

Ε.Π. Εκπαίδευση και Δια Βίου Μάθηση, ΕΣΠΑ (2007 – 2013)

## ΕΠΙΜΟΡΦΩΣΗ ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΩΝ ΓΙΑ ΤΗΝ ΑΞΙΟΠΟΙΗΣΗ ΚΑΙ ΕΦΑΡΜΟΓΗ ΤΩΝ ΤΠΕ ΣΤΗ ΔΙΔΑΚΤΙΚΗ ΠΡΑΞΗ

**Επιμορφωτικό υλικό  
για την επιμόρφωση των εκπαιδευτικών στα  
Κέντρα Στήριξης Επιμόρφωσης**

### ΤΕΥΧΟΣ 1: Γενικό Μέρος

Γ' έκδοση

Αναθεωρημένη και εμπλουτισμένη



*Διεύθυνση Επιμόρφωσης & Πιστοποίησης*

**Πάτρα, Μάρτιος 2013**



Με τη συγχρηματοδότηση της Ελλάδας και της Ευρωπαϊκής Ένωσης

## Περιεχόμενα

Προοίμιο .....	7
Ενότητα 1.1.....	9
Ο ρόλος των ΤΠΕ στη δόμηση της κοινωνίας της Γνώσης.....	9
Η ένταξη των ΤΠΕ στα πλαίσια των στόχων της εκπαίδευσης για την περίοδο 2007-2013 και για το 2020. ....	9
1. Εισαγωγή .....	9
2. Γενικά στοιχεία για τις πολιτικές ενσωμάτωσης των ΤΠΕ στην Εκπαίδευση .....	9
3. Εξειδίκευση των Ευρωπαϊκών πολιτικών .....	11
4. Δράσεις για τη συγκεκριμενοποίηση των στόχων σε Επίπεδο εκπαιδευτικών συστημάτων ....	12
5. Προτεινόμενες Δραστηριότητες και εργασίες.....	22
6. Ερωτήσεις .....	23
7. Ασκήσεις.....	23
8. Βιβλιογραφία - Δικτυογραφία .....	23
Ενότητα 1.2.....	25
Μοντέλα εισαγωγής ΤΠΕ στην εκπαίδευση .....	25
1. Εισαγωγή .....	25
2. Σημασία της εισαγωγής των ΤΠΕ στην Εκπαίδευση .....	25
3. Μοντέλα εισαγωγής των Τ.Π.Ε. στην Εκπαίδευση.....	28
4. Δυο διαφορετικές προσεγγίσεις .....	29
5. Προτεινόμενες Δραστηριότητες .....	30
6. Ερωτήσεις .....	31
7. Ασκήσεις.....	31
8. Βιβλιογραφία - Δικτυογραφία .....	31
Ενότητα 2.1.....	34
Σύγχρονες θεωρήσεις για τη μάθηση .....	34
1. Εισαγωγή .....	34
2. Γενικά στοιχεία για τη μάθηση .....	34
3. Σύγχρονες θεωρίες για τη μάθηση .....	35
4. Σύνοψη .....	42
5. Προτεινόμενες Δραστηριότητες .....	42
6. Ερωτήσεις .....	43
7. Ασκήσεις.....	43
8. Βιβλιογραφία - Δικτυογραφία .....	44
Ενότητα 2.2.....	47

Σύγχρονες προσεγγίσεις στη Διδακτική μεθοδολογία .....	47
1. Εισαγωγή .....	47
2. Βασικές έννοιες και ορολογία .....	47
3. Σύγχρονες διδακτικές μέθοδοι και ΤΠΕ .....	48
4. Διδακτικά σενάρια και διαθεματικότητα .....	53
5. Προτεινόμενες Δραστηριότητες .....	57
6. Ερωτήσεις .....	58
7. Ασκήσεις .....	58
8. Βιβλιογραφία - Δικτυογραφία .....	58
Ενότητες 2.3.1 & 2.3.2 .....	62
Χρήση και υποστήριξη Κοινοτήτων Πρακτικής και Μάθησης .....	62
1. Εισαγωγή .....	62
2. Βασικές έννοιες και ορολογία .....	62
3. Ψηφιακές Κοινότητες: περιβάλλοντα .....	67
4. Μερικά σημαντικά στοιχεία από Κοινότητες Πρακτικής και Μάθησης .....	69
5. Προτεινόμενες Δραστηριότητες .....	76
6. Ερωτήσεις .....	77
7. Ασκήσεις .....	77
8. Βιβλιογραφία - Δικτυογραφία .....	78
Ενότητα 2.3.2.α .....	79
Το Web 2.0, η κοινωνική δικτύωση και οι νέες κοινωνικές πρακτικές .....	79
1. Εισαγωγή .....	79
2. Μερικοί βασικοί ορισμοί .....	79
3. Υπηρεσίες Web 2.0 .....	82
4. Προτεινόμενες Δραστηριότητες .....	89
Ενότητα 3.1 .....	93
Το Διαδίκτυο ως πηγή πληροφοριών. ....	93
1. Εισαγωγή .....	93
2. Πλεονεκτήματα από τη χρήση του Διαδικτύου για την αναζήτηση πληροφοριών .....	93
3. Επιφυλάξεις και σημεία για επισήμανση σε σχέση με τη διδακτική χρήση του Διαδικτύου ....	94
4. Τεχνικές Αναζήτησης στο Διαδίκτυο .....	96
5. Προτεινόμενες Δραστηριότητες και εργασίες .....	100
6. Ερωτήσεις .....	101
7. Ασκήσεις .....	101
8. Βιβλιογραφία - Δικτυογραφία .....	102
Ενότητα 3.2 .....	104
Αξιοποίηση- Αξιολόγηση ιστοσελίδων, ιστοχώρων και πυλών .....	104

1. Εισαγωγή .....	104
2. Διερεύνηση και αξιοποίηση ιστοσελίδων από εκπαιδευτικούς και μαθητές .....	104
3. Αξιοποίηση της τελευταίας γενιάς υπηρεσιών στο Διαδίκτυο .....	106
4. Τεχνικές αξιολόγησης σελίδων .....	113
5. Προτεινόμενες Δραστηριότητες και εργασίες .....	115
6. Ερωτήσεις .....	118
7. Ασκήσεις .....	118
8. Βιβλιογραφία - Δικτυογραφία .....	118
<b>Ενότητα 3.3</b> .....	<b>120</b>
<b>Σχεδίαση μαθημάτων με τη χρήση του Διαδικτύου</b> .....	<b>120</b>
1. Εισαγωγή .....	120
2. Ένα γενικό, θεωρητικό πλαίσιο εργασίας για το e-Learning .....	120
3. Μερικά πλεονεκτήματα της χρήσης συστημάτων e-learning .....	124
4. Μερικά μειονεκτήματα της χρήσης του e-learning .....	124
5. Προτεινόμενες Δραστηριότητες και εργασίες .....	125
6. Ερωτήσεις .....	126
7. Ασκήσεις .....	127
8. Βιβλιογραφία - Δικτυογραφία .....	127
<b>Ενότητα 3.4</b> .....	<b>129</b>
<b>Δημιουργία μαθησιακού υλικού πολυμέσων και υπερμέσων</b> .....	<b>129</b>
1. Εισαγωγή .....	129
2. Αναγκαιότητα προτυποποίησης μαθησιακών τεχνολογιών .....	129
3. Λογισμικά Ανάπτυξης πολυμεσικών εφαρμογών .....	134
4. Βήματα για το σχεδιασμό και την παραγωγή πολυμεσικών εφαρμογών .....	136
5. Πολυμέσα και εκπαίδευση .....	137
6. Διαδραστικοί πίνακες .....	139
7. Προτεινόμενες Δραστηριότητες .....	146
8. Ερωτήσεις .....	146
9. Ασκήσεις .....	147
10. Βιβλιογραφία - Δικτυογραφία .....	147
<b>Ενότητα 3.5</b> .....	<b>149</b>
<b>Συστήματα Διαχείρισης Μάθησης (CMS, LMS, LCMS): Γνωριμία και χρήση</b> .....	<b>149</b>
1. Εισαγωγή .....	149
2. Διάκριση μεταξύ CMS και LMS .....	149
3. Μερικά Συστήματα Διαχείρισης Μάθησης .....	153
4. Προτεινόμενες Δραστηριότητες .....	157
5. Ερωτήσεις .....	157

6. Ασκήσεις.....	158
7. Βιβλιογραφία - Δικτυογραφία .....	158
Ενότητα 3.6.1.....	160
Διδάσκοντας με τη βοήθεια επεξεργαστή κειμένου .....	160
1. Εισαγωγή .....	160
2. Θεωρητικά στοιχεία και αντίλογος .....	160
3. Πρακτικές συμβουλές για τη χρήση του επεξεργαστή κειμένου .....	161
4. Τεχνικές και παραδείγματα .....	161
5. Προτεινόμενες Δραστηριότητες .....	162
6. Ερωτήσεις .....	165
7. Ασκήσεις.....	165
8. Βιβλιογραφία - Δικτυογραφία .....	168
Ενότητα 3.6.2.....	169
Διδάσκοντας με τη βοήθεια λογισμικού υπολογιστικών φύλλων .....	169
1. Εισαγωγή .....	169
2. Θεωρητικά στοιχεία και αντίλογος .....	169
3. Πρακτικές συμβουλές για τη χρήση των υπολογιστικών φύλλων .....	170
4. Τεχνικές και παραδείγματα .....	170
5. Προτεινόμενες Δραστηριότητες .....	171
6. Ερωτήσεις .....	173
7. Ασκήσεις.....	173
8. Βιβλιογραφία - Δικτυογραφία .....	175
Ενότητα 3.6.3.....	178
Διδάσκοντας με τη βοήθεια λογισμικού παρουσιάσεων .....	178
1. Εισαγωγή .....	178
2. Θεωρητικά στοιχεία και αντίλογος .....	178
3. Πρακτικές συμβουλές για τη χρήση των παρουσιάσεων .....	179
4. Τεχνικές.....	180
5. Προτεινόμενες Δραστηριότητες .....	180
6. Ερωτήσεις .....	180
7. Ασκήσεις.....	181
8. Βιβλιογραφία - Δικτυογραφία .....	182
Ενότητα 4.1.....	184
Βασικές κατηγορίες εκπαιδευτικού λογισμικού .....	184
1. Εισαγωγή .....	184
2. Κατηγοριοποίηση εκπαιδευτικού λογισμικού.....	184
3. Προτεινόμενες δραστηριότητες .....	194

