

# Διδασκαλία Βασικών Εννοιών Δικτύων Επικοινωνιών με Δραστηριότητες Κατανόησης Κειμένου

Π. Μαλλιάρη<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Δευτεροβάθμια Εκπαίδευση, pmalliar@sch.gr

## Περίληψη

Το προτεινόμενο διδακτικό σενάριο στοχεύει στην ανάκληση και εμπέδωση βασικών εννοιών Δικτύων Επικοινωνιών, από τους μαθητές της Γ΄ τάξης του Τομέα Πληροφορικής-Δικτύων Η/Υ των ΕΠΑΛ, προτείνοντας δραστηριότητες μελέτης, κατανόησης και επεξεργασίας τεχνικών κειμένων πληροφορικής. Εντάσσεται στη διδασκαλία των μαθημάτων «Τεχνολογία Δικτύων Επικοινωνιών Ι & ΙΙ», αφορά σε γνωστικά αντικείμενα, που περιγράφονται στο αντίστοιχο ΑΠΣ και υπηρετεί διδακτικούς και παιδαγωγικούς στόχους που βρίσκονται σε συμφωνία με αυτό. Το σενάριο σχεδιάστηκε στο πλαίσιο της επιμόρφωσης επιμορφωτών του κλάδου ΠΕ19-ΠΕ20, ΠΑΚΕ Αττικής & Στερεάς Ελλάδας και υλοποιήθηκε τη σχ. χρονιά 2011-12 σε μαθητές της Γ΄ τάξης του Τομέα Πληροφορικής - ΕΠΑΛ.

**Λέξεις κλειδιά:** κατανόηση κειμένου, moodle, εργαλεία Web2.0.

## 1. Εισαγωγή

Το προτεινόμενο διδακτικό σενάριο έχει γενικό σκοπό την ανάκληση και εμπέδωση βασικών εννοιών Δικτύων Επικοινωνιών, από μαθητές της Γ΄ τάξης του Τομέα Πληροφορικής-Δικτύων Η/Υ, Ειδικότητας «Υποστήριξης Συστημάτων και Εφαρμογών Υπολογιστών» των ΕΠΑΛ, στο πλαίσιο του μαθήματος «Τεχνολογία Δικτύων Επικοινωνιών ΙΙ». Αντικείμενο του διδακτικού σεναρίου αποτελεί η ενεργή εμπλοκή των μαθητών σε δραστηριότητες μελέτης, κατανόησης και επεξεργασίας τεχνικών κειμένων πληροφορικής, που πραγματεύονται τις παραπάνω έννοιες. Τα συγκεκριμένα γνωστικά αντικείμενα διδάχθηκαν στο πλαίσιο του μαθήματος «Τεχνολογία Δικτύων Επικοινωνιών Ι» της Β΄ τάξης και θεωρούνται ως προαπαιτούμενα για το μάθημα «Τεχνολογία Δικτύων Επικοινωνιών ΙΙ» της Γ΄. Διαπιστώνεται γενικά ότι, οι μαθητές αντιμετωπίζουν δυσκολίες αφενός στην κατανόηση εννοιών σχετικών με τις τεχνολογίες δικτύων επικοινωνιών και αφετέρου στη μελέτη και κατανόηση των αντίστοιχων κειμένων των σχολικών εγχειριδίων, που συχνά δεν λαμβάνουν υπόψη τις πρότερες γνώσεις των μαθητών. Το προτεινόμενο σενάριο αποτελεί μία προσέγγιση που στοχεύει στην ενεργοποίηση των μαθητών, στην οργάνωση και οικοδόμηση αναπαραστάσεων με βάση δραστηριότητες, που αφορούν αφενός στην κατανόηση τεχνικού κειμένου και αφετέρου στην αξιοποίηση περιβαλλόντων Web 2.0 ως εργαλεία, που ευνοούν την καλλιέργεια γνωστικών

