

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

Τόμ. 1 (2005)

3ο Συνέδριο Σύρου στις ΤΠΕ



Σχεδιάζοντας Webquest σενάρια μαθημάτων με βάση πολλαπλές πηγές πληροφορίας για τη δομή, λειτουργία, αναβάθμιση υπολογιστή

Κυπαρισσία Παπανικολάου, Μαρία Γρηγοριάδου

## Βιβλιογραφική αναφορά:

Παπανικολάου Κ., & Γρηγοριάδου Μ. (2024). Σχεδιάζοντας Webquest σενάρια μαθημάτων με βάση πολλαπλές πηγές πληροφορίας για τη δομή, λειτουργία, αναβάθμιση υπολογιστή. *Συνέδρια της Ελληνικής Επιστημονικής Ένωσης Τεχνολογιών Πληροφορίας & Επικοινωνιών στην Εκπαίδευση*, 1, 061–071. ανακτήθηκε από <https://eproceedings.epublishing.ekt.gr/index.php/cetpe/article/view/6154>

## ΣΧΕΔΙΑΖΟΝΤΑΣ WEBQUEST ΣΕΝΑΡΙΑ ΜΑΘΗΜΑΤΩΝ ΜΕ ΒΑΣΗ ΠΟΛΛΑΠΛΕΣ ΠΗΓΕΣ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΓΙΑ ΤΗ ΔΟΜΗ, ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑ, ΑΝΑΒΑΘΜΙΣΗ ΥΠΟΛΟΓΙΣΤΗ

**Κυπαρισσία Α. Παπανικολάου**

Συν. Ερευνήτρια

[spap@di.uoa.gr](mailto:spap@di.uoa.gr)

**Μαρία Γρηγοριάδου**

Αν. Καθηγήτρια

[gregor@di.uoa.gr](mailto:gregor@di.uoa.gr)

*Τμήμα Πληροφορικής και Τηλεπικοινωνιών  
Πανεπιστήμιο Αθηνών*

### ΠΕΡΙΛΗΨΗ

Το Διαδίκτυο ως πηγή πληροφορίας αποτελεί ένα σημαντικό εργαλείο για την υποστήριξη της διδασκαλίας και της μάθησης. Ωστόσο ένα σημαντικό ερώτημα που προκύπτει είναι με ποιους τρόπους μπορούμε να οργανώσουμε και να κατευθύνουμε τη δραστηριότητα των μαθητών στη διάρκεια αναζήτησης υλικού στο Διαδίκτυο προς το ουσιαστικό, το χρήσιμο, το αξιόλογο με βάση συγκεκριμένους διδακτικούς στόχους. Στην εργασία αυτή παρουσιάζουμε μία προσέγγιση οργάνωσης μαθημάτων που ονομάζεται WebQuest. Ένα WebQuest αποτελεί μία δραστηριότητα κατευθυνόμενης διερεύνησης κατά την οποία οι μαθητές αναλαμβάνουν να λύσουν ένα πρόβλημα και αξιοποιούν το Διαδίκτυο ως βασική πηγή πληροφορίας αλλά συχνά όχι μοναδική. Τα WebQuests σχεδιάζονται ώστε να οριοθετούν τη δραστηριότητα των μαθητών, να εστιάζουν στη χρήση της πληροφορίας παρά στην απλή αναζήτησή της, και να υποστηρίζουν τους μαθητές να καλλιεργήσουν την αναλυτική, συνθετική σκέψη και κριτική τους ικανότητα. Επίσης, διευκολύνουν τον εκπαιδευτικό στο σχεδιασμό μαθημάτων ορίζοντας τα συστατικά στοιχεία και τη δομή που πρέπει να διαθέτουν αυτά τα μαθήματα. Ως δείγμα γραφής παρουσιάζουμε ένα συγκεκριμένο σενάριο μαθήματος «Ταξιδεύοντας στο Εσωτερικό του Υπολογιστή» που χρησιμοποιήθηκε στην Β' Γυμνασίου κατά τη σχολική χρονιά 2004-2005 στο 3<sup>ο</sup> Γυμνάσιο Ηρακλείου Αττικής για τη διδασκαλία των βασικών μονάδων ενός υπολογιστή και την ενημέρωση των μαθητών σε θέματα αγοράς και αναβάθμισης υπολογιστή. Στο συγκεκριμένο μάθημα οι μαθητές χρησιμοποίησαν ως βασική πηγή πληροφόρησης το εκπαιδευτικό λογισμικό Δ.Ε.Λ.Υ.Σ. και το Διαδίκτυο.

**ΛΕΞΕΙΣ ΚΛΕΙΔΙΑ:** Διαδίκτυο, εκπαιδευτικό λογισμικό Δ.Ε.Λ.Υ.Σ, WebQuest

### ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Τα καινοτόμα χαρακτηριστικά του Διαδικτύου και η ευρεία του αποδοχή από τις νεαρές ηλικίες καλλιεργήσαν την ιδέα της αξιοποίησής του ως ένα εργαλείο στην εκπαιδευτική διαδικασία. Το Διαδίκτυο παρουσιάζει χαρακτηριστικά που το διαφοροποιούν από την προϋπάρχουσα τεχνολογία των εποπτικών μέσων (προβολή διαφανειών, video, κ.λ.π.). Αυτά είναι, οι πολλαπλές υπηρεσίες που παρέχει (Παγκόσμιος Ιστός, ηλεκτρονικό ταχυδρομείο, κ.λπ.), η υπερμεσική του δομή καθώς και η αλληλεπιδραστικότητά του με το χρήστη. Ιδιαίτερα στο περιβάλλον της σχολικής τάξης, το Διαδίκτυο μπορεί να χρησιμοποιηθεί με πολλαπλούς τρόπους ως πηγή πληροφορίας, μέσο δημοσίευσης αλλά και επικοινωνίας (Stepien et al., 2000; Γκούτσιας, 2000, Κασκαντάμη, 2001, Νικολαΐδου και Γιακουμάτου, 2001; Παπανικολάου κ.α., 2002;).

Εστιάζοντας στο Διαδίκτυο ως πηγή πληροφορίας που μπορεί να αξιοποιηθεί από τους μαθητές στην διάρκεια του μαθήματος, θα πρέπει να παρατηρήσουμε ότι ένα πρόβλημα που προκύπτει είναι ότι η αναζήτηση των μαθητών συχνά καταλήγει σε πληροφορία που δεν εξυπηρετεί εκπαιδευτικούς σκοπούς. Επομένως, ένα σημαντικό ερώτημα που αξίζει να διερευνήσουμε είναι με ποιους τρόπους μπορούμε να οργανώσουμε και να κατευθύνουμε τη

δραστηριότητα των μαθητών στη διάρκεια αναζήτησης υλικού στο Διαδίκτυο προς το ουσιαστικό, το χρήσιμο, το αξιόλογο με βάση συγκεκριμένους διδακτικούς στόχους. Σε αυτήν την κατεύθυνση, τα τελευταία χρόνια έχει αναπτυχθεί μία προσέγγιση οργάνωσης μαθημάτων που ονομάζεται WebQuest (Dodge, 1999; WebQuest Πηγές, 2005). Ένα WebQuest αποτελεί μία δραστηριότητα κατευθυνόμενης διερεύνησης (Ματσαγγούρας, 2001; Βοσνιάδου, 2001) κατά την οποία οι μαθητές αναλαμβάνουν να λύσουν ένα πρόβλημα και αξιοποιούν το Διαδίκτυο ως βασική πηγή πληροφορίας αλλά συχνά όχι μοναδική. Σε ένα μάθημα αυτής της μορφής, η πληροφορία αποτελεί το πρωτογενές υλικό προς επεξεργασία και οικοδόμηση νέας γνώσης. Τα WebQuests σχεδιάζονται ώστε να οριοθετούν τη δραστηριότητα των μαθητών, να εστιάζουν στη χρήση της πληροφορίας παρά στην απλή αναζήτησή της, και να υποστηρίζουν τους μαθητές να καλλιεργήσουν την αναλυτική, συνθετική σκέψη και κριτική τους ικανότητα (Dodge, 1999; Brown Yoder, 1999). Επίσης, διευκολύνουν τον εκπαιδευτικό στο σχεδιασμό μαθημάτων ορίζοντας τα συστατικά στοιχεία και τη δομή που πρέπει να διαθέτουν αυτά τα μαθήματα.