4. Ερωτήσεις .....	195
5. Ασκήσεις.....	195
6. Βιβλιογραφία - Δικτυογραφία .....	196
Ενότητα 4.2.....	199
Αξιολόγηση εκπαιδευτικού λογισμικού .....	199
1. Εισαγωγή .....	199
2. Εργαλεία και ιστοχώροι με αξιολογήσεις εκπαιδευτικού λογισμικού .....	199
3. Αξιολόγηση εκπαιδευτικού λογισμικού .....	202
4. Κριτήρια Αξιολόγησης εκπαιδευτικού λογισμικού.....	205
5. Προτεινόμενες δραστηριότητες .....	209
6. Ερωτήσεις .....	209
7. Ασκήσεις.....	210
8. Βιβλιογραφία - Δικτυογραφία .....	214
Ενότητα 4.3.....	217
Συνοπτική παρουσίαση υφιστάμενου εκπαιδευτικού λογισμικού .....	217
1. Εισαγωγή .....	217
2. Παρουσίαση εκπαιδευτικού λογισμικού .....	217
3. Προτεινόμενες Δραστηριότητες .....	218
4. Ερωτήσεις .....	218
5. Ασκήσεις.....	219
6. Βιβλιογραφία - Δικτυογραφία .....	219
Ενότητες 5.1 & 5.2 .....	221
Σχολικό εργαστήριο πληροφορικής και εισαγωγή στα θέματα ασφάλειας .....	221
1. Εισαγωγή .....	221
2. Βασικές έννοιες Δικτύων .....	221
3. Θέματα ασφαλείας .....	222
4. Προστασία .....	226
5. Προτεινόμενες Δραστηριότητες .....	227
6. Ερωτήσεις .....	228
7. Ασκήσεις.....	228
8. Βιβλιογραφία - Δικτυογραφία .....	229

## Προοίμιο

Το επιμορφωτικό υλικό για την επιμόρφωση των εκπαιδευτικών στα Κέντρα Στήριξης Επιμόρφωσης εκπονήθηκε αρχικά στο πλαίσιο της Πράξης «Επιμόρφωση Εκπαιδευτικών στη χρήση και αξιοποίηση των ΤΠΕ στην εκπαιδευτική διδακτική διαδικασία» του ΕΠΕΑΕΚ ΙΙ, Γ' ΚΠΣ και αφορούσε στους κλάδους εκπαιδευτικών ΠΕ02 (Φιλολογοί), ΠΕ03 (Μαθηματικοί), ΠΕ04 (Φυσικές Επιστήμες) και ΠΕ60/70 (Δάσκαλοι και Νηπιαγωγοί). Στο πλαίσιο της Πράξης «Επιμόρφωση των Εκπαιδευτικών για την Αξιοποίηση και Εφαρμογή των ΤΠΕ στη Διδακτική Πράξη» του Επιχειρησιακού Προγράμματος «Εκπαίδευση και Δια Βίου Μάθηση» του ΕΣΠΑ (2007-2013), επικαιροποιήθηκε το παραπάνω υλικό, ενώ εκπονήθηκε το επιμορφωτικό υλικό για τους κλάδους ΠΕ19-20 (καθηγητές Πληροφορικής).

Το επιμορφωτικό υλικό για την επιμόρφωση των εκπαιδευτικών περιλαμβάνει 6 τεύχη: το τεύχος 1, που περιέχει το λεγόμενο Γενικό Μέρος (αφορά όλους τους κλάδους εκπαιδευτικών), και πέντε ακόμη τεύχη του Ειδικού μέρους, ένα για καθένα από τους 5 κλάδους.

Το υλικό του τεύχους 1 (Γενικό Μέρος) δημιουργήθηκε και επικαιροποιήθηκε από συγγραφική ομάδα με επικεφαλής τον Καθηγητή του Πανεπιστημίου Μακεδονίας Βασίλειο Δαγδιλέλη και συνεργάτη τον Παπαδόπουλο Ιωάννη, Λέκτορα του Αριστοτελείου Πανεπιστημίου Θεσσαλονίκης, έχοντας ως γνώμονα το Αναλυτικό Πρόγραμμα Σπουδών για το Γενικό Μέρος της επιμόρφωσης εκπαιδευτικών, καθώς και το γενικό πλαίσιο αυτής της επιμόρφωσης. Για την παραγωγή του παρόντος υλικού αξιοποιήθηκαν και τμήματα του επιμορφωτικού υλικού για την εκπαίδευση των επιμορφωτών στα Πανεπιστημιακά Κέντρα Επιμόρφωσης<sup>1</sup>. Το παρόν τεύχος αποτελεί την 3<sup>η</sup> έκδοση (αναθεωρημένη και εμπλουτισμένη) του επιμορφωτικού υλικού του Γενικού Μέρους.

Το επιμορφωτικό υλικό συντάχθηκε στο πλαίσιο των αρμοδιοτήτων της ειδικής επιστημονικής επιτροπής, αποτελούμενης από τους:

---

<sup>1</sup> Για το Γενικό Μέρος του Επιμορφωτικού Υλικού για τα ΠΑΚΕ συνεργάστηκαν και οι Καψάλης Αχιλλέας, πρώην Καθηγητής στο Πανεπιστήμιο Μακεδονίας, Παπαδόπουλος Ιωάννης, Λέκτορας του Αριστοτελείου Πανεπιστημίου Θεσσαλονίκης, Φαχαντίδης Νικόλαος, Αναπληρωτής Καθηγητής στο Πανεπιστήμιο Δυτικής Μακεδονίας.

- Χαράλαμπος Ζαγούρας, Καθηγητή του Πανεπιστημίου Πατρών, ο οποίος έχει την ευθύνη συντονισμού των εργασιών της επιτροπής
- Βασίλειο Δαγδιλέλη, Καθηγητή Πανεπιστημίου Μακεδονίας
- Βασίλειο Κόμη, Καθηγητή Πανεπιστημίου Πατρών
- Δημήτριο Κουτσογιάννη, Αναπληρωτή Καθηγητή Αριστοτελείου Πανεπιστημίου Θεσσαλονίκης
- Χρόνη Κυνηγό, Καθηγητή Πανεπιστημίου Αθηνών
- Δημήτριο Ψύλλο, Καθηγητή Αριστοτελείου Πανεπιστημίου Θεσσαλονίκης

Η ως άνω ειδική επιστημονική επιτροπή λειτουργεί στην παρούσα Πράξη ως Επιστημονική Επιτροπή του ΙΤΥΕ «Διόφαντος», συμπράττοντος επιστημονικού φορέα υλοποίησης του έργου.

Το επιμορφωτικό υλικό για την επιμόρφωση των εκπαιδευτικών αποτελεί ιδιοκτησία του ΥπΔΒΜΘ και καλύπτεται από την ισχύουσα νομοθεσία για την προστασία των πνευματικών δικαιωμάτων των δημιουργών.



## ΘΕΩΡΙΑ ΓΕΝΙΚΟΥ ΜΕΡΟΥΣ

### Ενότητα 1.1

Ο ρόλος των ΤΠΕ στη δόμηση της κοινωνίας της Γνώσης.

Η ένταξη των ΤΠΕ στα πλαίσια των στόχων της εκπαίδευσης για την περίοδο 2007-2013 και για το 2020.

#### 1. Εισαγωγή

Σήμερα είναι δύσκολο να κατανοηθούν οι γενικές κατευθύνσεις της εκπαιδευτικής πολιτικής στην Ελλάδα, αν δε λάβουμε υπόψη μας την εκπαιδευτική πολιτική της Ε.Ε, η οποία επηρεάζεται κατά πολύ από τις παγκόσμιες εξελίξεις. Το μάθημα αποτελεί μια πολύ σύντομη ενημερωτική εισαγωγή στις Ευρωπαϊκές πολιτικές σχετικά με την ενσωμάτωση των ΤΠΕ στην εκπαίδευση και, με ένα γενικότερο τρόπο, σχετικά με το ρόλο που καλούνται να διαδραματίσουν οι ΤΠΕ στην εκπαίδευση και την ακόλουθη αναγκαιότητα επιμόρφωσης των εκπαιδευτικών στην παιδαγωγική αξιοποίηση των ΤΠΕ. Στο πλαίσιο του μαθήματος δίδονται σχετικές πηγές στους επιμορφουμένους, ώστε να έχουν τη δυνατότητα πληρέστερης πληροφόρησης, ανάλογα με τις ανάγκες τους. Θα πρέπει βέβαια να επισημανθεί ότι λόγω των διαρκών διεθνών εξελίξεων, οι σχετικές πηγές εμπλουτίζονται διαρκώς και, σε κάποιο μέτρο, αλλάζουν περιεχόμενο πολύ συχνά και ως εκ τούτου ο διαρκής έλεγχος των αναφορών (μέσω υπερδεσμών) είναι αναγκαίος.

Διδακτικοί  
Στόχοι

- Η βασική ενημέρωση γύρω από τις Ευρωπαϊκές πολιτικές που σχετίζονται με τις εκπαιδευτικές χρήσεις των Τεχνολογιών Πληροφορίας και Επικοινωνιών

#### 2. Γενικά στοιχεία για τις πολιτικές ενσωμάτωσης των ΤΠΕ στην Εκπαίδευση

Οι ΤΠΕ στα  
Εκπαιδευτικά  
συστήματα

Όλο και περισσότερες χώρες ασχολούνται με την εισαγωγή και ενσωμάτωση των ΤΠΕ στα εκπαιδευτικά τους συστήματα, γεγονός που δείχνει το σημαντικό ρόλο που μπορούν να διαδραματίσουν οι ΤΠΕ στην εκπαίδευση. Αυτή η προσπάθεια περιλαμβάνει από τη μια την

ανάπτυξη δεξιοτήτων σε σχέση με τη χρήση των Η.Υ. και των Νέων Τεχνολογιών γενικότερα (χειρισμός, προγραμματισμός κλπ) από όλον τον πληθυσμό και από την άλλη συντελεί στον ανασχηματισμό των εκπαιδευτικών συστημάτων, αφού η εισαγωγή των Η.Υ. και γενικότερα των ΤΠΕ, επιφέρει μια σειρά από αλλαγές στον τρόπο διδασκαλίας, στο ρόλο που καλείται να παίξει ο εκπαιδευτικός σε αυτό το νέο πλαίσιο και στα αναλυτικά προγράμματα που θα πρέπει να είναι προσαρμοσμένα στα νέα δεδομένα.

Η Ευρωπαϊκή Ένωση και οι πολιτικές εκπαιδευτικών χρήσεων των ΤΠΕ

Με ένα γενικό τρόπο, η Ευρωπαϊκή Ένωση αναγνωρίζει πολύ γρήγορα (από τις αρχές της δεκαετίας του 1990) την αναγκαιότητα της ενσωμάτωσης των ΤΠΕ στην εκπαίδευση και ταυτόχρονα την ανάγκη της απόκτησης προηγμένων γνώσεων και δεξιοτήτων χειρισμού Η.Υ. και χρήσης των ΤΠΕ από το σύνολο των πολιτών. Έτσι από πολύ νωρίς θέτει σε εφαρμογή projects και προγράμματα που υποστηρίζουν και προωθούν τα σχετικά θέματα, όπως τα γνωστά Socrates, Minerva, GRUNDTVIG και άλλα. Σχετική πληροφόρηση για όλα υπάρχει στη διεύθυνση:

[http://ec.europa.eu/education/programmes/socrates/socrates\\_en.htm](http://ec.europa.eu/education/programmes/socrates/socrates_en.htm)

! (τελευταία επίσκεψη 2 Οκτωβρίου 2012) και ειδικότερα για το καθένα σε άλλες ιστοσελίδες,

όπως [http://ec.europa.eu/education/index\\_en.html](http://ec.europa.eu/education/index_en.html) (τελευταία επίσκεψη 2 Οκτωβρίου 2012) για το Erasmus και γενικότερα με ειδήσεις για την Εκπαίδευση και την κατάρτιση.