---

Α. Λαδιάς, Α. Μικρόπουλος, Χ. Παναγιωτακόπουλος, Φ. Παρασκευά, Π. Πιντέλας, Π. Πολίτης, Σ. Ρετάλης, Δ. Σάμψων, Ν. Φαχαντίδης, Α. Χαλκίδης (επιμ.), Πρακτικά Εργασιών 3ου Πανελληνίου Συνεδρίου «Ένταξη των ΤΠΕ στην Εκπαιδευτική Διαδικασία» της Ελληνικής Επιστημονικής Ένωσης ΤΠΕ στην Εκπαίδευση (ΕΠΠΕ), Τμήμα Ψηφιακών Συστημάτων, Πανεπιστήμιο Πειραιώς, Πειραιάς, 10-12 Μαΐου 2013

δεξιότητων υψηλού επιπέδου (εφαρμογή-ανάλυση-σύνθεση- σύμφωνα με την ταξινόμια Bloom) καθώς και ως εργαλεία αξιολόγησης και αυτοαξιολόγησης. Οι δραστηριότητες σχεδιάστηκαν έτσι ώστε, να διευκολύνουν τους μαθητές να αντιμετωπίσουν τις παραπάνω δυσκολίες και να αποσαφηνίσουν τυχόν παρανοήσεις και λάθος προαντιλήψεις.

## 2. Θεωρητική Προσέγγιση

Στην τυπική εκπαίδευση, τα σχολικά εγχειρίδια σε έντυπη μορφή αποτελούν ακόμη και σήμερα το κύριο διδακτικό υλικό (Stinner, 1995). Αν και το μάθημα της Πληροφορικής, έχει μια καθαρά πρακτική διάσταση, η διδασκαλία διεξάγεται κυρίως μέσα από τα σχολικά εγχειρίδια. Τα κείμενα Πληροφορικής διαφέρουν από αυτά των κοινωνικών και φυσικών επιστημών, γιατί αφενός η επιστήμη της Πληροφορικής στηρίζεται σε διαφορετικές επιστήμες και αφετέρου οι εκπαιδευόμενοι πρέπει να μάθουν να συνδυάζουν τη θεωρία με την πρακτική (ACM and IEEE, 2008, Γασπαρινάτου κ.ά., 2008). Οι μαθητές αντιμετωπίζουν συχνά δυσκολίες στη μάθηση, καθώς πολλές από τις λειτουργίες που μελετούν δεν είναι άμεσα παρατηρήσιμες (Strickland & Roe, 1989). Η μάθηση από κείμενα είναι μια πολύπλοκη γνωστική διαδικασία η οποία μέχρι σήμερα δεν έχει γίνει πλήρως κατανοητή (Snow, 2003). Η κατανόηση του τρόπου με τον οποίο ένας εκπαιδευόμενος δομεί τη γνώση του, κατά τη διάρκεια της ανάγνωσης ενός κειμένου, έχει ερευνηθεί πολύπλευρα τα τελευταία χρόνια. Αρκετές έρευνες υπέδειξαν ότι, η μάθηση μπορεί να βελτιωθεί όταν τα υποκείμενα που μαθαίνουν αναπτύσσουν ενδιαφέρον για το κείμενο που μελετούν και ιδιαίτερα όταν το κείμενο συσχετίζεται με το γνωστικό τους υπόβαθρο και την πρότερη γνώση τους (Mannes & Kintsch, 1987, Healy and Sinclair, 1996, Τσαγκάνου & Γρηγοριάδου, 2010). Οι ερευνητές υποστηρίζουν ότι, η παρακίνηση των αναγνώστων να συμμετέχουν περισσότερο ενεργά στη διαδικασία της κατανόησης, μπορεί να βοηθήσει στη μάθηση. Ο Kintsch αναφέρει (Kintsch, 1998), «Με ποιο τρόπο επιτυγχάνονται τα μέγιστα μαθησιακά αποτελέσματα κατά τη διαδικασία ανάγνωσης ενός κειμένου; Καθιστώντας τη διαδικασία της κατανόησης του κειμένου όσο το δυνατόν πιο εύκολη ή υποστηρίζοντας την ενεργή και συνειδητή εμπλοκή του εκπαιδευόμενου κατά την οικοδόμηση του νοήματος του κειμένου;». Οι ερευνητές εστιάζουν συχνά σε διαδικασίες όπως, η εξαγωγή της περίληψης ενός κειμένου (Brown & Day, 1983), η βελτίωση της συνάφειας του (McNamara, 1996; Kintsch, 1998; Greasser & Tipping, 1999), η ανασχεδίαση της δομής του αλλά και η παροχή δραστηριοτήτων κατανόησης του (Baudet & Denhière, 1992). Σύμφωνα με τους Greasser & Britton, 1996, η κατανόηση κειμένου θεωρείται ως μια δυναμική διαδικασία οικοδόμησης νοητικών αναπαραστάσεων και εξαγωγής συμπερασμάτων. Ο αναγνώστης ενώ διαβάζει και πραγματοποιεί δραστηριότητες, ενεργοποιείται και ο βαθμός εμπλοκής και συμμετοχής του εξαρτάται τόσο από το ίδιο το κείμενο, όσο και από τις δραστηριότητες που του ανατίθενται. Όπως αναφέρει η Κουλουμπαρίτη (Κουλουμπαρίτη, χχ.), ο αναγνώστης στην προσπάθεια κατανόησης του κειμένου, εμπλέκεται σε νοητικές δραστηριότητες όπως, να ανασύρει από τη μακροπρόθεσμη