Σε ένα μάθημα που οργανώνεται ως ένα WebQuest, οι μαθητές καλούνται να αξιοποιήσουν ως βασική πηγή πληροφορίας το Διαδίκτυο. Λόγω όμως των σύμφυτων προβλημάτων του αποπροσανατολισμού και της γνωστικής υπερφόρτωσης που συχνά αντιμετωπίζουν οι χρήστες σε ένα υπερμεσικό περιβάλλον όπως το Διαδίκτυο, είναι αμφίβολο εάν η ελεύθερη πλοήγηση και αναζήτηση αρκεί για να οδηγήσει στη μάθηση (Hammond & Allison, 1989), (Jonassen, 1991), και στην επίτευξη των διδακτικών στόχων ενός μαθήματος (Romiszowski, 1990). Ενδείκνυται επομένως, η αναζήτηση πληροφορίας από τους μαθητές να περιορίζεται αρχικά σε συγκεκριμένες πηγές όπως δικτυακούς τόπους που έχουν εντοπιστεί και αξιολογηθεί από τον εκπαιδευτικό, και στη συνέχεια ανάλογα με τις δεξιότητες του μαθητή και τους στόχους της δραστηριότητας η αναζήτηση να επεκτείνεται σε άλλες πηγές στο Διαδίκτυο. Οι μαθητές αναλαμβάνουν την αναζήτηση πληροφορίας, την αξιολόγησή της, την επιλογή της κατάλληλης πληροφορίας και την αξιοποίησή της με βάση τους στόχους της δραστηριότητάς τους. Κεντρικός θεωρείται ο ρόλος του *καθηγητή*, ο οποίος προετοιμάζει το σενάριο του μαθήματος, σχεδιάζει κατάλληλες δραστηριότητες, επιλέγει πηγές, και στη διάρκεια του μαθήματος λειτουργεί ως διαμεσολαβητής ανάμεσα στις νέες τεχνολογίες και στους μαθητές υποστηρίζοντάς τους στην προσπάθειά τους και διαμορφώνοντας ένα κλίμα συνεργασίας με τους μαθητές απαλλαγμένους από το ρόλο της αυθεντίας, του μοναδικού κατόχου και μεταδότη της γνώσης (Βοσνιάδου, 2005).

Θεωρώντας ότι τα εισαγωγικά μαθήματα αρχιτεκτονικής υπολογιστών σε νεαρούς μαθητές θα πρέπει να προσεγγίζουν τόσο θεωρητικά όσο και πρακτικά το θέμα της σύνθεσης και λειτουργίας ενός υπολογιστή και να υποστηρίζουν την ενεργή εμπλοκή των μαθητών και τη δημιουργία πολλαπλών αναπαραστάσεων που αφορούν τόσο τη μορφή όσο και τη λειτουργία του υπολογιστή, προτείνουμε ένα πλαίσιο διδασκαλίας που συνδυάζει αυθεντικές δραστηριότητες και αναζήτηση πληροφοριακού υλικού σε πηγές. Συγκεκριμένα προτείνουμε ένα σχέδιο μαθήματος για τη διδασκαλία θεμάτων σχετικών με τη δομή, λειτουργία και αναβάθμιση του υπολογιστή, όπου οι μαθητές αναζητούν και χρησιμοποιούν πληροφορίες από πολλαπλές πηγές (σχολικό εγχειρίδιο που θεωρητικά προσεγγίζει τη δομή και λειτουργία ενός υπολογιστή, εκπαιδευτικό λογισμικό Δ.Ε.Λ.Υ.Σ. που συνδυάζει θεωρητικές πληροφορίες με στοιχεία από την αγορά υπολογιστών και παρέχει ένα εικονικό εργαστήριο, πηγές από το Διαδίκτυο που παρουσιάζουν την τρέχουσα κατάσταση στην αγορά υπολογιστών), και εμπλέκονται σε αυθεντικές δραστηριότητες καθώς περιεργάζονται έναν πραγματικό υπολογιστή, συναρμολογούν έναν υπολογιστή στο εικονικό εργαστήριο του Δ.Ε.Λ.Υ.Σ. και αναζητούν προσφορές πραγματικών υπολογιστών στο Διαδίκτυο. Επίσης, οι μαθητές συνεργάζονται για να απαντήσουν σε κάποια ερωτήματα και μετά την ολοκλήρωση της δραστηριότητας αυτοαξιολογούν τις γνώσεις τους. Στόχος του μαθήματος είναι

να καλυφθούν διαφορετικές πτυχές στο θέμα της λειτουργίας και αναβάθμισης ενός υπολογιστή που αφορούν τόσο την τεχνολογική διάσταση της αρχιτεκτονικής ενός υπολογιστή, όσο και την κοινωνική διάσταση των «ηλεκτρονικών σκουπιδιών» που αναπόφευκτα δημιουργούνται από την ταχύτατη εξέλιξη του υλικού του. Το προτεινόμενο σενάριο ακολουθεί τη δομή ενός WebQuest επεκτείνοντας (α) τις προτεινόμενες πηγές αναζήτησης υλικού και εκτός του Διαδικτύου, καθώς και (β) τη δράση των μαθητών σε αυθεντικές δραστηριότητες όπου έχουν τη δυνατότητα να εφαρμόσουν τις πληροφορίες που έχουν συλλέξει και να πειραματιστούν. Το σενάριο μαθήματος «Ταξιδεύοντας στο Εσωτερικό του Υπολογιστή» χρησιμοποιήθηκε στη Β' Γυμνασίου τη σχολική χρονιά 2004-2005 στο 3<sup>ο</sup> Γυμνάσιο Ηρακλείου Αττικής.