Την προσπάθεια αυτή σε ευρωπαϊκό επίπεδο σηματοδοτεί η αρχική σύνοδος του Ευρωπαϊκού Συμβουλίου της Λισσαβόνας το 2000, που έθεσε ως πρώτο ορόσημο το 2010, τη χρονιά κατά την οποία η Ενωμένη Ευρώπη θα (έπρεπε να) καταστεί η ανταγωνιστικότερη και δυναμικότερη οικονομία της γνώσης σε όλη την υφήλιο. Έμφαση δίνεται στη χρήση των Νέων Τεχνολογιών. Τα Σχολεία και τα Κέντρα Κατάρτισης να συνδεθούν με το διαδίκτυο. Να θεσπιστεί ευρωπαϊκό δίπλωμα βασικών δεξιοτήτων πληροφορικής με πιστοποίηση για να προαχθούν οι βασικές γνώσεις ψηφιακής τεχνολογίας. Η κοινωνία της γνώσης σύμφωνα με τη στρατηγική της Λισαβόνας είναι ενταγμένη στο

σύστημα της Δια βίου μάθησης. Το άτομο, δηλαδή, μπροστά στις προκλήσεις των Νέων Τεχνολογιών της Πληροφορίας και Επικοινωνίας πρέπει να είναι σε θέση να παράγει συνεχώς νέα γνώση.

Στο Λουξεμβούργο, αργότερα, τα κράτη μέλη απεφάσισαν για τον τρόπο με τον οποίο θα επιτευχθεί ο στόχος αυτός, δηλαδή τη σύγκλιση των εθνικών πολιτικών στην υλοποίηση συγκεκριμένων στόχων.

Σήμερα γνωρίζουμε ότι ο στόχος δεν επετεύχθη (τουλάχιστον στο βαθμό που θα έπρεπε) αλλά η ανάγκη είναι ακόμη πιο επιτακτική – δεδομένων των σημερινών ακραίων οικονομικών συνθηκών

### 3. Εξειδίκευση των Ευρωπαϊκών πολιτικών

Τα παραπάνω επιβεβαιώνονται στο Συμβούλιο της Στοκχόλμης, το 2001

Συγκεκριμενοποίηση των Ευρωπαϊκών πολιτικών

([http://www.parliament.cy/parliamentgr/101/conclusion\\_stockholm.pdf](http://www.parliament.cy/parliamentgr/101/conclusion_stockholm.pdf) (τελευταία επίσκεψη 3 Οκτωβρίου 2012), όπου αρχίζουν να διαφαίνονται πιο συγκεκριμένες προθέσεις προς την κατεύθυνση αυτή:

- Ποιοτική αλλαγή των δομών της εκπαίδευσης
- Διευκόλυνση της πρόσβασης στην εκπαίδευση και την κατάρτιση
- Διεύρυνση των «οριζόντων» των εκπαιδευτικών συστημάτων (ουσιαστικά δηλαδή διεύρυνση των θεωρήσεων κάθε εθνικού εκπαιδευτικού συστήματος).

Ποιοτική αλλαγή των δομών της εκπαίδευσης

Η αλλαγή αυτή έχει να κάνει με πρωτοβουλίες που αφορούν στη βελτίωση των υποδομών και των ουσιαστικών και τυπικών προσόντων σε εκπαιδευόμενους, εκπαιδευτικούς και εκπαιδευτές. Αυτές οι πρωτοβουλίες μπορεί να περιλαμβάνουν τον υπάρχοντα εξοπλισμό και την υποδομή σε μια σχολική μονάδα, τον τρόπο αξιοποίησης των διαθέσιμων τεχνολογικών πόρων, την επάρκεια σε εξειδικευμένο προσωπικό (τεχνικό και επιστημονικό). Περιλαμβάνεται επίσης και μια σειρά από επιμέρους υπο-στόχους που άπτονται της ποιότητας της εκπαίδευσης και της κατάρτισης. Για παράδειγμα, πρέπει να προσδιοριστούν οι επιθυμητές δεξιότητες των εκπαιδευτικών και στη

Διευκόλυνση της πρόσβασης στην εκπαίδευση και την κατάρτιση

Διεύρυνση των «οριζόντων» των εκπαιδευτικών συστημάτων

συνέχεια να ληφθούν αντίστοιχα μέτρα ώστε να τις αναπτύξουν (όπως συμβαίνει με την αναμόρφωση προγραμμάτων σπουδών των αντίστοιχων Πανεπιστημιακών Τμημάτων). Επίσης, θα πρέπει να αποφασιστεί το πώς οι δεξιότητες αυτές, συνδυαζόμενες με τις παραδοσιακές δεξιότητες, μπορούν να ενσωματωθούν στα αναλυτικά προγράμματα, με έμφαση τώρα πια στη δια βίου μάθηση, όπως και στα άτομα με ειδικές ανάγκες. Ακόμη, πρέπει να εξασφαλιστεί η επάρκεια του εξοπλισμού και των υποδομών γενικότερα, ώστε να θεωρηθεί δεδομένη η πρόσβαση στις υποδομές αυτές.

Στόχος είναι η δυνατότητα πρόσβασης όλων των πολιτών στα συστήματα εκπαίδευσης και κατάρτισης και κατ' επέκταση η δυνατότητα μετακίνησης από ένα σύστημα σε κάποιο άλλο πάντα στο πλαίσιο της δια βίου μάθησης. Αυτό σημαίνει πως θα πρέπει να τεθούν και άλλοι, ενδιάμεσοι στόχοι, όπως το να εξασφαλιστούν ίσες ευκαιρίες στο πλαίσιο της κοινωνικής συνοχής και τα προγράμματα αυτά να σχεδιάζονται, ώστε να ανταποκρίνονται στις ανάγκες των συγκεκριμένων κοινωνικών ομάδων στις οποίες απευθύνονται.

Πρόκειται ουσιαστικά για την απόπειρα ενιαιοποίησης (ομογενοποίησης) και ενοποίησης (δημιουργίας ενός μοναδικού χώρου) εκπαίδευσης-κατάρτισης-επιμόρφωσης. Όπως γίνεται αντιληπτό, για την επίτευξη του στόχου αυτού προϋποτίθεται η υπέρβαση άλλων εμποδίων, όπως οι εθνοτικές, γλωσσικές και πολιτισμικές διαφορές. Επιπλέον, τα επιμέρους περιφερειακά ή εθνικά προγράμματα θα πρέπει σταδιακά να αποκτήσουν ένα διευρυμένο σύνολο σκοπών και στόχων, ώστε να συνδεθούν με την επονομαζόμενη Κοινωνία της Πληροφορίας και τώρα πλέον, την Κοινωνία της Γνώσης. Θα πρέπει, για παράδειγμα, να συνδεθούν με την κουλτούρα, αλλά και την αγορά εργασίας όλης της Ευρωπαϊκής Ένωσης, να λαμβάνουν υπόψη τους τις τοπικές, περιφερειακές αλλά και τις διεθνείς εξελίξεις και να ενσωματώνουν την ιδέα της υπερτοπικότητας.

#### **4. Δράσεις για τη συγκεκριμενοποίηση των στόχων σε Επίπεδο εκπαιδευτικών συστημάτων**

Ψηφιακές πηγές πληροφόρησης για τις σχετικές ενέργειες και το σχεδιασμό της Ευρωπαϊκής Ένωσης

Για τη στήριξη της στρατηγικής της Λισαβόνας το Ευρωπαϊκό Κοινοβούλιο και το Συμβούλιο προέβη σε μια σειρά από δράσεις, όπως είναι η Ηλεκτρονική Ευρώπη ( eEurope) και τα Σχέδια Δράσης για Ηλεκτρονική μάθηση (eLearning Action Plans), τα οποία έχουν ως στόχο τους την ένταξη των Νέων Τεχνολογιών στην εκπαίδευση των κρατών μελών. Οι σημαντικότερες δράσεις αφορούν την ένταξη των Νέων Τεχνολογιών στη διδασκαλία όλων των γνωστικών αντικειμένων, την επιμόρφωση εκπαιδευτικών και την ενθάρρυνση της δια βίου μάθησης (L - Change Consortium, 2004). Συγκεκριμένα με την Απόφαση [2318/2003/ΕΚ](#), της 5ης Δεκεμβρίου 2003, η Ε.Ε θέσπισε το πρόγραμμα eLearning το οποίο αποσκοπούσε στη βελτίωση της ποιότητας των ευρωπαϊκών συστημάτων εκπαίδευσης και κατάρτισης και της πρόσβασης σε αυτά μέσω αποτελεσματικής χρήσης των τεχνολογιών των πληροφοριών και των επικοινωνιών.

Ειδικότεροι στόχοι του προγράμματος ήταν να προωθηθούν τα μέσα χρήσης της ηλεκτρονικής μάθησης, τα οποία βοηθούν στην προσωπική ανάπτυξη και στην κοινωνική συνοχή. Ενισχύουν, επίσης, το διαπολιτισμικό διάλογο και μειώνουν το ψηφιακό χάσμα. Η ηλεκτρονική μάθηση είναι προϋπόθεση για τη Δια βίου μάθηση και την κατάρτιση αλλά και για την ενδυνάμωση της ευρωπαϊκής διάστασης στην εκπαίδευση ([http://europa.eu/legislation\\_summaries/education\\_training\\_youth/general\\_framework/c11073\\_el.htm](http://europa.eu/legislation_summaries/education_training_youth/general_framework/c11073_el.htm), τελευταία πρόσβαση 3 Οκτωβρίου 2012).

### **Δίκτυα Επικοινωνίας**

#### **Ευρωπαϊκό Σχολικό Δίκτυο**

Δίκτυα Επικοινωνίας

Ευρωπαϊκό Σχολικό Δίκτυο

Το Σεπτέμβριο του 1996 είκοσι χώρες ίδρυσαν το Ευρωπαϊκό Σχολικό Δίκτυο ( European Network, EUN), έναν οργανισμό που σκοπό έχει να υποστηρίξει τη διδασκαλία και την μάθηση στα Ευρωπαϊκά σχολεία μέσω των ΤΠΕ. Σήμερα οι χώρες που συμμετέχουν είναι τριάντα και έχουν υλοποιηθεί εκπαιδευτικά προγράμματα σε τέσσερις περιοχές δράσης: την καθοδήγηση, την εξυπηρέτηση, τη συνεργατικότητα και την ανάπτυξη. Η αποστολή του είναι να αυξήσει τις ευκαιρίες

εκμάθησης για τους νέους Ευρωπαίους μέσω της επικοινωνίας και ενημέρωσης σε όλα τα επίπεδα, από τους μαθητές μέχρι και τα Υπουργεία Παιδείας των χωρών μελών.

Ο ιστοχώρος για το ευρωπαϊκό δίκτυο σχολείων European Schoolnet έχει πολλές σχετικές πληροφορίες (<http://www.eun.org/web/guest>) (τελευταία επίσκεψη 3 Οκτωβρίου 2012) για τις δράσεις της Ευρωπαϊκής Ένωσης. Στο πλαίσιο του Ευρωπαϊκού Σχολικού Δικτύου λειτουργεί από τον Απρίλιο του 2005 η Εκπαιδευτική Πύλη (e-schoolnet), η οποία παρέχει ενημέρωση για τις δραστηριότητες του Δικτύου. Συγχρόνως λειτουργεί ως μέσο επικοινωνίας και πληροφόρησης και δίνει ιδιαίτερη έμφαση στην παιδαγωγική αξιοποίηση των νέων τεχνολογιών.