μνήμη όσα σχετικά γνωρίζει και να τα συσχετίσει με τα νέα στοιχεία ή να εντοπίσει και να συλλάβει τα σημαντικά και ουσιώδη σημεία, έτσι ώστε να διατυπώσει την κεντρική ιδέα του κειμένου, δηλ. καλλιεργεί μεταγνωστικές δεξιότητες. Η υιοθέτηση μιας διδακτικής ακολουθίας, που λαμβάνει υπόψη τα παραπάνω, όπως αυτή που προτείνεται από το παρόν σενάριο, θεωρούμε ότι καλλιεργεί μεταγνωστικές δεξιότητες και οδηγεί τους μαθητές στην αυτορρύθμιση τους.

### **3. Ταυτότητα Διδακτικού Σεναρίου**

#### **3.1 Τίτλος Διδακτικού Σεναρίου**

«Διδασκαλία βασικών εννοιών Δικτύων Υπολογιστών με δραστηριότητες κατανόησης κειμένου».

#### **3.2 Εμπλεκόμενες γνωστικές περιοχές- Συμβατότητα με Α.Π.Σ.**

Οι γνωστικές περιοχές αφορούν σε: (α) Αρχές - Υπηρεσίες - Κατηγορίες Δικτύων Επικοινωνίας, (β) Μεταφορά της Πληροφορίας - Μεταγωγή & Πολυπλεξία, (γ) Πρωτόκολλα - Αρχιτεκτονική Δικτύου - Το μοντέλο OSI, (δ) Ενσύρματα & Ασύρματα Μέσα Μετάδοσης. Αποτελούν διδακτέα ύλη των μαθημάτων Τεχνολογία Δικτύων Επικοινωνιών & ΙΙ, που εντάσσονται στο ωρολόγιο πρόγραμμα της Β' & Γ' τάξης, αντιστοίχως, του Τομέα Πληροφορικής-Δικτύων Η/Υ. Διδάσκονται 4 ώρες την εβδομάδα, 3 θεωρία και 1 εργαστήριο. Το μάθημα Τεχνολογία Δικτύων Επικοινωνιών ΙΙ αποτελεί συνέχεια του μαθήματος Τεχνολογία Δικτύων Επικοινωνιών Ι και οι έννοιες που διδάχθηκαν στη Β' τάξη, θεωρούνται προαπαιτούμενες για τη συνέχεια του μαθήματος στη Γ' τάξη. Το σενάριο εντάσσεται, σύμφωνα με το ΑΠΣ, στις Ενότητες 1 & 2 «Επικοινωνίες Δεδομένων» & «Δίκτυα Επικοινωνίας Δεδομένων».

#### **3.3 Γνωστικά προαπαιτούμενα**

Οι μαθητές έχουν διδαχθεί την προηγούμενη χρονιά, βασικές έννοιες τεχνολογίας δικτύων επικοινωνιών και έχουν αναπτύξει δεξιότητες στη χρήση Διαδικτύου. Επίσης, είναι εξοικειωμένοι με τη χρήση υπολογιστών και λογισμικών γενικής χρήσης. Έχουν ήδη χρησιμοποιήσει το περιβάλλον του moodle και είναι εξοικειωμένοι με τις λειτουργίες του και τις δραστηριότητες που προσφέρει. Δεν έχουν χρησιμοποιήσει εργαλεία κατασκευής wordclouds, όπως τα Tagxedo, Wordle, κλπ., καθώς και το διαδικτυακό εργαλείο δημιουργίας και δημοσίευσης κουίζ, Kubbu.