### Η ΠΡΟΣΕΓΓΙΣΗ WEBQUEST

Η δομή ενός WebQuest περιλαμβάνει πεδία τα οποία στοχεύουν να εισάγουν βηματικά το μαθητή στο θέμα της δραστηριότητας, να τον ενημερώσουν για το ρόλο που θα αναλάβει σε αυτήν, να οριοθετήσουν και έμμεσα να κατευθύνουν την εργασία του. Κατά τη σχεδίαση ενός WebQuest ο καθηγητής θέτει το σκοπό και τα προσδοκώμενα αποτελέσματα του μαθήματος, τις πρωτογενείς πηγές στις οποίες οι μαθητές θα αναζητήσουν υλικό, τα ερωτήματα που θα οριοθετήσουν και θα κατευθύνουν τη διερεύνηση των μαθητών προς τα προσκοκώμενα αποτελέσματα. Επιπλέον, η πλήρης περιγραφή ενός WebQuest περιλαμβάνει θέματα που αφορούν στον τρόπο οργάνωσης και εφαρμογής του σεναρίου στην τάξη παρέχοντας οδηγίες για τον τρόπο αξιολόγησης των στόχων της δραστηριότητας αλλά και συμβουλές σε εκπαιδευτικούς που πιθανά να το χρησιμοποιήσουν. Πιο συγκεκριμένα ένα σενάριο μαθήματος WebQuest περιλαμβάνει τα παρακάτω πεδία:

- *Εισαγωγή*: γενική εισαγωγή στη δραστηριότητα και στο θέμα του μαθήματος με έναν ελκυστικό τρόπο που να προετοιμάζει το μαθητή και να προκαλεί το ενδιαφέρον του.
- *Εργασία*: παρουσιάζει το ρόλο των μαθητών και ορίζει την εργασία που πρόκειται να αναλάβουν.
- *Διαδικασία*: περιγράφει πως οι μαθητές θα πραγματοποιήσουν / επιτελέσουν την εργασία τους. Η περιγραφή πρέπει να περιλαμβάνει ξεκάθαρα βήματα, προτεινόμενες πηγές, και συγκεκριμένα εργαλεία για την αναζήτηση και οργάνωση της πληροφορίας.
- *Αξιολόγηση*: περιγράφει τον τρόπο αξιολόγησης των στόχων του μαθήματος, θέτει κριτήρια αξιολόγησης.
- *Συμπέρασμα*: συνοψίζει αυτά που οι μαθητές πέτυχαν ή έμαθαν κατά την εκπόνηση της δραστηριότητας ή του μαθήματος.
- *Η σελίδα του καθηγητή*: οδηγίες εφαρμογής του σεναρίου προς εκπαιδευτικούς.

Όσον αφορά στο φύλλο εργασίας με το οποίο οι μαθητές εργάζονται στη διάρκεια του μαθήματος, αυτό συνήθως περιλαμβάνει τα πεδία: *Εισαγωγή*, *Εργασία*, *Διαδικασία*, *Συμπέρασμα*. Ο σχεδιασμός σεναρίων μαθημάτων WebQuest είναι αρκετά διαδεδομένος και εδώ αξίζει να αναφέρουμε ότι υπάρχουν άτυπες κοινότητες εκπαιδευτικών που ανταλλάσσουν WebQuest, στη μορφή που παρουσιάστηκε παραπάνω, και εμπειρίες από την εφαρμογή τους στην τάξη μέσα από το πεδίο “σελίδα του καθηγητή” που αυτά περιλαμβάνουν. Διάφοροι δικτυακοί τόποι υποστηρίζουν αυτές τις κοινότητες, επιτρέποντας την κατάθεση και απόκτηση WebQuest δραστηριοτήτων σε ποικίλα γνωστικά αντικείμενα για διαφορετικές βαθμίδες εκπαίδευσης (WebQuest Πηγές, 2005). Δείγματα WebQuest παρουσιάστηκαν και στα (Παπανικολάου, 2004, Χαρδαλούπα, 2004).

Κρίσιμα σημεία στο σχεδιασμό WebQuest αποτελούν (α) η εκπαιδευτική αξία του έργου: με στόχο τη διαθεματικότητα, (β) η προσωπική αξία για τους μαθητές, (γ) η ποιότητα των

προτεινόμενων πηγών στο Διαδίκτυο, (δ) οι χρονικές απαιτήσεις του έργου σε σχέση με το αναλυτικό πρόγραμμα σπουδών, (ε) οι δυνατότητες πρόσβασης και διαθεσιμότητα πληροφοριακού υλικού, (στ) η έκταση του προτεινόμενου θέματος, (ζ) η καινοτομία και πρωτοτυπία του θέματος.

Εδώ θα πρέπει να επιστημονούμε ότι η επιλογή των προτεινόμενων πηγών στις οποίες θα βασιστεί η αναζήτηση πληροφορίας από τους μαθητές επηρεάζει σημαντικά την επίτευξη των στόχων του μαθήματος και θα πρέπει να γίνεται με άξονες:

- *το περιεχόμενό τους*, ώστε τα θέματα που περιλαμβάνουν να είναι σχετικά με τη δραστηριότητα των μαθητών, το υλικό τους να ανταποκρίνεται στο επίπεδο των μαθητών, και η παρουσίαση των θεμάτων να είναι κατανοητή, ενδιαφέρουσα και ελκυστική για τους μαθητές,
- *τη μορφή τους* (σχεδιασμός site), ώστε η πολυπλοκότητά τους να ανταποκρίνεται στις δεξιότητες πλοήγησης των μαθητών.

Στη συνέχεια παρουσιάζουμε ένα WebQuest σενάριο μαθήματος στο οποίο ως βασικές πηγές χρησιμοποιούνται το σχολικό βιβλίο, εκπαιδευτικό λογισμικό Δ.Ε.Λ.Υ.Σ. και το Διαδίκτυο με στόχο να καλυφθούν διάφορες πτυχές στο θέμα της λειτουργίας και αναβάθμισης ενός υπολογιστή και οι μαθητές να εμπλακούν σε αυθεντικές δραστηριότητες. Οι μαθητές μέσα από την αλληλεπίδραση με το λογισμικό Δ.Ε.Λ.Υ.Σ. αντλούν πληροφορίες σχετικά με τα ιδιαίτερα χαρακτηριστικά των μονάδων ενός υπολογιστή και συνθέτουν οι ίδιοι έναν υπολογιστή, ενώ μέσα από το Διαδίκτυο αντλούν υλικό σχετικά με τις τρέχουσες προδιαγραφές ενός υπολογιστή, υλικό που ανανεώνεται διαρκώς λόγω της εξέλιξης της τεχνολογίας.

### **ΣΕΝΑΡΙΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ: «ΤΑΞΙΔΕΥΟΝΤΑΣ ΣΤΑ ΑΔΥΤΑ ΤΟΥ ΥΠΟΛΟΓΙΣΤΗ»**

Το σενάριο μαθήματος «Ταξιδεύοντας στο Εσωτερικό του Υπολογιστή» εφαρμόστηκε στην Β' Γυμνασίου κατά το σχολικό έτος 2004-2005, στο 3<sup>ο</sup> Γυμνάσιο Ηρακλείου Αττικής, στο Κεφάλαιο «Τα μέρη του Υπολογιστή», Μάθημα «Στο Εσωτερικό του Υπολογιστή» και μέρος του Μαθήματος «Η περιφερειακή μνήμη» που σύμφωνα με το αναλυτικό πρόγραμμα καλύπτουν 6 διδακτικές ώρες. Το συγκεκριμένο σενάριο κάλυψε τέσσερις διδακτικές ώρες. Οι μαθητές έχουν ήδη διδαχθεί κάποια θεωρητικά στοιχεία για την κύρια μνήμη του υπολογιστή και τον επεξεργαστή και έχουν μελετήσει το σχετικό μάθημα από το σχολικό βιβλίο. Επίσης, στο προηγούμενο μάθημα οι μαθητές είδαν το εσωτερικό ενός παλιού υπολογιστή όπου αναγνώρισαν τη μητρική πλακέτα, τη μνήμη RAM, τον επεξεργαστή, το σκληρό δίσκο, τον οδηγό δισκέτας, τις κάρτες επέκτασης.