#### **European network of innovative schools**

European network of innovative schools

Το [ENIS \(European network of innovative schools\)](#) επίσης είναι ένα Δίκτυο 500 σχολείων που διακρίνονται ως προς τη χρήση των τεχνολογιών πληροφόρησης και επικοινωνίας στη διδασκαλία και τη μάθηση. Ο δικτυακός τόπος λειτουργεί ως χώρος ανταλλαγής εμπειριών μεταξύ των σχολείων καθώς και ως μέσο σύναψης συνεργασιών.

#### **Το Δίκτυο Σχολικής Καινοτομίας**

Το Δίκτυο Σχολικής Καινοτομίας

Το Δίκτυο Σχολικής Καινοτομίας

(<http://www.protovoulia.org/diktyo/diktyo-sxolikas-kainotomias>)

εντάσσεται στο πλαίσιο δράσης της μορφωτικής πρωτοβουλίας και υποστηρίζεται από την ισότιμη συμμετοχή των Ιδρυμάτων που συνεργάζεται με το Υπουργείο Παιδείας. Το Δίκτυο ξεκίνησε τη λειτουργία του το 2007 και έχει ως στόχο του την ουσιαστική βελτίωση της ποιότητας της σχολικής εκπαίδευσης. Απευθύνεται σε σχολικές μονάδες Νηπιαγωγείων, Δημοτικών και Γυμνασίων και σε ομάδες εκπαιδευτικών που εργάζονται στις εν λόγω σχολικές μονάδες ή σε μεμονωμένους εκπαιδευτικούς και προτείνει προσεγγίσεις και πρακτικές, που προάγουν την υιοθέτηση καινοτομιών και την ανάπτυξη. Υποστηρίζοντας την ανάπτυξη πρωτοβουλιών και

προωθώντας εκπαιδευτικές καινοτομίες, το ΔΣΚ επιδιώκει την ουσιαστική αλλαγή στη μορφή και στο περιεχόμενο της εκπαιδευτικής πράξης.

Οι εκπαιδευτικοί επιμορφώνονται μέσω του διαδικτυακού εργαστηρίου (<http://epimorfosi.protovoulia.org>) και η επιμόρφωσή τους πιστοποιείται σε δύο επίπεδα. Οι ανεξάρτητοι εκπαιδευτικοί δραστηριοποιούνται μεμονωμένα μέσω του προγράμματος ανοικτής επιμόρφωσης του εργαστηρίου. Το δίκτυο προωθεί τη συνεργατικότητα και την ομαδικότητα και στοχεύει στην εξ αποστάσεως συνεργασία με σχολεία άλλων χωρών αλλά και στο άνοιγμα των σχολείων στην τοπική κοινωνία. Οι συνεργαζόμενες σχολικές μονάδες και οι εκπαιδευτικοί αποτελούν μια διαδικτυακή κοινότητα που στηρίζει και ενδυναμώνει τον καθένα από αυτούς ώστε να υλοποιούν καινοτόμους δράσεις. Υποστηριζόμενοι επιμορφωτικά αξιοποιούν την παιδαγωγική πρόταση και τη μεθοδολογία του ΔΣΚ και προβαίνουν σε εκπαιδευτικές δραστηριότητες «με σκοπό το στοχευμένο σχεδιασμό, την εφαρμογή και σταδιακή υιοθέτηση καινοτόμων προσεγγίσεων στην καθημερινή σχολική πράξη, στα επιμέρους γνωστικά αντικείμενα και σε διεπιστημονικά και άλλα προγράμματα ανάπτυξης της σχολικής μονάδας». Η παρεχόμενη υποστήριξη, η επικοινωνία και η ανταλλαγή απόψεων και εμπειριών εξελίσσονται κατά κύριο λόγο στο ηλεκτρονικό περιβάλλον μάθησης του ΔΣΚ (<http://epimorfosi.protovoulia.org>).

### **Το Πανελλήνιο Σχολικό Δίκτυο**

Το 2000 το Υπουργείο Εθνικής Παιδείας και Θρησκευμάτων επιδιώκοντας την αναδιάρθρωση των εκπαιδευτικών υπηρεσιών και την ένταξη και αξιοποίηση των Τεχνολογιών Πληροφορίας και Επικοινωνίας (ΤΠΕ) στην εκπαίδευση, έθεσε σε λειτουργία ένα τεχνολογικά προηγμένο εκπαιδευτικό δίκτυο, το Πανελλήνιο Σχολικό Δίκτυο - ΠΣΔ ([www.sch.gr](http://www.sch.gr)), που ως στόχο του έχει να διασυνδέσει όλα τα σχολεία της πρωτοβάθμιας και δευτεροβάθμιας εκπαίδευσης σε ένα εκπαιδευτικό Intranet και να δημιουργήσει μία νέα γενιά

Το Πανελλήνιο  
Σχολικό Δίκτυο

εκπαιδευτικών κοινοτήτων που θα χρησιμοποιεί καθημερινά τις ΤΠΕ στην εκπαιδευτική διαδικασία. Συγκεκριμένα πρόκειται για ένα ενδοδίκτυο του ΥΠΔΒΜΘ, στο οποίο, βάσει των στοιχείων του Υπουργείου Παιδείας, οι συνδεδεμένες σήμερα στο ΠΣΔ μονάδες είναι 16.618 σχολεία και 925 διοικητικές υπηρεσίες, 594 βιβλιοθήκες, 60 Γενικά Αρχεία του Κράτους και πολλοί άλλοι φορείς. Ο δείκτης ευρυζωνικής διείσδυσης είναι 74,5% και αναλύεται σε 93% για τη δευτεροβάθμια, 73% για τα δημοτικά σχολεία και 30% για τα νηπιαγωγεία. Οι εκπαιδευτικοί με προσωπικό λογαριασμό είναι 77.659 και οι μαθητές 51.986. Ο αριθμός των ψηφιακών μαθημάτων είναι 3.596 από 926 σχολεία (τρέχον σχολικό έτος) και περί τα 10.000 εκπαιδευτικά ιστολόγια και 100 εκπαιδευτικές κοινότητες παρέχονται από ΠΣΔ, τα οποία επισκέπτονται περισσότεροι από 150.000 μοναδικοί επισκέπτες ανά μήνα. Τέλος, η πύλη του ΠΣΔ είναι η πρώτη σε επισκεψιμότητα εκπαιδευτική πύλη στην Ελλάδα, με περισσότερους από 200.000 μοναδικούς επισκέπτες σε έναν τυπικό μήνα.

Το Σχολικό δίκτυο μέσα στο πλαίσιο των εφαρμογών της ηλεκτρονικής διακυβέρνησης υποστηρίζει επίσης και το διοικητικό έργο του Υπουργείου και των Σχολικών Μονάδων. Για παράδειγμα στηρίζει τη συγκέντρωση στοιχείων όσον αφορά τους μαθητές και τους εκπαιδευτικούς, τη διαδικασία των προσλήψεων, τη μισθοδοσία, τη διανομή βιβλίων. Γενικά το ΠΣΔ είναι σήμερα το μεγαλύτερο δημόσιο δίκτυο στην Ελλάδα και έχει αναγνωριστεί διεθνώς ο ρόλος του ως προς την προαγωγή και την αξιοποίηση των Τεχνολογιών Πληροφορικής και Επικοινωνιών (ΤΠΕ) στην εκπαίδευση.

### **Το πρόγραμμα eTwinning**

Επίσης το πρόγραμμα eTwinning

<http://www.etwinning.net/ww/el/pub/etwinning/index2006.htm>

Το πρόγραμμα  
eTwinning

(τελευταία επίσκεψη 3 Οκτωβρίου 2012) αποσκοπεί στις συνεργασίες μεταξύ σχολείων για οποιοδήποτε μάθημα. Είναι ένα πολύ διαδεδομένο πρόγραμμα που χρησιμοποιεί πολύ τις ΤΠΕ. Από την έναρξη της δράσης έχουν εγγραφεί περισσότερα από ογδόντα έξι χιλιάδες σχολεία από 32 Ευρωπαϊκά κράτη. Σε αυτό συνέβαλε



Το πρόγραμμα  
eTwinning και το  
project Xperimania

σημαντικά η καινοτομία που προσφέρει η ιδέα της ηλεκτρονικής αδελφοποίησης σχολείων, η απλότητα της όλης διαδικασίας και η αμεσότητα της δράσης.

Σχετικές οδηγίες υπάρχουν στο:

[http://www.etwinning.net/shared/data/etwinning/general/guidelines\\_el.pdf](http://www.etwinning.net/shared/data/etwinning/general/guidelines_el.pdf) (τελευταία επίσκεψη 3 Οκτωβρίου 2012).

Εκτός από αυτό όμως η Ευρωπαϊκή Ένωση στηρίζει και μια σειρά άλλων στρατηγικών επιλογών, που συνδέουν την εκπαίδευση και τις ΤΠΕ. Έτσι, για παράδειγμα, η Ευρωπαϊκή Ένωση στηρίζει τις καινοτόμες εκπαιδευτικές χρήσεις των ΤΠΕ στην Εκπαίδευση. Για παράδειγμα το project Xperimania, είναι ένα καινοτόμο πρόγραμμα, το οποίο στοχεύει στη χρήση των ΤΠΕ για τη διάδοση ιδεών και γνώσεων επιστημονικών.

<http://www.xperimania.net/ww/en/pub/xperimania/homepage.htm>

(τελευταία επίσκεψη 3 Οκτωβρίου 2012). Μάλιστα η ΕΕ αναγνωρίζει την ανάγκη για περισσότερους νέους ερευνητές στις θετικές επιστήμες και υποστηρίζει εκδηλώσεις (φεστιβάλ, διαγωνισμούς κλπ) μέσα στο πνεύμα αυτό [http://ec.europa.eu/research/science-society/index.cfm?fuseaction=public.topic&id=781&CFID=3403577&CF\\_TOKEN=36ec88066394306-A872CF48-AFC8-2F09-C9AE2B9E198DEC88&jsessionid=b10131e934c52e0e85c0135b7a7017e58433TR](http://ec.europa.eu/research/science-society/index.cfm?fuseaction=public.topic&id=781&CFID=3403577&CF_TOKEN=36ec88066394306-A872CF48-AFC8-2F09-C9AE2B9E198DEC88&jsessionid=b10131e934c52e0e85c0135b7a7017e58433TR) (τελευταία επίσκεψη 3 Οκτωβρίου 2012).

Η Ευρωπαϊκή Ένωση εκτός από την επικοινωνία μεταξύ των σχολείων και των παραγόντων των εκπαιδευτικών συστημάτων (μαθητών, εκπαιδευτικών, διοίκησης, στελεχών) υποστηρίζει γενικά και τις δραστηριότητες, που βοηθούν στη διάδοση της ιδέας του «Ευρωπαίου πολίτη». Το

<http://myeurope.eun.org/ww/en/pub/myeurope/home/resources/los.cfm> (τελευταία επίσκεψη 3 Οκτωβρίου 2012) για παράδειγμα

περιλαμβάνει μια σειρά από απλά παιχνίδια και κουίζ στην ελληνική γλώσσα, με θέμα την Ευρωπαϊκή Ένωση, την ιστορία της και τους στόχους της.

