ενός μηνός, πρώτος μήνας έργου - Μάρτιος
- Μετάφραση υλικού σε μια ξένη Γλώσσα, Αγγλικά ή Γαλλικά: Διάρκεια ενός μηνός, πραγματοποιείται με την ολοκλήρωση της προηγούμενης δραστηριότητας
- Εκμάθηση ενός εργαλείου ανάπτυξης πολυμεσικών παρουσιάσεων, Toolbook Ver. 3.0: Διάρκεια δύο μηνών, πρώτος και δεύτερος μήνας έργου
- Σχεδιασμός παρουσίασης και κατάλληλη δόμηση πληροφοριακού υλικού για την παρουσίαση του μέσω υπολογιστή. Σχεδιασμός οθονών, δημιουργία αυτόνομων και αλληλοσυνδεδεμένων ενοτήτων, σαφής πλοήγηση στην παρουσίαση: Τρίτος μήνας έργου - Μάιος

Μέσα στο χρονοδιάγραμμα εργασιών εντάχθηκε και μια επίσκεψη στο τμήμα της Πληροφορικής, στην οποία οι μαθητές παρακολούθησαν τη διαδικασία σάρωσης μιας εικόνας στο εργαστήριο Πολυμέσων του τμήματος, αλλά και τους δόθηκε η δυνατότητα πλοήγησης στο διεθνές δίκτυο Internet.

## 2.4 Προσέγγιση Δραστηριοτήτων

1. Η συλλογή του υλικού έγινε από τους μαθητές και περιελάμβανε:
  - Επισκέψεις στους αντίστοιχους χώρους, κατά τις οποίες πραγματοποιήθηκαν, φωτογράφιση του χώρου και συνεντεύξεις από το προσωπικό
  - Βιβλιογραφία, εγκυκλοπαίδειες, οδηγός μουσείου ή αρχαιολογικού χώρου
  - Ηλεκτρονική εγκυκλοπαίδεια ENCARTA της Microsoft
2. Η μετάφραση του υλικού έγινε από τις ομάδες των μαθητών με τη συνεργασία των καθηγητριών Ξένων Γλωσσών
3. Η εκπαίδευση των μαθητών στη χρήση του Toolbook πραγματοποιήθηκε από με τη συνεργασία των φοιτητών και των καθηγητριών
4. Ο σχεδιασμός της ηλεκτρονικής παρουσίασης έγινε βασικά από τους μαθητές σε συνεργασία με τους φοιτητές και τις καθηγήτριες. Ο ρόλος των τελευταίων είχε σαν στόχο τον προσανατολισμό του όλου σχεδιασμού προς κατευθύνσεις υλοποιήσιμες που να ανταποκρίνονται στις ιδιαιτερότητες μιας παρουσίασης μέσω υπολογιστή, εκμεταλλευόμενοι τις πρωτότυπες ιδέες των μαθητών. Μέσα από τις αποφάσεις των παιδιών για τη δομή της παρουσίασης, τη μορφή των οθονών, το μέγεθος των εικόνων, την επιλογή του είδους της αναπαράστασης που είναι κατάλληλη για την έννοια που ήθελαν να παρουσιάσουν, διαφαίνονται οι προσωπικές συνδέσεις τους ανάμεσα στο συγκινησιακό και το γνωστικό στοιχείο.

## 3. Προβλήματα και τρόποι αντιμετώπισης

Η όλη μελέτη από τη φάση του σχεδιασμού μέχρι την ολοκλήρωση της συντελέστηκε σε κλίμα ευχάριστο και δημιουργικό. Τα προβλήματα που προέκυπταν αντιμετωπιζόνταν από κοινού, από τους μαθητές, τους φοιτητές του τμήματος Πληροφορικής και τις καθηγήτριες Πληροφορικής του 1ου Γυμνασίου Μεταμόρφωσης. Σαν κρίσιμα σημεία που καθόρισαν την πορεία του έργου, χαρακτηρίζονται τα ακόλουθα:

*Σύνθεση ομάδας.* Οι ομάδες δημιουργήθηκαν από τα ίδια τα παιδιά, με αποτέλεσμα να μην έχουν και οι τρεις ομάδες την κατάλληλη σύνθεση για τις απαιτήσεις της μελέτης (στόχος ήταν η ανομοιογένεια ως προς το γνωστικό επίπεδο των συμμετεχόντων της κάθε ομάδας). Το γεγονός αυτό δημιούργησε κάποια δυσφορία αλλά μετά από συζήτηση μεταξύ μαθητών και συντονιστών, όπου αναλύθηκαν οι στόχοι της μελέτης αλλά και ο ρόλος του κάθε μαθητή σε μια ομαδική εργασία, οι μαθητές αναδιοργάνωσαν την κατανομή τους σε αυτές.