#### *1. Φύλλο Εργασίας*

Οι μαθησιακοί στόχοι του σεναρίου «Ταξιδεύοντας στο Εσωτερικό του Υπολογιστή» στην Β' Γυμνασίου είναι: οι μαθητές να είναι σε θέση (α) να αναγνωρίζουν τις μονάδες και τα διάφορα εξαρτήματα που απαρτίζουν έναν υπολογιστή καθώς και τα λειτουργικά χαρακτηριστικά τους, (β) να περιγράφουν τον τρόπο που οι μονάδες ενός υπολογιστή επικοινωνούν και συνεργάζονται, (γ) να αναφέρουν τις μονάδες ενός υπολογιστή που επιδέχονται αναβάθμιση, και (γ) να αναγνωρίσουν την ταχύτατη εξέλιξη των υπολογιστών και το πρόβλημα που προκύπτει από τα «ηλεκτρονικά σκουπίδια» που αναπόφευκτα δημιουργούνται.

Οι πηγές που χρησιμοποιήθηκαν για την κάλυψη των παραπάνω στόχων ήταν το σχολικό βιβλίο, το εκπαιδευτικό λογισμικό Δ.Ε.Λ.Υ.Σ., και συγκεκριμένοι δικτυακοί τόποι στο Διαδίκτυο. Το σχολικό βιβλίο παρέχει γενικές θεωρητικές πληροφορίες σχετικές με τις βασικές μονάδες ενός υπολογιστή και αναφέρεται συνοπτικά στη λειτουργία τους. Επιπλέον πληροφορίες σχετικά με τα

ιδιαίτερα χαρακτηριστικά των μονάδων ενός υπολογιστή, όπως ταχύτητα επεξεργαστή, τύπου κύριας μνήμης, μαζί με πληροφορίες για το πως αυτά παρουσιάζονται στην αγορά αναφέρονται στο λογισμικό Δ.Ε.Λ.Υ.Σ. Τέλος, σε διάφορους δικτυακούς τόπους συναντάμε πρακτικές οδηγίες-συμβουλές για την αγορά και αναβάθμιση υπολογιστή, όπως στην εκπαιδευτική πύλη του Υπουργείου Παιδείας αλλά και σε διάφορους δικτυακούς τόπους εταιρειών. Οι δικτυακοί τόποι που προτείνονται είναι αρκετοί με στόχο να καλύψουν ένα ανομοιογενές κοινό ως προς τις δεξιότητες χρήσης υπολογιστή και πλοήγησης στο Διαδίκτυο, όπως συνήθως παρατηρείται σε μια σχολική τάξη.

Το φύλλο εργασίας της συγκεκριμένης δραστηριότητας με το οποίο εργάστηκαν οι μαθητές, περιλαμβάνει τα πεδία: *Εισαγωγή, Εργασία, Πηγές, Διαδικασία, Αξιολόγηση, Συμπέρασμα*, του WebQuest «Ταξιδεύοντας στο Εσωτερικό του Υπολογιστή» όπως αυτά εμφανίζονται στην Εικόνα 1. Οι μαθητές ενημερώνονται για το θέμα της δραστηριότητας από την *Εισαγωγή*, για το ρόλο που θα αναλάβουν από την *Εργασία*, για την εργασία που θα εκπονήσουν από τη *Διαδικασία*. Στο συγκεκριμένο WebQuest, οι μαθητές αναλαμβάνουν να απαντήσουν σε συγκεκριμένες ερωτήσεις χρησιμοποιώντας αρχικά το λογισμικό Δ.Ε.Λ.Υ.Σ. και στη συνέχεια ορισμένες πηγές από το Διαδίκτυο οι οποίες αναφέρονται στο πεδίο *Πηγές*. Η αναζήτηση υλικού στο Δ.Ε.Λ.Υ.Σ. έχει ως στόχο να υπενθυμίσει στους μαθητές κάποια θεωρητικά θέματα για τη λειτουργία του επεξεργαστή και της μνήμης και να τους δώσει στοιχεία για πραγματικούς επεξεργαστές και chip μνήμης (*Διαδικασία* - Ερωτήσεις 1 και 2). Στη συνέχεια οι μαθητές καλούνται να απαντήσουν την Ερώτηση 3 και να εργαστούν με την Εκπαιδευτική Πύλη του Υπουργείου Παιδείας ώστε να αποκτήσουν μία συνολική εικόνα ενός σύγχρονου υπολογιστή. Τέλος, οι μαθητές καλούνται να εντοπίσουν και να επιλέξουν προσφορές Η/Υ στο Διαδίκτυο (με βάση τις πηγές που προτείνονται στο πεδίο *Πηγές*) ώστε να συνδέσουν θεωρία και πράξη αναγνωρίζοντας στα διαφημιστικά τα χαρακτηριστικά των βασικών μονάδων ενός υπολογιστή (*Διαδικασία* - Ερώτηση 4). Η αξιολόγηση στο συγκεκριμένο WebQuest επιλέξαμε να πραγματοποιηθεί από τους ίδιους τους μαθητές ως μια μορφή αυτοαξιολόγησης, ώστε να συμμετάσχουν ενεργά και σε αυτή τη φάση του μαθήματος (*Αξιολόγηση*). Εναλλακτικά θα μπορούσαμε να θέσουμε συγκεκριμένα κριτήρια αξιολόγησης βάσει των οποίων να αξιολογήσουμε σε ποιο βαθμό επιτεύχθηκαν οι μαθησιακοί στόχοι του συγκεκριμένου μαθήματος.

## 2. Οργάνωση Μαθήματος στην Τάξη

Όπως προαναφέρθηκε η πρόταση διδασκαλίας σχεδιάστηκε για να εφαρμοστεί σε μαθητές της Β' Γυμνασίου. Συγκεκριμένα, συμμετείχαν 14 μαθητές. Οι μαθητές οργανώθηκαν σε ομάδες των δύο ατόμων, και εργάστηκαν στους υπολογιστές σε όλη τη διάρκεια του μαθήματος. Το μάθημα ξεκίνησε με συζήτηση μεταξύ μαθητών και καθηγήτριας σχετικά με τους στόχους του μαθήματος, το φύλλο εργασίας, και την εργασία των μαθητών.

Το μάθημα και η δραστηριότητα των μαθητών δομήθηκε σε τέσσερις φάσεις. Στην πρώτη φάση οι μαθητές αναζητούν πληροφορίες στο Δ.Ε.Λ.Υ.Σ. σχετικά με τον επεξεργαστή και τη μνήμη, ώστε να απαντήσουν στις ερωτήσεις 1, 2 (πεδίο *Διαδικασία* στην Εικόνα 1) και να εξοικειωθούν με βασικές έννοιες της λειτουργίας και των χαρακτηριστικών τους. Στο τέλος της φάσης αυτής η καθηγήτρια συνεργάστηκε με τους μαθητές και απάντησαν στις ερωτήσεις εντοπίζοντας τα σχετικά εδάφια στο λογισμικό Δ.Ε.Λ.Υ.Σ. Η φάση ολοκληρώθηκε με τους μαθητές να τοποθετούν μνήμη RAM και επεξεργαστή σε έναν υπολογιστή στο εικονικό εργαστήριο του Δ.Ε.Λ.Υ.Σ. και να απαντούν στις σχετικές ασκήσεις αξιολόγησης που διαθέτει το λογισμικό.