#### **3.4 Διδακτικοί & Παιδαγωγικοί Στόχοι**

Ο γενικός σκοπός του σεναρίου, όπως αναφέρεται και στο πρόγραμμα σπουδών (ΑΠΣ, Π.Ι, 1999) είναι ο μαθητής να αποκτήσει στέρεες γνώσεις που αφορούν, στις επικοινωνίες δεδομένων και στα δίκτυα υπολογιστών, με έμφαση στη δομή, στην ταξινόμηση και στην περιγραφή των προτύπων τους, έτσι ώστε να είναι ικανός να διαχειρίζεται και να κάνει ρυθμίσεις ενός δικτύου υπολογιστών (ΑΠΣ, Π.Ι, 1999).

Ειδικότερα, να εμπεδώσει βασικές γνώσεις από τις Επικοινωνίες Δεδομένων και τα Στοιχεία Μετάδοσης Ψηφιοποιημένης Πληροφορίας έτσι ώστε, να ονομάζει, να διατυπώνει και να ερμηνεύει τις βασικές έννοιες, που σχετίζονται με τα δίκτυα επικοινωνιών και ειδικότερα τα δίκτυα δεδομένων. Σε γνωστικό επίπεδο επιδιώκεται ο μαθητής να είναι σε θέση να αναγνωρίζει τις βασικές έννοιες του μοντέλου επικοινωνιών, να προσδιορίζει τις λειτουργίες ενός επικοινωνιακού δικτύου, να δηλώνει τα δομικά στοιχεία των δικτύων, τις κατηγορίες τους και τα ιδιαίτερα χαρακτηριστικά τους, να ονομάζει, να αναγνωρίζει και να διακρίνει τις σχέσεις των μονάδων ενός δικτύου υπολογιστών, να εξηγεί πως γίνεται ο διαμοιρασμός των πόρων, να διατυπώνει τις βασικές έννοιες της σύγχρονης και ασύγχρονης ψηφιακής μετάδοσης δεδομένων, να διατυπώνει και να εξηγεί τις βασικές αρχές των τεχνικών πολυπλεξίας, να συγκρίνει τις διαφορετικές τεχνολογίες μεταγωγής, να αναγνωρίζει τα χρησιμοποιούμενα πρότυπα, να διατυπώνει τις έννοιες του πρωτοκόλλου και της διεπαφής, να αναγνωρίζει τη δομή των δικτύων κατά OSI και να διακρίνει τις υπηρεσίες που προσφέρει κάθε επίπεδο. Σε επίπεδο δεξιοτήτων, ο μαθητής να είναι σε θέση να δείχνει, να επισημαίνει και να περιγράφει τις συσκευές μετάδοσης και διαχείρισης των ψηφιοποιημένων πληροφοριών, να αναπαριστά τα μοντέλα μετάδοσης μεταγωγής, να κατατάσσει ένα δίκτυο με βάση την τεχνολογία μετάδοσης, να αντιπαραβάλλει διαφορετικούς τρόπους μετάδοσης της πληροφορίας, να ιεραρχεί τα επίπεδα στο πρωτόκολλο OSI, να κωδικοποιεί και να οργανώνει ένα κείμενο πληροφορικής επιλέγοντας τις σημαντικές έννοιες. Σε επίπεδο στάσεων, ο μαθητής επιδιώκεται να βελτιώσει και να εμπλουτίσει τον επικοινωνιακό και τον προφορικό του λόγο, να συνεργάζεται και να επικοινωνεί στο πλαίσιο της ομάδας και της τάξης, να δουλεύει σε ομάδες, ανταλλάσσοντας απόψεις και καταμερίζοντας εργασίες, να συμμετέχει σε διάλογο και να επιχειρηματολογεί με στόχο τη διαμόρφωση συλλογικών συμπερασμάτων.