Ακόμη η Ευρωπαϊκή Ένωση προωθεί το eLearning στην Ευρωπαϊκή

To eLearning	<p>Ένωση με διάφορους τρόπους (<a href="http://elearningawards.eun.org/ww/en/pub/elearning_awards_2007/homepage.htm">http://elearningawards.eun.org/ww/en/pub/elearning_awards_2007/homepage.htm</a>, τελευταία επίσκεψη 3 Οκτωβρίου 2012), όπως και τις επιχειρηματικές δράσεις της νεολαίας στο Λύκειο και το Πανεπιστήμιο με τη βοήθεια των ΤΠΕ μέσω (και) του εκπαιδευτικού συστήματος (προγράμματα νεανικής Επιχειρηματικότητας). Αντίστοιχα, η ΕΕ προωθεί προγράμματα διαφόρων τύπων για την προώθηση της Πληροφορικής εγγραμματοσύνης των πολιτών, την ψηφιοποίηση των υπηρεσιών και το e-commerce. Το πρόγραμμα «Δικτυωθείτε» (go online) (<a href="http://www.infosoc.gr/infosoc/el-GR/grafeiotypou/news/opis_news/general/diktyotheite_10-01-2007.htm">http://www.infosoc.gr/infosoc/el-GR/grafeiotypou/news/opis_news/general/diktyotheite_10-01-2007.htm</a>, τελευταία επίσκεψη 3 Οκτωβρίου 2012), για παράδειγμα, περιλαμβάνει πολύ καινοτόμες δράσεις για την κατάρτιση ιδιοκτητών πολύ μικρών επιχειρήσεων στις ψηφιακές τεχνολογίες. Έτσι, οι δράσεις της ΕΕ για τις ΤΠΕ στην Εκπαίδευση και την Εκπαίδευση στις ΤΠΕ είναι πολυσχιδείς και καθολικές, και καλύπτουν όλη την εκπαίδευση, με πολλούς τρόπους.</p>
European Information Society 2010	<p>Η νέα πολιτική της ΕΕ για τις ΤΠΕ, αποκαλούμενη <b>i2010</b>, European Information Society 2010 (<a href="http://www.eurescom.de/message/messageOct2005/i2010_The_EUs_new_ICT_strategy.asp">http://www.eurescom.de/message/messageOct2005/i2010_The_EUs_new_ICT_strategy.asp</a>, τελευταία επίσκεψη 3 Οκτωβρίου 2012), αποτελεί μια επέκταση της Στρατηγικής της Λισσαβόνας (στην οποία δεξιότητες στη χρήση της ψηφιακής τεχνολογίας θεωρήθηκαν απαραίτητες: <b>digital competence involves the confident and critical use of information society technology (IST) and thus basic skills in information and communication technology</b> αναφέρει επί λέξει η ΕΕ για να προσδιορίσει τις δεξιότητες αυτές η οποία, όπως, υιοθετήθηκε πολύ πρόσφατα σχετικώς, το 2005, και λειτουργεί συμπληρωματικά (<a href="http://europa.eu/scadplus/glossary/infosoc_media_policy_guidelines_ei.htm">http://europa.eu/scadplus/glossary/infosoc_media_policy_guidelines_ei.htm</a>, τελευταία επίσκεψη 3 Οκτωβρίου 2012), περιλαμβάνει πολλές και διάφορες δράσεις.</p>
	<p>Στο <a href="http://europa.eu/legislation_summaries/education_training_youth/index_el.htm">http://europa.eu/legislation_summaries/education_training_youth/index_el.htm</a>, (τελευταία επίσκεψη 3 Οκτωβρίου 2012) υπάρχει μια</p>

σχετικά πλήρης αναφορά σε πολλά σχετικά ντοκουμέντα και αποφάσεις της ΕΕ. Σε άλλους ιστοχώρους (όπως [http://ec.europa.eu/education/policies/2010/doc/it-technologies\\_en.pdf](http://ec.europa.eu/education/policies/2010/doc/it-technologies_en.pdf), τελευταία επίσκεψη 3 Οκτωβρίου 2012) υπάρχουν ενδιάμεσες αναφορές και εκθέσεις για την πρόοδο στην επίτευξη των στόχων που είχαν τεθεί.

Η επιμόρφωση των εκπαιδευτικών

Όλα τα παραπάνω όμως αναδεικνύουν τη μεγάλη σπουδαιότητα της επιμόρφωσης των εκπαιδευτικών στα πλαίσια πάντα της δια βίου μάθησης. Η επιμόρφωση αποτελεί εργαλείο για την επαγγελματική ανάπτυξη των εκπαιδευτικών προκειμένου να αναπτύξουν περαιτέρω δεξιότητες, όπως: την ικανότητα να οργανώνουν δυναμικά περιβάλλοντα μάθησης, να αξιοποιούν τις ΤΠΕ προκειμένου να διδάξουν το αντικείμενό τους, να συντελούν στην οργάνωση του σχολικού προγράμματος και να το προσαρμόζουν, όταν απαιτείται, στις συγκεκριμένες ανάγκες των μαθητών τους, να μπορούν να επικοινωνούν ουσιαστικά με γονείς και κοινωνικούς εταίρους, να μπορούν να ικανοποιήσουν τις απαιτήσεις εκείνες που θέτει το πλαίσιο της δια βίου μάθησης ή το πλαίσιο της ειδικής αγωγής των παιδιών με ειδικές ανάγκες.

Έτσι, ένα επιμορφωτικό πρόγραμμα (ιδιαίτερα όσα σχετίζονται με τις ΤΠΕ στην Εκπαίδευση), πρέπει να καθιστά τους εκπαιδευτικούς ικανούς να μπορούν να παρακολουθούν τα τεκταινόμενα στο χώρο των τεχνολογικών εξελίξεων και στη συνέχεια αυτές τις νέες εξελίξεις να μπορούν να τις προσαρμόζουν και να τις ενσωματώνουν στις ανάγκες των μαθημάτων ή των μαθητών τους με έναν κριτικό τρόπο.

Πιο συγκεκριμένα για το Πρόγραμμα της επιμόρφωσης Β επιπέδου θα μπορούσαν να αναφερθούν επιλεκτικά ως αναμενόμενες δεξιότητες που θα αναπτύξουν οι συμμετέχοντες εκπαιδευτικοί οι εξής:

- Να αντιλαμβάνονται εκείνους τους τρόπους με τους οποίους μπορούν να αξιοποιηθούν οι ΤΠΕ προκειμένου να εξυπηρετήσουν τις διδακτικές προθέσεις του διδάσκοντα και κάτω από ποιες προϋποθέσεις μπορεί να γίνει αυτή η αξιοποίηση.

- Να είναι σε θέση να εμπλέκουν ενεργητικά τους μαθητές στη διαδικασία μάθησης με τη χρήση της τεχνολογίας
- Να μπορούν να παρακολουθούν τις εξελίξεις στο χώρο των συγκεκριμένων λογισμικών που προσφέρονται για εκπαιδευτική χρήση και να μπορούν να τα αξιοποιούν αποτελεσματικά.
- Να μπορούν να εφαρμόζουν συγκεκριμένες αρχές που θα διέπουν το σχεδιασμό εκπαιδευτικών δραστηριοτήτων ώστε αυτές να αξιοποιούν κατά παιδαγωγικά ορθό τρόπο τις ΤΠΕ στην τάξη.

Παράλληλα με την επιμόρφωση των εκπαιδευτικών στις ΤΠΕ το ΥΠΔΒΜΘ προωθεί τις ΤΠΕ στην εκπαίδευση με την αναγγελία ίδρυσης του «*Νέου Σχολείου*». Το Μάρτιο του 2010 η Υπουργός Παιδείας Α. Διαμαντοπούλου προχωρά στην διακήρυξη του *Ψηφιακού Σχολείου* ([http://www.ypepth.gr/docs/neo\\_sxoleio\\_brochure\\_100305.pdf](http://www.ypepth.gr/docs/neo_sxoleio_brochure_100305.pdf) (Τελευταία επίσκεψη 3 Οκτωβρίου 2012) με βασικό χαρακτηριστικό του τη δημιουργία της «*Ψηφιακής Τάξης*».

Το Νέο Σχολείο

Οι «Επτά Άξονες Λειτουργίας» του είναι:

1. **Ψηφιακός εξοπλισμός σε κάθε τάξη** (διαδραστικοί πίνακες, Η/Υ και ευρυζωνική πρόσβαση στο Internet)
2. **Δημιουργία πύλης ηλεκτρονικής διακυβέρνησης** (για διαρκή πληροφόρηση των γονέων, μαθητών και εκπαιδευτικών)
3. **Ολοκλήρωση Επιμόρφωσης των εκπαιδευτικών στις ΤΠΕ**
4. **Ψηφιοποίηση των σχολικών βιβλίων και των σχεδίων μαθημάτων** σε όλες τις τάξεις (Ανάπτυξη ενιαίας ψηφιακής εκπαιδευτικής βιβλιοθήκης με ενσωμάτωση της ψηφιακής τηλεόρασης και των e-books)
5. **Νέα μέσα & προγράμματα που ενσωματώνουν χρήσεις των ΤΠΕ**
6. **Ενίσχυση του ρόλου της ειδικής αγωγής** (για διασφάλιση της πρόσβασης στο ψηφιακό υλικό και τις υποδομές των ατόμων με ειδικές ανάγκες)
7. **Δημιουργία μηχανισμού αξιολόγησης και εποπτείας.** (ΥΠΔΒΜΘ, 2010, σελ. 13-15)

Τον Οκτώβριο του 2010 στην ιστοσελίδα του ΥΠΔΒΜΘ εμφανίζονται και τρία νέα συνθήματα ( <http://digitalschool.ypaideias.gr>, Ανάκτηση

στις 05-10-2012).

***Ούτε ένα παιδί να μη μείνει πίσω στη μεγάλη ψηφιακή επανάσταση!***

***Όλη η γνώση με ένα «κλικ»!***

***Το ελληνικό σχολείο να μπει στην πρωτοπορία ως «το σχολείο του κόσμου»!***

Οι παραπάνω διακηρύξεις του ΥΠΘΠΑ για το Ψηφιακό Σχολείο είναι θέτουν σε νέες βάσεις την υπόθεση του σχολείου και της εκπαίδευσης γενικότερα.

### **Αναπτυξιακή Στρατηγική για την Εκπαίδευση 2007-2013**

Αναπτυξιακή  
Στρατηγική για την  
Εκπαίδευση 2007-  
2013

Στο Εθνικό Στρατηγικό Πλαίσιο Αναφοράς (ΕΣΠΑ) 2007-2013 έχει αναπτυχθεί ο στρατηγικός σχεδιασμός για την παιδεία κατά την προγραμματική περίοδο 2007-2013 κεντρικό σημείο του οποίου είναι το τετράπτυχο «ΑΝΑΠΤΥΞΗ – ΑΝΤΑΓΩΝΙΣΤΙΚΟΤΗΤΑ – ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗ – ΑΠΑΣΧΟΛΗΣΗ».