*Περιορισμένος χρόνος.* Ο σχεδιασμός και η υλοποίηση του όλου έργου είχε σαν χρονοδιάγραμμα ένα χρονικό όριο τριών μηνών. Ο χρόνος των μαθητών κατά τη διάρκεια της εβδομάδας ήταν περιορισμένος, οι συναντήσεις γίνονταν εκτός σχολικού ωραρίου, ενώ όαση αποτέλεσαν οι δεκαπενθήμερες διακοπές του Πάσχα. Προς το τέλος της σχολικής χρονιάς αλλά και του έργου, οι συναντήσεις γίνονταν σε διδακτικές ώρες, όταν αυτό επιτρεπόταν από τους αντίστοιχους καθηγητές.

*Μεγάλη έκταση θέματος.* Το πληροφορικό υλικό που συνέλεξε η ομάδα που θα παρουσίαζε τον αρχαιολογικό χώρο της Αρχαίας Αγοράς της Αθήνας ήταν τόσο ευρύ που οδήγησε σε ανασκόπηση και επαναπρογραμματισμό του έργου. Η παρουσίαση περιορίστηκε σε συγκεκριμένα σημεία της Αρχαίας αγοράς, ο ναός του Ηφαίστου, το Άγαλμα του Ανδριανού, η εκκλησία των Αγίων Αποστόλων, κ.λπ.

*Περιορισμένος χώρος και υλικό.* Οι συναντήσεις κατά το σχεδιασμό του έργου, την εκμάθηση του Toolbook αλλά και την τελική υλοποίηση του έργου, όσον αφορά στο χώρο του σχολείου πραγματοποιούνταν στο χώρο του εργαστηρίου Πληροφορικής. Προς το τέλος όμως της σχολικής χρονιάς και όταν οι συναντήσεις γίνονταν στο ωράριο λειτουργίας του σχολείου προέκυψε η ανάγκη ενός βοηθητικού χώρου όπου η ομάδα θα μπορούσε να λειτουργήσει απερίσπαστη. Η λύση που εφαρμόστηκε ήταν η χρήση των προσωπικών υπολογιστών των φοιτητών και των καθηγητριών, οι οποίοι τους διέθεσαν μέχρι την ολοκλήρωση του έργου, ενώ σαν χώρος χρησιμοποιήθηκε μια κενή αίθουσα που ενίοτε λειτουργούσε σαν βιβλιοθήκη-εργαστήριο τεχνολογίας-γραφείο καθηγητών. Εξάλλου η σάρωση των εικόνων των εργασιών έγινε στο εργαστήριο Πολυμέσων του τμήματος Πληροφορικής μια και το Γυμνάσιο δεν διέθετε σαρωτή (scanner).

#### **4. Συμπεράσματα**

1. Η ολοκλήρωση ενός συγκεκριμένου έργου από μια ομάδα μαθητών πέρα από τη γνώση που μπορεί να τους προσφέρει στα διάφορα γνωστικά αντικείμενα που εμπλέκονται σε αυτό, Ιστορία, Οικολογία, Ξένη Γλώσσα, Πληροφορική, τους δίνει τη δυνατότητα να λειτουργήσουν ως "ερευνητές-μαθητές". Μαθαίνουν να αναζητούν, να ανακαλύπτουν και να διακρίνουν το χρήσιμο, να συνεργάζονται αλλά και να παρουσιάζουν το πληροφοριακό υλικό τους οργανωμένο και σχηματοποιημένο έτσι ώστε να γίνει κατανοητό, ελκυστικό και να ανταποκρίνεται στο θέμα που παρουσιάζει και στις απαιτήσεις αυτών που θα το παρακολουθήσουν[3].

2. Η αξία της σχεδίασης του έργου από τους ίδιους τους μαθητές είναι σημαντική, αποτελεί μία εκπαιδευτική διαδικασία που οδηγεί τους μαθητές σε μία παραγωγική και προσωπική συμβολή στο μαθησιακό τους περιβάλλον.

3. Ευαισθητοποίηση στα θέματα με τα οποία καταπιάστηκαν

4. Στη διάρκεια του έργου αναπτύχθηκε υγιής συναγωνισμός μεταξύ των διαφορετικών ομάδων, ο οποίος θα μπορούσε να χαρακτηριστεί "ευγενής άμιλλα" και όχι ανταγωνισμός.

5. Δραστηριοποίηση και των πιο αδύνατων μαθητών οι οποίοι αρχικά εμφανίζονταν εκτός κλίματος αλλά με τη συμπαράσταση των "καλών" κατάφεραν να ενταχθούν και να προσφέρουν στο όλο έργο, βελτιώνοντας τις γνώσεις τους αλλά και το επίπεδο συμμετοχής τους. Όπως υποστηρίζει και ο Bloom, αν δοθεί περισσότερος χρόνος στους αδύνατους μαθητές να δουλέψουν πάνω σε ένα θέμα και τους δοθεί και η κατάλληλη βοήθεια, τότε τα ποσοστά επιτυχίας στην "κατάκτηση" της γνώσης πάνω στο θέμα αυτό θα αυξηθούν θεαματικά [6].