Στη συνέχεια, στη δεύτερη φάση οι μαθητές αναζητούν πληροφορίες σχετικά με το θέμα της σύνθεσης (τα βασικά εξαρτήματα που πρέπει να διαθέτει ένας σύγχρονος υπολογιστής) και αναβάθμισης ενός υπολογιστή στην Εκπαιδευτική Πύλη του Υπουργείου Παιδείας, ώστε να απαντήσουν στην ερώτηση 3 (πεδίο *Διαδικασία* στην Εικόνα 1). Οι μαθητές επέλεξαν να παρουσιάσουν στην τάξη συγκεκριμένα εξαρτήματα του υπολογιστή που συνέθεσαν και τα χαρακτηριστικά τους. Σε αυτό το σημείο έγινε μια διαπραγμάτευση, στην οποία συμμετείχε και η καθηγήτρια, που στόχο είχε η επιλογή των θεμάτων από τις ομάδες των μαθητών να καλύπτει όλες τις μονάδες ενός υπολογιστή. Οι μαθητές ξεκίνησαν να δουλεύουν την εργασία στο εργαστήριο και την ολοκλήρωσαν στο σπίτι χρησιμοποιώντας υλικό που εντόπισαν (α) στο Δ.Ε.Λ.Υ.Σ. και κατέγραψαν στο φύλλο εργασίας τους, (β) στο σχολικό βιβλίο, (γ) στην Εκπαιδευτική Πύλη του Υπουργείου Παιδείας (τύπωσαν τις πληροφορίες που χρειάζονταν). Στη συνέχεια, οι ομάδες παρουσίασαν τις εργασίες τους. Στη διάρκεια των παρουσιάσεων οι μαθητές χρησιμοποίησαν εξαρτήματα από τον παλιό υπολογιστή που διαθέτει το εργαστήριο τα οποία είχαν ήδη αναγνωρίσει και περιεργαστεί σε προηγούμενο μάθημα. Ακολούθησε συζήτηση σχετικά με τη χρησιμότητα συγκεκριμένων μονάδων/συσκευών και κριτήρια επιλογής τους κατά την αγορά και αναβάθμιση ενός υπολογιστή, όπως π.χ. ταχύτητα επεξεργαστή, χωρητικότητα μνήμης.

Στην επόμενη φάση, οι μαθητές αναζήτησαν στο Διαδίκτυο προσφορές Η/Υ στις οποίες προσπάθησαν να αναγνωρίσουν τις βασικές μονάδες των υπολογιστών και τα ιδιαίτερα χαρακτηριστικά τους ώστε να απαντήσουν στην ερώτηση 4 (πεδίο *Διαδικασία* στην Εικόνα 1). Σε αυτή τη φάση οι μαθητές καλούνται να συγκρίνουν τα ευρήματά τους με τα στοιχεία που κατέγραψαν από το Δ.Ε.Λ.Υ.Σ. σχετικά με την ταχύτητα, τον τύπο σύγχρονων επεξεργαστών και μνήμης RAM. Ακολούθησε συζήτηση σχετικά με την ταχύτητα εξέλιξης των υπολογιστών και τα «ηλεκτρονικά σκουπίδια» που αναπόφευκτα δημιουργούνται. Επίσης, σε αυτή τη φάση σχολιάστηκαν θέματα σχετικά με τα κριτήρια αξιολόγησης που πρέπει να εφαρμόζουμε για την αξιολόγηση των δικτυακών τόπων και της πληροφορίας που εντοπίζουμε στο Διαδίκτυο. Για παράδειγμα, η ημερομηνία τελευταίας ενημέρωσης και η ιδιοκτησία του δικτυακού τόπου ήταν δύο από τα κριτήρια που οι μαθητές εφάρμοσαν στην επιλογή των δικτυακών τόπων.

Στην τελευταία φάση οι μαθητές τύπωσαν τις προσφορές που εντόπισαν στο Διαδίκτυο και συνεργάστηκαν ώστε να προτείνουν τον πιο «γρήγορο» υπολογιστή αλλά και μία οικονομική λύση που να ανταποκρίνεται στις ανάγκες ενός μαθητή. Συγκεκριμένα στη διάρκεια της συνεργασίας τους κατέγραψαν τις εργασίες στις οποίες πρόκειται να χρησιμοποιήσουν υπολογιστή ώστε να προσδιορίσουν και τις απαιτήσεις τους σε υλικό, για παράδειγμα τα παιχνίδια είναι συχνά μεγάλα προγράμματα με σύνθετα γραφικά που καταλαμβάνουν αρκετό χώρο στο δίσκο, απαιτούν αρκετή μνήμη, και μεγάλη ταχύτητα επεξεργαστή. Εφαρμογές-εργασίες στις οποίες συμφώνησαν οι μαθητές είναι παιχνίδια, πλοήγηση στο Διαδίκτυο, επεξεργασία εικόνας-φωτογραφίας, πρόγραμμα ζωγραφικής, επεξεργαστή κειμένου. Με βάση λοιπόν τις απαιτήσεις τους και τα χρήματα που διαθέτουν, οι μαθητές σύγκριναν τα ιδιαίτερα χαρακτηριστικά των υπολογιστών στις προσφορές που εντόπισαν και κατέληξαν να προτείνουν δύο από τις προσφορές ως κατάλληλες για έναν μαθητή.

### 3. Επίλογος - Αποτίμηση της Εφαρμογής

Σε όλη τη διάρκεια των τεσσάρων διδακτικών ωρών οι μαθητές συμμετείχαν ενεργά και έδειξαν ιδιαίτερο ενδιαφέρον για την εκπόνηση των εργασιών που ανέλαβαν. Οι μαθητές εργάστηκαν με ενθουσιασμό με το λογισμικό Δ.Ε.Λ.Υ.Σ. και χαρακτήρισαν ως ιδιαίτερα ενδιαφέρουσα, χρήσιμη και πρακτική την παρουσίαση των θεμάτων και ευχάριστη την εργασία στο εικονικό εργαστήριο και γενικότερα στο συγκεκριμένο περιβάλλον. Ιδιαίτερα η παροχή

άμεσης ανατροφοδότησης στις πράξεις των μαθητών κατά τον πειραματισμό τους στο εικονικό εργαστήριο (ηχητικά μηνύματα σωστού -λάθους) ενθάρρυνε την ενεργητική συμμετοχή τους, και ανανέωσε το ενδιαφέρον τους για το υλικό ενός υπολογιστή.