Οι βασικές κατευθύνσεις έχουν διαμορφωθεί στο πλαίσιο ενός συγκεκριμένου μοντέλου που αναφέρεται στην Κοινωνία της Γνώσης και την Καινοτομία, ([www.espa.gr](http://www.espa.gr), τελευταία επίσκεψη 3 Οκτωβρίου 2012).

Ως στόχοι για την «Εκπαίδευση και Δια Βίου Μάθηση» έχουν τεθεί:

- Ο εκσυγχρονισμός του εκπαιδευτικού συστήματος και η αναβάθμιση της ποιότητας της εκπαίδευσης σε όλα τα επίπεδα.
- Η ενίσχυση και η ποιοτική αναβάθμιση των συστημάτων και των υπηρεσιών αρχικής επαγγελματικής εκπαίδευσης και κατάρτισης.
- Η βελτίωση της σύνδεσης της εκπαίδευσης με την αγορά εργασίας.
- Η ενίσχυση της δια βίου εκπαίδευσης, η διευκόλυνση της πρόσβασης και η μείωση του κοινωνικού αποκλεισμού στην

εκπαίδευση.

- Η επιτάχυνση της μετάβασης στην κοινωνία και την οικονομία της γνώσης, με την ενίσχυση της έρευνας και της καινοτομίας και την αναβάθμιση του ανθρώπινου κεφαλαίου της χώρας ([http://www.edulll.gr/?page\\_id=32](http://www.edulll.gr/?page_id=32), τελευταία επίσκεψη 3 Οκτωβρίου 2012).

Ειδική Αγωγή και ΤΠΕ Στο πλαίσιο του Επιχειρησιακού Προγράμματος για την Εκπαίδευση και τη Δια Βίου Μάθηση ενισχύεται και ο ρόλος της **ειδικής αγωγής**. Συγκεκριμένα **προτείνονται μέτρα** για τη δυνατότητα πρόσβασης στο ψηφιακό εκπαιδευτικό υλικό και τις υποδομές όλων των ατόμων, ανεξάρτητα από τις δυσκολίες που αντιμετωπίζουν ως προς τη μάθηση. Στόχος του Προγράμματος επίσης είναι η ψηφιακή αναβάθμιση των υποδομών σε όλα τα ειδικά σχολεία μέχρι το 2013 και η συνεχής επιμόρφωση των εκπαιδευτικών.

### 5. Προτεινόμενες Δραστηριότητες και εργασίες

Δραστηριότητα 1η Προτείνεται η επίσκεψη των πλέον σημαντικών ιστοχώρων από τους αναφερόμενους και ο εντοπισμός των βασικών ορισμών και κατευθύνσεων της Ευρωπαϊκής Ένωσης για την ενσωμάτωση των ΤΠΕ στην Εκπαίδευση και την εκπαίδευση των Ευρωπαίων πολιτών στις ΤΠΕ.

Δραστηριότητα 2η Αναζητήστε στο Διαδίκτυο και επισκεφθείτε τις κατάλληλες ιστοσελίδες προκειμένου να αντλήσετε πληροφορίες για την πολιτική που ακολουθούν χώρες της Ευρωπαϊκής Ένωσης και αντίστοιχα χώρες εκτός Ευρώπης στο θέμα της εισαγωγής των ΤΠΕ στην εκπαίδευση. Εντοπίστε θετικά και αρνητικά σημεία των πολιτικών αυτών και στη συνέχεια συγκρίνετε τι πολιτικές αυτές μεταξύ τους.

Δραστηριότητα 3η

Θεωρείτε ότι η ενιαιοποίηση και η ομογενοποίηση των εκπαιδευτικών συστημάτων τελικά θα αποβεί προς όφελος των πολιτών, καθώς θα διευρύνει την «οπτική» των εκπαιδευτικών συστημάτων ή αντίθετα θα προκαλέσει μια απώλεια σημαντικών εθνικών, ιστορικών ή πολιτισμικών χαρακτηριστικών και άρα ενδεχομένως θα λειτουργήσει αρνητικά; Συζητήστε το ερώτημα.

Δραστηριότητα 4η

Το πρόγραμμα eTwinning <http://www.etwinning.net/ww/el/pub/etwinning/index2006.htm> είναι ένα από τα πιο γνωστά προγράμματα στην Ευρώπη που προωθεί τη συνεργασία μεταξύ των σχολείων. Επισκεφθείτε το site και συζητήστε τη δυνατότητα να εντάξετε το σχολείο σας. Αν το έχετε κάνει ήδη, συζητήστε τα θετικά και τα ενδεχόμενα αρνητικά σημεία από τη συμμετοχή σας.

## 6. Ερωτήσεις

Δεν υπάρχουν επιπλέον ερωτήσεις

## 7. Ασκήσεις

Δεν προτείνονται επιπλέον ασκήσεις

## 8. Βιβλιογραφία - Δικτυογραφία

Ενδεικτικές ψηφιακές πηγές πληροφόρησης

<http://rights.apc.org/handbook/index.shtml> Μια πολύ κατατοπιστική σελίδα σχετικά με θέματα που αφορούν την πολιτική ΤΠΕ.

<http://www.unescobkk.org/index.php?id=496> Project της UNESCO σχετικό με την πολιτική ΤΠΕ στην εκπαίδευση

<http://www.edusud.org/spip.php?rubrique88> Σελίδα με συνδέσμους σε διεθνείς οργανισμούς που ενεργοποιούνται στο χώρο της πολιτικής ΤΠΕ στην εκπαίδευση.

<http://www.infodev.org/en/Project.11.html> Project σε εξέλιξη σε σχέση με την πολιτική ΤΠΕ στην εκπαίδευση

(Ημερομηνία τελευταίας επίσκεψης: 3 Οκτωβρίου 2012)

Watson, D. (2004). Pedagogy before Technology: Re-thinking the Relationship between ICT and Teaching, *Education and Information Technology*, 6(4), 251-266. Η εργασία παρουσιάζει την άλυτη διχογνωμία της σκοπιμότητας εισαγωγής των ΤΠΕ στην εκπαίδευση.

Reynolds, D. & Trip, H. (2003). ICT The hopes and the reality. *British Journal of Educational Policy*, 34(2), 151-167. Παρουσιάζει τους λόγους αισιοδοξίας για το ενδεχόμενο οι ΤΠΕ να δώσουν ώθηση στα επιτεύγματα των μαθητών.

Hepp, K.P. (2003). Critical factors for an ICT in education policy in developing countries. *Information Technology: Research and Education, 2003. Proceedings. ITRE2003*. 501- 505. Σε μικρή κλίμακα αρκετά project πέτυχαν καλά αποτελέσματα στην εισαγωγή των ΤΠΕ στην εκπαίδευση παρέχοντας ένδειξη ότι οι ΤΠΕ μπορούν να παίξουν ρόλο ως μοχλός αλλαγής.

Kozma, R. (2005). National policies that connect ICT-based education reform to economic and social development. *Human Technology*, 1(2), 117-156. Περιγράφει ένα συστημικό πλαίσιο παραγόντων ανάπτυξης και τύπους ανάπτυξης που μπορούν να χρησιμοποιηθούν για την ανάλυση εθνικών πολιτικών για τις ΤΠΕ στην εκπαίδευση για την αναμόρφωση εθνικών στόχων αναμόρφωσης της οικονομικής και κοινωνικής ανάπτυξης.

Ενδεικτική  
βιβλιογραφία



## Ενότητα 1.2

### Μοντέλα εισαγωγής ΤΠΕ στην εκπαίδευση

#### 1. Εισαγωγή

Το μάθημα αποτελεί μια πολύ σύντομη ενημερωτική εισαγωγή σχετικά με τα μοντέλα εισαγωγής των ΤΠΕ στην Εκπαίδευση, τόσο στο μακροεπίπεδο του εκπαιδευτικού συστήματος, όσο και στο μικροεπίπεδο της σχολικής μονάδας

#### Διδακτικοί Στόχοι

- Βασικές γνώσεις σχετικά με τα μοντέλα ένταξης των ΤΠΕ στην Εκπαίδευση.

#### 2. Σημασία της εισαγωγής των ΤΠΕ στην Εκπαίδευση

Είναι γνωστό ότι οι ΤΠΕ ενσωματώνονται στην Εκπαίδευση σε όλα τα σύγχρονα εκπαιδευτικά συστήματα.

Οι λόγοι για την επιταχυνόμενη αυτή ενσωμάτωση των ΤΠΕ στην Εκπαίδευση είναι πολλαπλοί:

- Η «*πληροφοριοποίηση*» της κοινωνίας δημιουργεί, έμμεσα, στους μαθητές την ανάγκη να αποκτήσουν ένα είδος «*πληροφορικής κουλτούρας*» που θα τους επιτρέψει να ενσωματωθούν καλύτερα στη σημερινή κοινωνία. Η ενσωμάτωση αυτή μπορεί να σημαίνει μια πιο ολοκληρωμένη συμμετοχή στα κοινά (ενεργοί πολίτες) και γενικότερα πιο ουσιαστική συμμετοχή στο κοινωνικό γίγνεσθαι.
- Η *αυξανόμενη πολυπλοκότητα του εκπαιδευτικού συστήματος* (για παράδειγμα το γεγονός ότι τα σχολεία εμπλέκονται πλέον και σε Ευρωπαϊκά προγράμματα), αλλά και η *γενική κρίση του εκπαιδευτικού συστήματος* καθιστούν αναγκαία την εισαγωγή των ΤΠΕ στην εκπαίδευση, καθώς θεωρείται ότι μπορούν να συμβάλλουν ουσιαστικά στη βελτίωση των διαδικασιών διδασκαλίας και εκμάθησης, αλλά και γενικότερα να

δημιουργήσουν περιβάλλοντα για την ανάπτυξη ιδιαίτερων δεξιοτήτων και την απόκτηση νέων γνώσεων.

- Οι γνώσεις της Πληροφορικής μπορούν να είναι εξαιρετικά χρήσιμες για την αυριανή *επαγγελματική πρόοδο* των σημερινών μαθητών.

Η εισαγωγή των Τ.Π.Ε. στην Εκπαίδευση μπορεί να σημαίνει:

Τι ακριβώς  
σημαίνει η  
εισαγωγή των ΤΠΕ  
στην Εκπαίδευση

- Χρήση των Τ.Π.Ε. στη διοίκηση της Εκπαίδευσης
- Τις ΤΠΕ ως αυτόνομο γνωστικό αντικείμενο (διδασκαλία των βασικών δεξιοτήτων χειρισμού Η.Υ., ψηφιακός γραμματισμός ή διδασκαλία της Πληροφορικής)
- Τις ΤΠΕ ως μέσο για τη διδασκαλία άλλων αντικειμένων (κυρίως εκπαιδευτικά λογισμικά και εκπαιδευτικά περιβάλλοντα)
- Τις ΤΠΕ ως μέσο επικοινωνίας.