## **4. Οργάνωση της διδασκαλίας**

### **4.1 Διδακτική Μεθοδολογία**

Αντικείμενο του διδακτικού σεναρίου είναι η επανάληψη βασικών εννοιών των Δικτύων μέσα από δραστηριότητες κατανόησης κειμένου και αξιοποίηση εργαλείων αξιολόγησης και αυτοαξιολόγησης που κατασκευάζονται και εκτελούνται διαδικτυακά (Web 2.0). Η διδασκαλία οργανώνεται σε 3 διακριτές φάσεις, που εμπεριέχουν δραστηριότητες που υπηρετούν τους διδακτικούς στόχους που τέθηκαν από τον διδάσκοντα. Ως διδακτικές στρατηγικές επελέγησαν η ενεργητική συμμετοχή σε δραστηριότητες, η εργασία σε ομάδες και η συνεργασία μέσα από περιβάλλοντα υποβοηθούμενα από υπολογιστή.

### **4.2 Οργάνωση Τάξης -Υποστηρικτικό Υλικό & Εκπαιδευτικά Μέσα**

Το μάθημα γίνεται στο εργαστήριο πληροφορικής, που πρέπει να διαθέτει ικανό αριθμό σταθμών εργασίας –ένα ανά δυο μαθητές, με πρόσβαση στο Διαδίκτυο, γιατί οι πηγές καθώς και οι δραστηριότητες, που εκπονούν οι μαθητές, διατίθενται μέσω

ιστότοπου που υποστηρίζεται από την πλατφόρμα moodle. Οι μαθητές στις δραστηριότητες των δύο πρώτων φάσεων, εργάζονται είτε σε μικρές ομάδες των 2 ατόμων είτε σε ομάδες 4 ατόμων (συνδυασμός των παραπάνω ομάδων ανά δύο). Στις δραστηριότητες αξιολόγησης και αυτοαξιολόγησης εργάζονται ατομικά.

Για τις προτεινόμενες δραστηριότητες χρησιμοποιούνται: (α) ο ιστοχώρος για τη διδασκαλία του μαθήματος «Δίκτυα Ι» –δημιουργήθηκε από τους διδάσκοντες– και ένα σύνολο δραστηριοτήτων και εργαλείων που προσφέρει το moodle, (β) Εργαλεία κατασκευής wordclouds, όπως Tagxedo, Wordle, Tagul, κ.λπ. και (γ) Διαδικτυακό εργαλείο δημιουργίας και δημοσίευσης κουίζ, όπως το Kubbu (<http://kubbu.com/>). Από τα εργαλεία (modules) του moodle που είναι διαθέσιμα, προτείνεται η αξιοποίηση των: (α) Ανάρτηση ψηφιακών πηγών (αρχεία κειμένου, παρουσιάσεων), (β) Δημιουργία ομάδων και εργασία σε ομάδες, (γ) Ομάδες συζητήσεων (δ) Δραστηριότητες Online Κειμένου, Αποστολής Αρχείου και Προηγμένης Αποστολής Αρχείου, (ε) Ημερολόγιο και (στ) Επικείμενες Δραστηριότητες. Οι μαθητές έχουν στη διάθεσή τους φύλλα δραστηριοτήτων (έντυπα και σε ψηφιακή μορφή), καθώς και πρόσθετες ψηφιακές πηγές – με τη μορφή αρχείων κειμένου και παρουσιάσεων. Τα φύλλα εργασίας δίνονται μέσα από το περιβάλλον του moodle, με τη μορφή εκφωνήσεων δραστηριοτήτων σε εργασίες «Προηγμένης Αποστολής Αρχείων». Οι μαθητές ανεβάζουν τις εργασίες τους στον χώρο δραστηριοτήτων (Εργασίες) του μαθήματος.

### 4.3 Προτεινόμενη Διάρκεια

Εκτιμάται ότι απαιτούνται 6 περίπου διδακτικές ώρες – εξαρτάται από το βαθμό εξοικείωσης των μαθητών με τα περιβάλλοντα εργασίας που προτείνονται. Διατίθενται 2 διδακτικές ώρες για καθεμία από τις τρεις φάσεις. Αν υιοθετηθεί η πρόταση επέκτασης του σεναρίου απαιτούνται επιπλέον ώρες.