Οι μαθητές απάντησαν τις ερωτήσεις 1, 2, του φύλλου εργασίας χωρίς να δυσκολευτούν ιδιαίτερα στον εντοπισμό της κατάλληλης πληροφορίας στο λογισμικό Δ.Ε.Λ.Υ.Σ. Σε συγκεκριμένα θέματα όπως ο τρόπος με τον οποίο μετράμε την ταχύτητα ενός επεξεργαστή, οι μαθητές ζήτησαν περισσότερες διευκρινίσεις ώστε να αντιληφθούν τον τρόπο λειτουργίας ενός επεξεργαστή. Η αναζήτηση υλικού στην Εκπαιδευτική Πύλη του Υπουργείου Παιδείας σχετικά με την αναβάθμιση ενός υπολογιστή (ερώτηση 4) δυσκόλεψε κάπως τους μαθητές λόγω της ορολογίας που χρησιμοποιεί και στοιχείων που αναφέρει από την εσωτερική λειτουργία του υπολογιστή (τις οποίες συνήθως επαρκώς εξηγεί) με τα οποία οι νεαροί μαθητές δεν είναι εξοικειωμένοι. Ωστόσο οι πληροφορίες που παρέχει ο συγκεκριμένος δικτυακός τόπος είναι αρκετά πρακτικές και απλά διατυπωμένες και η καθηγήτρια τις αξιοποίησε για να συζητήσει με τους μαθητές επιπλέον θέματα σχετικά με τη λειτουργία και αναβάθμιση του υπολογιστή, όπως τι σημαίνει ένας πολύ γρήγορος επεξεργαστής για τη συνολική απόδοση ενός υπολογιστή, την επιλογή καρτών μνήμης RAM, τη διαχείριση της μνήμης και του δίσκου κατά την εκτέλεση προγραμμάτων.

Από την παρατήρηση της δραστηριότητας των μαθητών στη διάρκεια του μαθήματος διαπιστώθηκε ότι σε περιπτώσεις που οι μαθητές χρησιμοποίησαν έναν επεξεργαστή κειμένου για την αντιγραφή-επικόλληση πληροφορίας από το Διαδίκτυο συχνά αντέγραφαν όσο το δυνατό περισσότερο υλικό χωρίς να αξιολογούν και να επιλέγουν την πληροφορία που χρειαζόνταν. Αυτός ήταν και ο βασικός λόγος που επιλέχθηκε η καταγραφή των απαντήσεών τους με μολύβι πάνω στο φύλλο εργασίας.

Οι μαθητές συνάντησαν δυσκολίες στην τέταρτη ερώτηση όπου χρειάστηκε να αναζητήσουν υλικό σε πολλές πηγές στο Διαδίκτυο. Η διαδικασία επιλογής δικτυακών τόπων ήταν μια χρονοβόρα διαδικασία που κάποιες φορές αποθάρρυνε τους μαθητές, όταν για παράδειγμα ο δικτυακός τόπος που επέλεξαν δεν εμφανιζόταν ή όταν δεν είχε τις αναμενόμενες πληροφορίες ή όταν η μηχανή αναζήτησης επέστρεφε πάρα πολλά αποτελέσματα. Η διαδικασία αυτή ήταν χρονοβόρα για τον εντοπισμό προσφορών Η/Υ αλλά ιδιαίτερα χρήσιμη για την εξοικείωση των μαθητών με τη διαδικασία αναζήτησης υλικού από το Διαδίκτυο. Η καθηγήτρια αξιοποίησε αυτή την εμπειρία των μαθητών για να θέσει το θέμα της αναζήτησης υλικού στο Διαδίκτυο και της αξιολόγησης της πληροφορίας που εντοπίζουμε σε αυτό. Η εμπειρία αυτή έδειξε ότι ιδιαίτερα σε μαθητές που δεν είναι εξοικειωμένοι με το Διαδίκτυο αρχικά η πλοήγησή τους πρέπει να περιορίζεται σε έναν με δύο συγκεκριμένους δικτυακούς τόπους και σταδιακά να επεκτείνεται σε άλλους.

### **ΤΑΞΙΔΕΥΟΝΤΑΣ ΣΤΟ ΕΣΩΤΕΡΙΚΟ ΤΟΥ ΥΠΟΛΟΓΙΣΤΗ...**

*Εισαγωγή.* Οι προσφορές για αγορά υπολογιστών πολλές... Τα κείμενα των προσφορών γεμάτα άγνωστες λέξεις όπως CPU 3 GHz, RAM, HD, modem 56K... Θα θέλατε να κάνετε μια βόλτα στο εσωτερικό του υπολογιστή σας και να ακολουθήσετε εκατομμύρια 0000 και 11111 στην πορεία τους από τη μνήμη προς τον επεξεργαστή και όπου αλλού σας οδηγήσουν;

*Εργασία.* Η εργασία που θα αναλάβετε είναι να συνθέσετε έναν υπολογιστή ο οποίος θα σας είναι χρήσιμος στις καθημερινές σας εργασίες. Ερωτήματα λοιπόν που θα πρέπει να απαντήσετε είναι σε ποιές εργασίες σκοπεύετε να χρησιμοποιήσετε έναν υπολογιστή και ποιές είναι οι ανάγκες ενός υπολογιστή για να λειτουργήσει, δηλαδή ποιές είναι οι βασικές του μονάδες. Στη συνέχεια να αναζητήσετε στο Διαδίκτυο περιγραφές υπολογιστών προσπαθώντας να αποκωδικοποιήσετε από

αντές τα εξαρτήματά τους και να τα συνδέσετε με τις μονάδες που ήδη γνωρίζετε ότι πρέπει να διαθέτει ένας υπολογιστής. Αφού ολοκληρώσετε την εργασία σας, θα μπορείτε να επιλέξετε εσείς τον υπολογιστή που σας χρειάζεται!

Πηγές: Λογισμικό Δ.Ε.Λ.Υ.Σ.

Συμβουλές για την αγορά και αναβάθμιση υπολογιστή από την Εκπαιδευτική Πύλη Υπουργείου Παιδείας <http://www.e-yliko.gr/pc-use/agora.htm>

Παρουσίαση βασικών συσκευών του Η/Υ με σπουδαιότερη των απλή παρουσίαση της συνεργασίας της CPU με τις άλλες συσκευές στο εσωτερικό της κεντρικής μονάδας, από το δικτυακό τόπο του Κέντρου Διάδοσης Επιστημών και Μουσείου Τεχνολογίας: <http://www.tmth.edu.gr/el/virtual/computers.html>

Συμβουλές για την αγορά υπολογιστή από το Εργαστήριο Εφαρμογών Πληροφορικής στα ΜΜΕ, Τμήμα Δημοσιογραφίας & ΜΜΕ - Α.Π.Θ <http://pacific.jour.auth.gr/articles/article1.HTM>

Εταιρείες πώλησης υπολογιστών: IBM, APPLE, COMPAQ, TOSHIBA, ALTEC, ΠΛΑΙΣΙΟ, ONEWAY, MULTIRAMA, ...