Σε κάθε περίπτωση, η εισαγωγή στις Πληροφορικής στην διδασκαλία, απαιτεί μια συντονισμένη, συστημική σχεδόν αλλαγή, αφού απαιτούνται ριζικοί μετασχηματισμοί στα παρακάτω:

- Εξοπλισμοί (υλικό και λογισμικό) και υψηλής ποιότητας δικτυακή υποδομή και συντήρηση/αναβάθμισή τους και προσαρμογή τους στα διεθνή standards.
- Αλλαγή θεσμικού πλαισίου (αλλαγή σχετικής νομοθεσίας)
- Παραγωγή ειδικού λογισμικού, δημιουργία εκπαιδευτικών περιβαλλόντων και συντήρηση τους, δημιουργία κατάλληλου εκπαιδευτικού υλικού (διδακτικού ύλης ψηφιακής μορφής και βιβλίου) και διαρκής επικαιροποίησή τους.
- Ενσωμάτωση των αλλαγών στο πρόγραμμα σπουδών των μελλοντικών εκπαιδευτικών («καθηγητικές σχολές», παιδαγωγικά Τμήματα κλπ)
- Επιμόρφωση εκπαιδευτικών και στελεχών (διευθυντών, προϊσταμένων, συμβούλων κλπ)
- Προσαρμογή των διοικητικών δομών στις απαιτήσεις των ψηφιακών μέσων
- Αλλαγή μιας γενικότερης «νοοτροπίας»

Η εισαγωγή της Πληροφορικής και των Τ.Π.Ε. στην εκπαίδευση, λοιπόν, δεν είναι πάντοτε απλή. Σε πολλές περιπτώσεις Εκπαιδευτικές πολιτικές οι οποίες δεν έλαβαν υπόψη τους το σύνολο των παραμέτρων που πρέπει να συνεκτιμηθούν γνώρισαν μια σχετική αποτυχία. Για παράδειγμα, οι χώρες Γαλλία και Μ. Βρετανία, πρωτοπορώντας, εισήγαγαν με συστηματικό τρόπο την Πληροφορική τη δεκαετία του 1980, στα σχολεία τους, με Η.Υ. δικής τους σχεδίασης, (Η.Υ. σχεδιασμένους από την αρχή για εκπαιδευτική χρήση), αλλά εγκατέλειψαν σταδιακά το πλάνο τους, καθώς (λόγω ανυπαρξίας αγοράς και οικονομικού κινήτρου, κατά κύριο λόγο) δεν υπήρξε ούτε πρόοδος στο υλικό, ούτε στο λογισμικό (hardware, software). Τα αντίστοιχα προϊόντα του εμπορίου (κυρίως PC του τέλους της δεκαετίας του 1980) τα οποία εξελίσσοντο με πολύ γρήγορους ρυθμούς, απαξίωσαν τους Η.Υ. των σχολείων και τους κατέστησαν ουσιαστικά απηρχαιωμένους. Για το ρόλο του οικονομικού παράγοντα υπάρχει σχετικός διεθνής διάλογος εδώ και αρκετά χρόνια (για παράδειγμα:

<http://portal.acm.org/citation.cfm?id=269014&dl=ACM&coll=GUIDE>

τελευταία επίσκεψη 3 Οκτωβρίου 2012).

Οι απαιτήσεις που περιγράφονται παραπάνω περιπλέκονται επίσης από την οικονομία της αγοράς, η οποία επιβάλλει ενίοτε αλλαγές μοντέλων για λόγους καθαρά εμπορικούς/οικονομικούς. Επιπλέον ο συντονισμός, ο *χρονισμός* των ανωτέρω ενεργειών είναι πολύ σημαντικός: αν για παράδειγμα δεν επικαιροποιηθεί εγκαίρως και προγραμματισμένα το εκπαιδευτικό λογισμικό, μπορεί να πάψει να είναι συμβατό με νεότερες εκδόσεις Η.Υ. ή λειτουργικών συστημάτων. Πολύ συχνά εξάλλου, η τεχνολογία φαίνεται να υπαγορεύει τις εξελίξεις. Η ίδια η UNESCO έχει επισημάνει μερικά επαναλαμβανόμενα και σημαντικά λάθη στην εκπαιδευτική πολιτική που συνδέεται με τις ΤΠΕ:

(<http://www.unescobkk.org/index.php?id=1539> (τελευταία επίσκεψη 5 Οκτωβρίου 2012). Τέτοια λάθη είναι η θεώρηση της δικτύωσης (και γενικά της τεχνολογικής υποδομής) ως ενός αυτόνομου σκοπού καθεαυτόν (δες μια σχετική προβληματική στο:

<http://portal.acm.org/citation.cfm?id=204871> τελευταία επίσκεψη 3 Οκτωβρίου 2012), η επικέντρωση στους διαθέσιμους (οικονομικούς) πόρους και όχι στις εκπαιδευτικές και κοινωνικές ανάγκες, η έλλειψη πρόβλεψης για το κόστος συντήρησης, επικαιροποίησης, αναβάθμισης των ΤΠΕ που εγκαθίστανται στην υπηρεσία ενός εκπαιδευτικού συστήματος. Η παγκόσμια διαμάχη γύρω από τους «φθηνούς» προσωπικούς Η.Υ. (με επίκεντρο τον «Η.Υ. των 100 δολαρίων) δείχνει επίσης την πολυπλοκότητα του θέματος.

### 3. Μοντέλα εισαγωγής των Τ.Π.Ε. στην Εκπαίδευση

Στο διεθνή χώρο, τρία είναι τα κυρίαρχα μοντέλα εισαγωγής των ΤΠΕ στην Εκπαίδευση:

Τεχνοκρατικό,  
ολιστικό,  
πραγματολογικό  
μοντέλο

- το τεχνοκρατικό/τεχνοκεντρικό – που δίνει μεγαλύτερη σημασία στην τεχνολογία των ΗΥ. Χαρακτηρίζεται από έναν «τεχνολογικό ντετερμινισμό», δηλαδή δίνει σχεδόν απόλυτη αξία στα χρησιμοποιούμενα συστήματα και την εκμάθηση της λειτουργίας τους, θεωρώντας ότι η χρήση τους θα είναι αρίστη (σχεδόν αναγκαστικά, ντετερμινιστικά η ορθή χρήση προκύπτει άμεσα από τις σχετικές δεξιότητες).
- το ολιστικό – που δίνει σημασία στην διαθεματική και ολιστική προσέγγιση της γνώσης. Η ενσωμάτωση των ΤΠΕ γίνεται σταδιακά σε όλα τα γνωστικά αντικείμενα, η Πληροφορική δηλαδή «διαχέεται» κατά κάποιο τρόπο, στο σύνολο των μαθημάτων και των σχολικών δραστηριοτήτων. Η υιοθέτηση αυτού του μοντέλου προκαλεί και τις μεγαλύτερες ανατροπές στο τυπικό εκπαιδευτικό σύστημα.
- το πραγματολογικό – που αποτελεί ένα συνδυασμό των δυο άλλων. Το μοντέλο αυτό χαρακτηρίζεται από τη συνδυασμένη διδασκαλία μαθημάτων «αμιγούς» Πληροφορικής και την ταυτόχρονη ένταξη των ΤΠΕ ως μέσου στήριξης της μαθησιακής διαδικασίας στα διάφορα γνωστικά αντικείμενα.

Η Ελλάδα, όπως και πολλά άλλα κράτη, ακολούθησε διαδοχικά αρχικά το πρώτο μοντέλο, ενώ σταδιακά προσαρμόστηκε στο δεύτερο και το

τρίτο, κυρίως από τα μέσα της δεκαετίας του 1990.

#### 4. Δυο διαφορετικές προσεγγίσεις

Θα πρέπει ωστόσο να τονιστεί ότι τα τελευταία χρόνια έχουν αναπτυχθεί διεθνώς δύο ιδιαίτερες προβληματικές, που αντιμετωπίζουν το πρόβλημα σε μια διαφορετική βάση.

Η Πληροφορική  
«ευχέρεια» και ο  
Πληροφορικός/  
Ψηφιακός  
γραμματισμός

- Η έννοια των βασικών δεξιοτήτων στην Πληροφορική, δηλαδή στη διαχείριση της πληροφορίας, υποκαταστάθηκε σταδιακά από τις δεξιότητες χειρισμού Η.Υ. Τούτο όμως τείνει να υποκατασταθεί σήμερα από την Πληροφορική «ευχέρεια» (fluency) – δηλαδή από δεξιότητες που είναι και πολύ πιο διευρυμένες, αλλά και πολύ πιο βαθιές (για μια αναλυτική προσέγγιση: [http://www7.nationalacademies.org/bose/Horwitz\\_Think\\_Piece.pdf](http://www7.nationalacademies.org/bose/Horwitz_Think_Piece.pdf) (τελευταία επίσκεψη 5 Οκτωβρίου 2012) ή και: [http://www7.nationalacademies.org/bose/ICT%20Fluency\\_Learning\\_for\\_21st\\_Century\\_Article.pdf](http://www7.nationalacademies.org/bose/ICT%20Fluency_Learning_for_21st_Century_Article.pdf)) - (τελευταία επίσκεψη 5 Οκτωβρίου 2012). Στα πλαίσια αυτά, λόγω της γενίκευσης των χρήσεων των ΤΠΕ στον κόσμο της οικονομίας και της εργασίας, η ενσωμάτωση των ΤΠΕ στην εκπαίδευση και η σχετική κατάρτιση των πολιτών αποτελεί κομβικό σημείο και έτσι αποτελεί σταθερό στοιχείο στον προγραμματισμό όλων των φορέων της ελληνικής κοινωνικής ζωής (για παράδειγμα: σταθερή αναφορά από τα περισσότερα κόμματα).
- Επίσης το μοντέλο της προσέγγισης (ολιστικής ή πραγματολογικής) τείνει σήμερα να αναχθεί στην προβληματική του *Πληροφορικού ή ψηφιακού γραμματισμού* (για παράδειγμα: <http://www.ictliteracy.info/> (τελευταία επίσκεψη 5 Οκτωβρίου 2012), μέσα στα θεωρητικά πλαίσια των *πολυγραμματισμών*: (ενδεικτικά: <http://www.usq.edu.au/course/material/EDU5472/content/mod08.htm> - τελευταία επίσκεψη 5 Οκτωβρίου 2012).

Η «λογική» των  
προσδιορισμένων  
γνώσεων και  
δεξιοτήτων

Πολλές σχετικές πληροφορίες παρέχονται στο:

[http://www.coloradotechliteracy.org/org/documentation/pdfs/addl\\_re\\_sources.pdf](http://www.coloradotechliteracy.org/org/documentation/pdfs/addl_re_sources.pdf) (τελευταία επίσκεψη 5 Οκτωβρίου 2012).