6. Όσον αφορά στη βελτίωση της απόδοσης τους στα μαθήματα με τα οποία

ασχολήθηκαν, Ιστορία, Γεωγραφία, Ξένη Γλώσσα, τα συμπεράσματα δεν είναι ξεκάθαρα μια και αφενός το χρονικό διάστημα ήταν μικρό (οι μαθητές ανήκαν στην τελευταία τάξη του Γυμνασίου οπότε η παρακολούθηση της επίδοσης τους δεν θα μπορούσε να συνεχιστεί και την επόμενη χρονιά) και αφετέρου η επίδοση ενός μαθητή στην τάξη εξαρτάται από πολλούς διαφορετικούς παράγοντες, όπως σχέση με τον καθηγητή, δομή της τάξης, κ.λπ. Η συμμετοχή και το ενδιαφέρον των αδύναμων μαθητών να ολοκληρώσουν το κομμάτι που ανέλαβαν κατά τη διάρκεια της εργασίας, αποδεικνύει ότι η εργασία και η ενεργή συμμετοχή τους σε αυτήν τους ώθησε να ασχοληθούν με θέματα που σε άλλες συνθήκες, π. χ. σε μια ώρα διδασκαλίας Αγγλικών στην αίθουσα, να μην τους προβληματίζαν.

7. Δημιουργικό κλίμα συνεργασίας με τους καθηγητριες αλλά και τους φοιτητές, οι οποίοι επίσης αρχικά αποτέλεσαν "αντικείμενο μελέτης" για τους μαθητές αλλά στην πορεία δημιουργήθηκε μια φιλική και ιδιαίτερα ζεστή και γόνιμη σχέση.

8. Ο τρόπος αναζήτησης του υλικού αποδείχτηκε ιδιαίτερα ψυχαγωγικός, περιλαμβάνοντας επισκέψεις στο μουσείο αλλά και μια βόλτα στην πόλη. Επίσης η αναζήτηση υλικού σε μια ηλεκτρονική εγκυκλοπαίδεια ενθουσίασε τους μαθητές, για την ταχύτητα της αναζήτησης, λέξεις κλειδιά οδηγούσαν σε δέκατα του δευτερολέπτου στην κατάλληλη πληροφορία. Ιδιαίτερα συναρπαστικός αποδείχτηκε και ο τρόπος παρουσίασης των θεμάτων της, κείμενο συνδυασμένο με ήχο, εικόνα κινούμενη ή μη, αλλά και βίντεο. Δουλεύοντας άλλωστε με μια ηλεκτρονική εγκυκλοπαίδεια έμαθαν να εντοπίζουν το χρήσιμο περιεχόμενο της για την εργασία τους, να το απομονώνουν και να το χρησιμοποιούν κατάλληλα.

9. Η δυνατότητα συγκέντρωσης των μαθητών σε διαφορετικούς χώρους ευνόησε τη συνεργασία τους αλλά και τις διαπροσωπικές τους σχέσεις, όπως το εργαστήριο Πληροφορικής του 1ου Γυμνασίου Μεταμόρφωσης, το εργαστήριο Πολυμέσων του τμήματος Πληροφορικής, το δωμάτιο τους αλλά και η πόλη της Αθήνας.

#### Αναφορές

1. Χρ. Π. Φράγκος, ΨΥΧΟΠΑΙΔΑΓΩΓΙΚΗ, θέματα παιδαγωγικής ψυχολογίας παιδείας διδακτικής και μάθησης, Αθήνα 1994, Gutenberg \* Παιδαγωγική Σειρά
2. David Fontana, Ψυχολογία για Εκπαιδευτικούς, Αθήνα 1996, Σαβάλλας Προεκτάσεις στη Εκπαίδευση
3. John A. Sharp and Keith Howard, The Management of a STUDENT RESEARCH PROJECT, 2nd Edition 1996, Gower
4. Heather Briske, A CASE STUDY: A project based on internet about Everest, published on Internet
5. Χατζησάββας Σταύρος, Μαρούγκας Νίκος, ΠΤΥΧΙΑΚΗ ΕΡΓΑΣΙΑ: Δημιουργία εκπαιδευτικού περιβάλλοντος υποβοήθησης μέσω υπολογιστή
6. Τριλιανός Θ. (1993), Μεθοδολογία της Διδασκαλίας II, Αθήνα, Αφοι Τολίδη
7. Ράπτης Αρ.,- Ράπτη Αθ., Πληροφορική και Εκπαίδευση Συνολική Προσέγγιση, Αθήνα 1998.