Περιοδικά υπολογιστών: RAM, Computer για όλους

Μηχανές αναζήτησης <http://www.google.com.gr>, <http://www.in.gr> (Λέξεις κλειδιά: «Προσφορά υπολογιστή», «αγορά υπολογιστή», «πωλήσεις υπολογιστών»)

Μηχανές αναζήτησης για παιδιά: Yahoo!igans Search Engine <http://www.yahooligans.com> , KidsConnect <http://www.ala.org/ICONN/AskKC.html>

**Διαδικασία.** Η εργασία σας είναι να αναζητήσετε πληροφορίες, χρησιμοποιώντας τις πηγές που σας προτείνονται για να αναγνωρίσετε τα χαρακτηριστικά του επεξεργαστή, της μνήμης RAM, και να τοποθετήσετε στη μητρική πλακέτα ενός υπολογιστή, μνήμη RAM και επεξεργαστή. Στη συνέχεια, να παρουσιάσετε τα βασικά εξαρτήματα ενός πραγματικού υπολογιστή και να προτείνετε πως μπορείτε να τον αναβαθμίσετε. Τέλος, να αναζητήσετε στο Διαδίκτυο, να επιλέξετε και να τυπώσετε μια προσφορά υπολογιστή. Ακολουθήστε τα παρακάτω βήματα:

1. Στο εκπαιδευτικό λογισμικό Δ.Ε.Λ.Υ.Σ. και μέσα από τις «εσωτερικές μονάδες» να επιλέξετε τον επεξεργαστή. Να προσπαθήσετε μέσα από τις πληροφορίες που παρέχει το Δ.Ε.Λ.Υ.Σ. να απαντήσετε στις παρακάτω ερωτήσεις:

Ποιός ο ρόλος του επεξεργαστή στη λειτουργία του υπολογιστή;

.....  
Ποιά είναι τα βασικά χαρακτηριστικά ενός επεξεργαστή;

.....  
Πως μετράμε την ταχύτητα ενός επεξεργαστή;

.....  
Από τι εξαρτάται η ταχύτητα ενός επεξεργαστή;

.....  
Να αναφέρετε εταιρείες που κατασκευάζουν επεξεργαστές;

.....  
Να αναφέρετε έναν σύγχρονο επεξεργαστή .....

Επηρεάζει ο επεξεργαστής την απόδοση του Η/Υ;

2. Χρησιμοποιώντας τα στοιχεία που σας δίνει το Δ.Ε.Λ.Υ.Σ. να προσπαθήσετε να περιγράψετε συνοπτικά το ρόλο της μνήμης RAM κατά τη λειτουργία του υπολογιστή.

.....  
Σε τι μετράμε τη χωρητικότητά της RAM ; .....

.....  
Σε τι μετράμε την ταχύτητά της RAM;.....

.....  
Επηρεάζει η μνήμη RAM την απόδοση του Η/Υ;

## Αναφέρετε τύπους RAM

.....

*Τοποθέτηση επεξεργαστή και RAM στη μητρική πλακέτα, στο εικονικό εργαστήριο. Κατάθεση ασκήσεων αξιολόγησης.*

- i. Να εντοπίσετε και να παρουσιάσετε τα βασικά εξαρτήματα (μονάδες - συσκευές) που θα θέλατε να διαθέτει ο υπολογιστής σας και τη λειτουργία τους. Σε περίπτωση αναβάθμισης ποιά από αυτά θα επιλέγατε να διατηρήσετε και ποιά να αναβαθμίσετε; Συμβουλευτείτε την Εκπαιδευτική Πύλη του Υπουργείου Παιδείας.
- ii. Να εντοπίσετε στο Διαδίκτυο μία προσφορά υπολογιστή και να αναγνωρίσετε σε αυτή τα βασικά εξαρτήματα ενός υπολογιστή όπως αυτά περιγράφονται στην Εκπαιδευτική Πύλη του Υπουργείου Παιδείας. Στη συνέχεια να ελέγξετε και αν χρειάζεται να ενημερώσετε τις απαντήσεις που δώσατε στις ερωτήσεις 1,2 σχετικά με τα ιδιαίτερα χαρακτηριστικά σύγχρονων επεξεργαστών και μνήμης RAM (ταχύτητα, τύπος, εταιρεία).

*Αξιολόγηση.* Να βαθμολογήσετε τον εαυτό σας σε αυτή την εργασία σημειώνοντας με «x» τις ερωτήσεις που είστε σε θέση να απαντήσετε:

Είμαι σε θέση

- να αναφέρω τις βασικές μονάδες ενός υπολογιστή και να εντοπίσω τη θέση τους στην κεντρική μονάδα
- να περιγράψω το ρόλο του επεξεργαστή κατά την εκτέλεση ενός προγράμματος
- να εντοπίσω τη θέση του επεξεργαστή στην κεντρική μονάδα
- να αναφέρω πως μετριέται η ταχύτητά του
- να συγκρίνετε ταχύτητες πραγματικών σύγχρονων επεξεργαστών
- να αναφέρω τρεις επεξεργαστές που κυκλοφορούν στην αγορά
- να περιγράψω πως η ταχύτητα του επεξεργαστή επηρεάζει την απόδοση ενός υπολογιστή
- να περιγράψω το ρόλο της μνήμης RAM κατά την εκτέλεση ενός προγράμματος
- να εντοπίσω τη θέση της μνήμης RAM στην κεντρική μονάδα
- να αναφέρω πως μετριέται η χωρητικότητα της RAM
- να συγκρίνω κάρτες μνήμης RAM ως προς την ταχύτητα και τη χωρητικότητά τους
- να αναφέρω τύπους μνήμης RAM
- να περιγράψω πως η χωρητικότητα της RAM επηρεάζει την απόδοση ενός υπολογιστή
- να περιγράψω το ρόλο της περιφερειακής μνήμης στη λειτουργία του υπολογιστή
- να αναφέρω είδη περιφερειακής μνήμης που πρέπει να διαθέτει ένας υπολογιστής
- να συγκρίνω την περιφερειακή μνήμη με τη μνήμη RAM
- να συγκρίνω είδη περιφερειακής μνήμης (σκληρός δίσκος, δισκέτα, CD, DVD) ως προς τη χωρητικότητά τους

*Συμπέρασμα.* Συγχαρητήρια! Μόλις κάνατε τα πρώτα σας βήματα στο εσωτερικό του υπολογιστή! Σύντομα θα μπορείτε να διαβάσετε και τα πιο δυσνόητα διαφημιστικά φυλλάδια υπολογιστών, να αναγνωρίζετε τι σας προσφέρουν και να επιλέγετε αυτά που χρειάζεστε!

*Η σελίδα του καθηγητή.* Το συγκεκριμένο WebQuest μπορεί να δοθεί στη μορφή που είναι στους μαθητές οι οποίοι θα διαβάσουν και θα ακολουθήσουν τις οδηγίες που δίνονται μέχρι και την 'Αξιολόγηση'. Προτείνεται κατά τη διάρκεια του μαθήματος ο καθηγητής να κάνει ολιγόλεπτες παρουσιάσεις για θέματα σχετικά με τη λειτουργία των μονάδων και τη μεταξύ τους συνεργασία. Επίσης θέματα που αφορούν στη χρήση μηχανών αναζήτησης και θεματικών καταλόγων αλλά και στην αξιολόγηση της πληροφορίας που εντοπίζεται στο Διαδίκτυο είναι ιδιαίτερα σημαντικά και πρέπει να επισημανθούν στους μαθητές. Ωστόσο, οι παρουσιάσεις προτείνεται να βασίζονται στη δραστηριότητα των μαθητών ως ανατροφοδότηση στις ερωτήσεις

και στις δυσκολίες που αντιμετωπίζουν. Στον υπόλοιπο χρόνο ο ρόλος του καθηγητή είναι υποστηρικτικός και συμβουλευτικός. Οι μαθητές εργάζονται ατομικά ή σε ομάδες των δύο ατόμων.