## 5. Εφαρμογή του σεναρίου

### 5.1 Φάση 1η

Στην 1η δραστηριότητα, οι μαθητές εργάζονται σε δυάδες (υποομάδες 1Α και 1Β, 2Α και 2Β, 3Α και 3Β, 4Α και 4Β, 5Α και 5Β). Κάθε υποομάδα μελετά ένα διαφορετικό κείμενο, που δίνεται στους μαθητές ψηφιακά και το οποίο δεν εμφανίζει καμία εσωτερική ή εξωτερική συνοχή. Δηλ. το κείμενο δεν έχει παραγράφους, τίτλους, σημεία με ιδιαίτερη μορφοποίηση και επισημάνσεις. Έχει τη μορφή της δραστηριότητας Πολλαπλής Αποστολής Αρχείων, έτσι ώστε να μπορεί η κάθε ομάδα να ανεβάσει περισσότερα από ένα αρχεία. Οι μαθητές καλούνται να διαβάσουν προσεκτικά το κείμενο και να το χωρίσουν σε παραγράφους και ενότητες, με βάση τη σχέση που διαπιστώνεται από το περιεχόμενο, να το μορφοποιήσουν κατάλληλα, έτσι ώστε να ξεχωρίζουν οι σημαντικές λέξεις και τέλος να δώσουν γενικό τίτλο και υποτίτλους στις επιμέρους ενότητες. Επίσης πρέπει να τοποθετήσουν τις εικόνες στη θέση που αντιστοιχεί και να προσθέσουν λεζάντες.

Στη 2η δραστηριότητα, οι μαθητές εργάζονται σε 4άδες (Σύνθεση των υποομάδων 1Α και 1Β, 2Α και 2Β, 3Α και 3Β, 4Α και 4Β, 5Α και 5Β). Κάθε 4άδα έχει ήδη εργασθεί με το ίδιο κείμενο. Συγκρίνουν τα κείμενα που διαμόρφωσαν, συζητούν και συναποφασίζουν σε μια τελική εκδοχή του κοινού κειμένου, την οποία και συνυποβάλλουν. Μετά την ολοκλήρωση των 2 πρώτων εργασιών, δημιουργείται για κάθε ομάδα, φάκελος με όλα τα αρχεία που κατέθεσαν. Αφού ολοκληρωθεί η φάση της κατάθεσης των τελικών κειμένων, κάθε ομάδα θα λάβει ανατροφοδότηση για το αρχείο που υπέβαλε, με παρατηρήσεις και σχολιασμούς από τον διδάσκοντα, έτσι ώστε να κάνει αλλαγές και βελτιώσεις.

### **5.2 Φάση 2η**

Στην 3η δραστηριότητα κάθε υποομάδα δημιουργεί και δημοσιεύει το δικό της «σύννεφο λέξεων», χρησιμοποιώντας τα εργαλεία που προτείνονται, <http://www.tagxedo.com/> ή <http://www.wordle.net/> ή <http://tagul.com/>, επιλέγοντας από το κείμενο που διαμόρφωσε, τις πιο σημαντικές λέξεις ή φράσεις. Ανεβάζουν στο μάθημα τις εικόνες τους. Στο τέλος δημιουργείται μια συλλογή των wordclouds που ανέβασαν οι μαθητές, που είναι ορατή από όλους.

### **5.3 Φάση 3η**

Στην 4η δραστηριότητα οι μαθητές πρέπει να επιλέξουν ένα από τα 3 προτεινόμενα online κουίζ, που έχουν φτιαχτεί στο Kubbu – από τον διδάσκοντα. Αφού δοκιμάσουν μια πρώτη φορά το κουίζ, σημειώνουν την επίδοσή τους και καλούνται να βρουν και να διαβάσουν το κατάλληλο κείμενο, που αντιστοιχεί στην ύλη στην οποία αναφέρεται (το κουίζ) και να ξαναπροσπαθήσουν. Πρέπει να «ανεβάσουν» το αποτέλεσμα που σημείωσαν στο κουίζ και για τις 2 προσπάθειες και να σχολιάσουν, αν τους βοήθησε τη δεύτερη φορά, η ανάγνωση του κειμένου.