Το WebQuest «Ταξιδεύοντας στο Εσωτερικό του Υπολογιστή» προτείνεται να χρησιμοποιηθεί στη Β' Γυμνασίου στο Κεφάλαιο 3 «Τα μέρη του Υπολογιστή» - μάθημα «Στο Εσωτερικό του Υπολογιστή» και μέρος του μαθήματος «Η περιφερειακή μνήμη» και να καλύψει τέσσερις από τις έξι διδακτικές ώρες που προβλέπει το αναλυτικό πρόγραμμα. Συγκεκριμένα, στην Β' Γυμνασίου στόχος είναι η ενημέρωση των μαθητών σχετικά με τις βασικές μονάδες ενός υπολογιστικού συστήματος, τη λειτουργία τους καθώς και κάποια πρακτικά θέματα που αφορούν στην αγορά/αναβάθμιση ενός υπολογιστή. Επίσης ένας ακόμα στόχος είναι η αναγνώριση από τους μαθητές της ταχύτατης εξέλιξης των υπολογιστών και η ευαισθητοποίησή τους σε θέματα σχετικά με τα «ηλεκτρονικά σκουπίδια» που αναπόφευκτα δημιουργούνται και την επιβάρυνση του περιβάλλοντος. Συγχρόνως οι μαθητές εξοικειώνονται με την διαδικασία της εντοπισμού και αξιολόγησης πληροφορίας στο Διαδίκτυο. Η αναζήτηση υλικού αρχικά περιορίζεται σε συγκεκριμένους προτεινόμενους δικτυακούς τόπους και ανάλογα με το επίπεδο των μαθητών επεκτείνεται και στο Διαδίκτυο μέσω των προτεινόμενων μηχανών αναζήτησης.

Η αξιολόγηση στο συγκεκριμένο WebQuest επιλέξαμε να πραγματοποιηθεί από τους ίδιους τους μαθητές ως μια μορφή αυτοαξιολόγησης, ώστε να συμμετάσχουν ενεργά και σε αυτή τη φάση του μαθήματος.

### BIBΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

1. Brown Yoder, M. (1999), The Student WebQuest, Learning & Leading With Technology, Vol. 26 (7)
2. Dodge, B., Some Thoughts About WebQuests, San Diego State University, [http://webquest.sdsu.edu/about\\_webquests.html](http://webquest.sdsu.edu/about_webquests.html)
3. Hammond, N. and Allison, L. (1989), Extending hypertext for learning: An investigation of access and guidance tools, In: A. Sutcliffe and L. Macaulay (eds.) People and Computers V, Cambridge University Press, 293-304.
4. Jonassen, D. (1991), Evaluating constructivistic learning, Educational Technology, 9.
5. Romiszowski, A.J. (1990), The hypertext/hypermedia solution-But what exactly is the problem? In: D. H. Jonassen, and H. Mandl (eds) Designing hypermedia for learning, Nato ASI SeriesF Vol. 67, Berlin: Springer Verlag.
6. Stepien, W.J., Senn, P.R. and Stepien, W.C. (2000). The Internet and Problem-based Learning. Developing Solutions through the Web. Zephyr Press. Tucson.
7. WebQuest Πηγές [Online]: (Τελευταία επίσκεψη 3/2005)
8. Δικτυακός τόπος WebQuest: <http://webquest.sdsu.edu/>
9. Δημιουργώντας ένα WebQuest: Είναι πιο εύκολο απ'ότι νομίζεις! [http://www.education-world.com/a\\_tech/tech011.shtml](http://www.education-world.com/a_tech/tech011.shtml)
10. WebQuests. <http://www.spa3.k12.sc.us/WebQuests.html>
11. Dr. B's On-line Lessons & Resources. <http://www.lausd.k12.ca.us/lausd/offices/di/Burleson/Lessons/index.html>
12. Βοσνιάδου Στ., (2005), Παιδιά, Σχολεία και Υπολογιστές, Εκδόσεις Gutenberg (υπό έκδοση).
13. Γκούτσιας Α.Ι. (2000), Μαθαίνοντας στο Internet Φυσική, Εκδόσεις Καστανιώτη.
14. Κασκαντάμη, Μ.Β. (2001), Μαθαίνοντας στο Internet Αρχαία Νέα Ιστορία. Εκδόσεις Καστανιώτη.
15. Ματσαγγούρας, Ηλ. (2001), Στρατηγικές Διδασκαλίας. Η Κριτική Σκέψη στη Διδακτική Πράξη, Εκδόσεις Gutenberg.

16. Νικολαΐδου, Σ. και Γιακουμάτου, Τ. (2001), Διαδίκτυο και διδασκαλία, Ένας οδηγός για κάθε ενδιαφερόμενο και πολλές προτάσεις για τους φιλολόγους, Κέδρος. Βλέπε επίσης: <http://www.netschoolbook.gr/>.
17. Παπανικολάου Κ.Α., Τσαγκάνου Γ. και Γρηγοριάδου Μ. (2002), Αξιοποιώντας το διαδίκτυο και το λογισμικό γενικής χρήσης ως διδακτικά και μαθησιακά εργαλεία. Στο: Χ.Κυνηγός και Ε.Β.Δημαράκη (επιμ.): “Νοητικά Εργαλεία και Πληροφοριακά Μέσα: Παιδαγωγική Αξιοποίηση της Σύγχρονης Τεχνολογίας για τη Μετεξέλιξη της Εκπαιδευτικής Πρακτικής”, Εκδόσεις Καστανιώτη, 119-160.
18. Παπανικολάου, Κ.Α. (2004), Το Διαδίκτυο ως εργαλείο διερεύνησης στο μάθημα της Πληροφορικής. Στα: Μ.Γρηγοριάδου, Α.Ράπτης, Σ.Βοσνιάδου, Χ.Κυνηγός (Επιμ.): Πρακτικά 4ου Συνεδρίου ΕΤΠΕ «Οι ΤΠΕ στην Εκπαίδευση», στο πλαίσιο της Συνεδρίας Εργασίας “Διδακτικές προσεγγίσεις και εκπαιδευτικό λογισμικό Πληροφορικής”, 29 Σεπτεμβρίου – 3 Οκτωβρίου 2004, Πανεπιστήμιο Αθηνών, Αθήνα, Εκδόσεις Νέων Τεχνολογιών, Τόμος Β, 538-540.
19. Στέλλα Βοσνιάδου (2001), Πώς μαθαίνουν οι μαθητές, Διεθνής Ακαδημία της Εκπαίδευσης, Διεθνές γραφείο εκπαίδευσης της UNESCO. <http://www.ibe.unesco.org/International/Publications/EducationalPractices/EducationalPracticesSeriesPdf/prac07gr.pdf>
20. Χαρδαλούπα, Ι. (2004), WebQuests: Πώς μπορεί να «συνδεθεί» η αίθουσα διδασκαλίας με το Διαδίκτυο! Παράδειγμα από τη διδασκαλία των Γερμανικών στη Δημόσια Εκπαίδευση. Στα: Μ.Γρηγοριάδου, Α.Ράπτης, Σ.Βοσνιάδου, Χ.Κυνηγός (Επιμ.): Πρακτικά 4ου Συνεδρίου ΕΤΠΕ «Οι ΤΠΕ στην Εκπαίδευση», στο πλαίσιο της Συνεδρίας Εργασίας “Διδακτικές προσεγγίσεις και εκπαιδευτικό λογισμικό Πληροφορικής”, 29 Σεπτεμβρίου – 3 Οκτωβρίου 2004, Πανεπιστήμιο Αθηνών, Αθήνα, Εκδόσεις Νέων Τεχνολογιών, Τόμος Β, 585-590.