### **5.4 Πρόταση επέκτασης του σεναρίου**

Ως πρόταση επέκτασης του σεναρίου, μπορεί να ζητηθεί από τους μαθητές να δημιουργήσουν το δικό τους κουίζ. Κάθε ομάδα (4 μαθητών) για μια διαφορετική ενότητα. Οι μαθητές αφού κάνουν τις παραπάνω δραστηριότητες, καλούνται να αξιολογήσουν τα κουίζ που έφτιαξε μια άλλη ομάδα. Ο χώρος για το σχολιασμό των εργασιών μπορεί να είναι ένα forum στο moodle, διαφορετικό για κάθε ομάδα (κείμενο / κουίζ), έτσι ώστε κάθε ομάδα να μπορεί να δει τα σχόλια των συμμαθητών της και να απαντήσει σε αυτά.

### **5.5 Αξιολόγηση**

Ο εκπαιδευτικός μπορεί να δει τις εργασίες που έχουν αναρτήσει οι μαθητές και να τους στείλει εξατομικευμένα ανατροφοδοτικά σχόλια, μέσα από το περιβάλλον του moodle και οι μαθητές ακολουθώντας τις παρατηρήσεις του εκπαιδευτικού να διορθώσουν τα κείμενά τους. Για την αξιολόγηση των μαθητών σχεδιάστηκαν και υλοποιήθηκαν τρία ψηφιακά εργαλεία αξιολόγησης με το διαδικτυακό λογισμικό δημιουργίας κουίζ, το Kubbu (α) ένα κουίζ τύπου Domino, (β) ένα κουίζ τύπου

Match) και (γ) ένα σταυρόλεξο. Ο εκπαιδευτικός δεν απαιτείται να έχει εγκαταστήσει το λογισμικό στους σταθμούς εργασίας, οι μαθητές «ανοίγουν» τις δραστηριότητες, μέσα από το περιβάλλον του moodle (σχετικά links).

## 6. Παρατηρήσεις – Συζήτηση

Σε γενικές γραμμές το σενάριο υλοποιήθηκε με βάση τον αρχικό σχεδιασμό. Το αποτέλεσμα της εργασίας των μαθητών επιβεβαίωσε την επιτυχή διεκπεραίωση των στόχων. Χρειάζεται ίσως περισσότερος χρόνος, κυρίως στη φάση της συνεργασίας των μαθητών, για συζήτηση και διαπραγμάτευση. Οι μαθητές συμμετείχαν ενεργά στις δραστηριότητες στην τάξη. Πρόβλημα παρουσιάστηκε όταν τους ζητήθηκε να συνεχίσουν την εργασία και να την ολοκληρώσουν στο σπίτι. Αξίζει βέβαια να σημειωθεί ότι, πρόκειται για μαθητές των ΕΠΑΛ, που δεν συνηθίζουν να έχουν εργασία για το σπίτι. Αυτό που θα μπορούσε να αλλάξει, είναι η μορφή της ομαδικής εργασίας, δηλαδή να δινόταν η ευκαιρία στους μαθητές να διευρύνουν τη συζήτηση μεταξύ τους, δημιουργώντας χώρους συζήτησης (forum) μέσα στο περιβάλλον εργασίας (moodle), όπου θα μπορούσαν να συνεχίσουν τη συνεργασία και από απόσταση. Επίσης θα μπορούσε να δοθεί χρόνος για να δημιουργήσουν σε ομάδες, τα δικά τους κουίζ. Ο αρχικός σχεδιασμός της διδασκαλίας σε συνδυασμό με την υλοποίηση και τον αναστοχασμό σε πτυχές του βασικού σεναρίου, διευκόλυνε τη συνεχή, συνειδητή και συστηματική αναθεώρηση των σκοπών, των επιμέρους σχεδιασμών, της διδακτικής πράξης και της αξιολόγησης της διδασκαλίας. Επίσης, διευκόλυνε στην οργάνωση των πηγών πληροφοριών, του διδακτικού υλικού και στον ανασχεδιασμό των δραστηριοτήτων. Αύξησε την αποτελεσματικότητα της διδακτικής διαδικασίας ως προς την επίτευξη των γνωστικών στόχων, των δεξιοτήτων και στάσεων και προώθησε την πραγματοποίηση βελτιώσεων και αλλαγών, όπου αυτό θεωρήθηκε αναγκαίο. Οδήγησε στην επιλογή συμμετοχικών, ενεργητικών, διδακτικών στρατηγικών και στην αναζήτηση και αξιοποίηση εναλλακτικών μεθόδων αξιολόγησης που στηρίζονται στην ανατροφοδότηση.

## Βιβλιογραφία

- ACM and IEEE (2008). Computer Science. Curriculum 2008: An Interim Revision of CS 2001. *Report from the Interim Review Task Force*. December 2008, published by the Association for Computing Machinery and the IEEE Computer Society.
- ΑΠΣ, Π.Ι, 1999. Ανακτήθηκε 12/1/2013, από τη διεύθυνση <http://www.pi-schools.gr/lessons/tee/computer/>
- Baudet, S. & Denhière, G. (1992). *Lecture Comprehension de Texte et Science Cognitive*. Presses Universitaires de France, Paris.
- Brown, A.L. & Day, J.D. (1983) “Macrorules for Summarizing Texts: The Development of Expertise”, *Journal of Verbal Behavior*, 22, 1-14.

- Γασπαρινάτου, Α., Τσαγκάνου, Γ. & Γρηγοριάδου, Μ. (2008). Κατανόηση Κειμένου Πληροφορικής από Αναγνώστες με Υψηλό Γνωστικό Υπόβαθρο. Στο Β. Κόμης (επιμ.), *4ο Πανελλήνιο Συνέδριο «Διδακτική της Πληροφορικής»*, Πάτρα, 28-30 Μαρτίου 2008, σελ. 313-322.
- Greasser Ar. & Britton B.. (1996). Five Metaphors for text understanding. In *models of Understanding Text*, (eds) Britton B. K. & Greasser Ar. C. Laurens Erlbaum Associates Inc. Publishers, Malwah, New Jersey.
- Graesser A. & Tipping, P. (1999). Chapter 24: *Understanding Texts. In Acompanion to Cognitive Science*, Bechtel, W. & Graham, G. (eds) Blackwell, Maden M.A.
- Healy, A.F. & Sinclair, G.P. (1996). The long – term retention of training and instruction. In E.L. Bjork & R.A. Bjork (Eds), *The handbook of perception and cognition: Vol. 10. Memory* (pp. 525- 564). San Diego, CA: Academic Press.
- Kintsch, W. (1998). *Comprehension: A paradigm for cognition*. Cambridge University Press, UK.
- Κουλουμπάριτση Α. Χ., *χχ.* Έρευνα στη Νοηματική Προσπέλαση Πραγματολογικών Επιστημονικών Κειμένων στην Υποχρεωτική Εκπαίδευση - Αυτο-ρύθμιση κατά την Κατανόηση Κειμένων: *Θεωρητική Θεμελίωση και Πειραματική Εφαρμογή του Μοντέλου της Αμοιβαίας Διδασκαλίας*. Ανακτήθηκε 12/1/2013, από τη διεύθυνση [http://www.pi-schools.gr/download/programs/erevnes/erevna\\_couloub.pdf](http://www.pi-schools.gr/download/programs/erevnes/erevna_couloub.pdf)
- Mannes, S. & Kintsch, W. (1987). Knowledge organization and text organization. *Cognition and Instruction*, 4, 91-115.
- McNamara, D. S., Kintsch, E., Songer, N. B. & Kintsch, W. (1996). Are Good Texts Always Better? Interactions of Text Coherence, Background Knowledge, and Levels of Understanding in Learning from Text. *Cognition and Instruction*, 14(1), 1-43.
- Strickland, R.M. & Poe, S.E. (1989). Developing a CAI graphic simulation modelQ Guidelines. *T.H.E. JournalQ technological Horizon in Education*, 16(7).
- Snow, 2003) - Snow, Rion, Daniel Jurafsky and Andrew Y. Ng (2004). *Learning syntactic patterns for automatic hypernym (sic) discovery*. Advances in Neural Information Processing Systems.
- Stinner, A. (1995). Science textbooks: their present role and future form. In S. M. Glynn & R. Duit, *Learning science in the schools. Researche reforming practice*. Hillsdale, NJ: Erlbaum.
- Τσαγκάνου Γ., & Γρηγοριάδου Μ., (2010). Επίδραση πρότερης γνώσης στην κατανόηση δομημένου κειμένου πληροφορικής. Στο Γρηγοριάδου Μ. (επιμ.), *Πρακτικά 5ου Πανελλήνιου Συνεδρίου «Διδακτική της Πληροφορικής»*, (σ. 180-189). Αθήνα.