## 5. Προτεινόμενες Δραστηριότητες

- Δραστηριότητα 1η
- Αναζητείστε στοιχεία για τις πολιτικές ένταξης των Τ.Π.Ε. στην εκπαίδευση. Προσπαθήστε να δημιουργήσετε μια «χρονογραμμή» (timeline) που να συσχετίζει τις πολιτικές αυτές με την τεχνολογική πρόοδο ή άλλες παραμέτρους
- Δραστηριότητα 2η
- Διερεύνηση σε μεγαλύτερη έκταση και βάθος της προβληματικής της «πληροφορικής ευχέρειας» (fluency). Επίσης του Πληροφορικού Γραμματισμού. Συζητείστε τις δυο αυτές προσεγγίσεις.
- Δραστηριότητα 3η
- Θα μπορούσατε να συγκρίνετε τα πλεονεκτήματα και τα μειονεκτήματα των τριών μοντέλων εισαγωγής των ΤΠΕ στην Εκπαίδευση σε σχέση με τις ιδιαιτερότητες κάθε περίπτωσης (για παράδειγμα τυπική και μη-τυπική εκπαίδευση, επαγγελματική κατάρτιση, εκπαίδευση ενηλίκων και δια βίου μάθηση, τεχνολογική και επαγγελματική εκπαίδευση κλπ);
- Δραστηριότητα 4η
- Διερευνήστε τα στοιχεία που παρατίθενται στην αρχή ως προς τις απαιτούμενες μεταβολές που είναι απαραίτητες για μια πλήρη ενσωμάτωση των ΤΠΕ στο εκπαιδευτικό σύστημα. Συγκρίνετε τα στοιχεία που θεωρούν ως απαραίτητα διάφοροι διεθνείς οργανισμοί (όπως το ISTE – δες την επόμενη δραστηριότητα)

Δραστηριότητα 5η

Ο οργανισμός ISTE προτείνει ορισμένα Standards Πληροφορικού Γραμματισμού για σπουδαστές, εκπαιδευτικούς και στελέχη της Εκπαίδευσης. Μελετήστε τα Standards αυτά. Σας φαίνονται ικανοποιητικά; (δείτε για παράδειγμα <http://www.iste.org/docs/pdfs/netsessentialconditions.pdf?sfvrsn=2> και <http://www.iste.org/docs/pdfs/nets-s-standards.pdf?sfvrsn=2>)

Δραστηριότητα 6

Τα τελευταία χρόνια ιδιαίτερα, η Πληροφορική μπορεί να έχει πολλαπλούς ρόλους στην Εκπαίδευση: αν η αλγοριθμική συνιστά μια μεθοδολογία για την επίλυση ορισμένων προβλημάτων, τότε η προσέγγιση αυτή θα έπρεπε να διδάσκεται γιατί αποτελεί ένα σημαντικό διανοητικό εργαλείο. Επίσης η Πληροφορική μπορεί να αποτελέσει ένα σημαντικό επαγγελματικό προσόν. Ακόμη, η Πληροφορική είναι «όχημα» για τον ψηφιακό εγγραμματισμό των πολιτών. Υπάρχουν και άλλες κατηγορίες χρήσεων και ρόλων για την Πληροφορική και τις ψηφιακές τεχνολογίες στην εκπαίδευση. Κατά τη γνώμη σας, τα σημερινά προγράμματα σπουδών εξυπηρετούν τους παραπάνω στόχους και σε ποιο βαθμό;

### 6. Ερωτήσεις

Δεν υπάρχουν ερωτήσεις

### 7. Ασκήσεις

Δεν προτείνονται ασκήσεις

### 8. Βιβλιογραφία - Δικτυογραφία

#### Βιβλιογραφία

Ενδεικτική  
βιβλιογραφία

- Βοσνιάδου, Σ. (2006). *Παιδιά, σχολεία και υπολογιστές*, Αθήνα: GUTENBERG.
- Βοσνιάδου, Σ. (2006). *Σχεδιάζοντας περιβάλλοντα μάθησης υποστηριζόμενα από τις Σύγχρονες Τεχνολογίες*, Αθήνα:

## GUTENBERG.

- Κεκκές, Ι. (2004). Οι Νέες Τεχνολογίες στην Εκπαίδευση, Ζητήματα Σχεδιασμού και Εφαρμογών: Φιλοσοφικές-Κοινωνικές προεκτάσεις, Αθήνα: Ένωση Ελλήνων Φυσικών. Ατραπός.
- Κουτλής, Μ., Μεγάλου, Ε., Παρασκευάς, Μ., Ρενιέρη, Ν., Κυνηγός, Π., Κομνηνός, Θ., Ζαγούρας, Χ., Μπούρας, Χ., & Σταματίου, Γ. (2005). *Θα μας κρίνει τελικά όλους το μέλλον... Οι τεχνολογίες της Πληροφορίας και της Επικοινωνίας στη σχολική πραγματικότητα*, Αθήνα: Ελληνικά Γράμματα.
- Neil Postman (1998) Διασκέδαση μέχρι θανάτου. Ο δημόσιος λόγος στην εποχή του θεάματος. Εκδόσεις Δρομέας.
- Larry Cuban (2002) *Oversold and Undrused* Harvard University Press
- Nicolas C. Burbules et als (2000) *Watch IT! The Risks and Promises of Information Technologies for Education*. Westview press.
- Sara Baase (1997) *A Gift of Fire: Social, Legal and Ethical issues in Computing*. Prentice Hall.
- Sara Kiesler. Editor (1997) *Culture of the Internet*. Lawrence Erlbaum Associates, Publishers.
- Toru Ishida- Katherine Ishiber(editors) (2000) *Digital Cities*, Springer
- William J. Mitchell (1998) *City of Bits. Space, Place, and the Infobahn*. MIT Press.
- Sherry Turkle (1996) *Life on the Screen. Identity in the Age of the Internet*. Simon and Schuster.
- Seymour Papert (1991). *Νοητικές θύελλες Παιδιά, ηλεκτρονικοί υπολογιστές και δυναμικές ιδέες*, Αθήνα: Οδυσσέας.
- Richard S. Rosenberg (1997) *The Social Impact of Computers*. Academic Press.
- Andy Hargreaves (2003) *Teaching in the Knowledge Society*. Open University Press.
- Κουτσογιάννης, Δ. (2002). Ελληνική γλώσσα και πληροφορική τεχνολογία: πρόταση για τη διαμόρφωση εκπαιδευτικής πολιτικής. *Παιδαγωγική Επιθεώρηση* 34: 26-43.
- Τζιμογιάννης, Α. (2002). Προετοιμασία του Σχολείου της Κοινωνίας



της Πληροφορίας. Προς ένα Ολοκληρωμένο Μοντέλο Ένταξης των Τεχνολογιών της Πληροφορίας και της Επικοινωνίας στο Ελληνικό Εκπαιδευτικό Σύστημα. *Σύγχρονη Εκπαίδευση*, 122, σελ. 55-65.

- Kress, G. (2000a). Σχεδιασμός του γλωσσικού προγράμματος σπουδών με βάση το μέλλον. *Γλωσσικός Υπολογιστής* 2:111-124. ([www.greek-language.gr](http://www.greek-language.gr)).

## Ενότητα 2.1

### Σύγχρονες θεωρήσεις για τη μάθηση

#### 1. Εισαγωγή

Πρόκειται για ένα μάθημα γνωριμίας με τα χαρακτηριστικά των πλέον διαδεδομένων θεωρήσεων για τη μάθηση. Το πεδίο των θεωριών μάθησης και των τρόπων με τους οποίους αυτές συντελούν στη διαμόρφωση της διδασκαλίας, είναι πολύ ευρύ. Στο παρόν μάθημα παρουσιάζονται με εξαιρετικά συνοπτικό τρόπο μερικές από τις θεωρίες μάθησης και τα χαρακτηριστικά τους και παρατίθενται αναφορές σε πηγές (ψηφιακές και έντυπες), προκειμένου να διευκολυνθεί μια περαιτέρω μελέτη των θεωρήσεων αυτών.

Διδακτικοί  
Στόχοι

- Στοιχειώδεις γνώσεις γύρω από τις πλέον διαδεδομένες σύγχρονες θεωρήσεις για τη μάθηση, προκειμένου να εξοικειωθούν οι επιμορφούμενοι με τη σχετική ορολογία, με τα κύρια ρεύματα σκέψης και τη βασική βιβλιογραφία
- Κατανόηση των σχέσεων που υφίστανται ανάμεσα στις θεωρίες μάθησης και τις διδακτικές μεθόδους

#### 2. Γενικά στοιχεία για τη μάθηση

Ορισμός της μάθησης

Ένας τυπικός ορισμός της μάθησης θεωρεί τη μάθηση ως *μια διαδικασία η οποία οδηγεί σε μια διαρκή μεταβολή της συμπεριφοράς ενός ατόμου και η οποία προκύπτει ως αποτέλεσμα εμπειρίας ή άσκησης*. Η μάθηση έτσι, ως αίτιο της μεταβολής της συμπεριφοράς ενός ατόμου, αντιδιαστέλλεται από άλλα αίτια όπως η βιολογική ωρίμανση, η κόπωση κλπ. Η μάθηση μπορεί λοιπόν να είναι αποτέλεσμα μιας οργανωμένης διαδικασίας (διδασκαλίας, εκπαίδευσης), αλλά να προέρχεται επίσης και αποκλειστικά από την εν

γένει εμπειρία του ατόμου.

Ο ορισμός αυτός της μάθησης υπονοεί ότι η μεταβολή της συμπεριφοράς όχι μόνο είναι διαρκής, αλλά έχει ένα σχετικά μόνιμο χαρακτήρα. Ο ορισμός αυτός επίσης υπονοεί έμμεσα ότι τα αποτελέσματα της μάθησης είναι παρατηρήσιμα. Ωστόσο, υπάρχουν και άλλοι ορισμοί της μάθησης, ευρύτεροι, που θεωρούν τη μάθηση ως τη μεταβολή της κατανόησης, των στάσεων, των γνώσεων, των πληροφοριών, των δεξιοτήτων και των ικανοτήτων του ατόμου. Κατ' αυτόν τον τρόπο εντάσσονται στις διαδικασίες της μάθησης και μεταβολές, οι οποίες αναφέρονται στις γνώσεις, στις δεξιότητες, στις συνήθειες του ατόμου και γίνεται, κατά τον τρόπο αυτό, μια αναφορά και σε εσωτερικές διεργασίες του ατόμου, μη-παρατηρήσιμες. Όπως θα αναφερθεί και στις επόμενες παραγράφους, οι ορισμοί αυτοί αντιστοιχούν σε ομόλογες θεωρίες για τη μάθηση.

Δεν υφίσταται λοιπόν ένας ορισμός της μάθησης ο οποίος να είναι γενικά αποδεκτός, αλλά στο επίκεντρο των σύγχρονων θεωρήσεων για τη μάθηση, βρίσκεται η *απόκτηση γνώσεων και η μεταβολή των γνωστικών δομών* και όχι μόνον η παρατηρήσιμη συμπεριφορά. Ένας ορισμός πιο συμβατός με τις σύγχρονες αντιλήψεις είναι ο εξής:

*Μάθηση είναι η απόκτηση και η μεταβολή γνώσεων, δεξιοτήτων, στρατηγικών, πεποιθήσεων, στάσεων και διαφόρων μορφών συμπεριφοράς, δηλ. η διαδικασία κατά την οποία αλλάζει το γνωστικό δυναμικό του ατόμου, ως αποτέλεσμα των ποικίλων εμπειριών τις οποίες το άτομο επεξεργάζεται.*

### **3. Σύγχρονες θεωρίες για τη μάθηση**

Τα ρεύματα και οι θεωρίες για τη μάθηση είναι πολυπληθή. Μεταξύ αυτών, οι σχολές που θεωρούν τη μάθηση ως *μια διαδικασία πρόσκτησης της γνώσης* (θεωρίες που συνδέονται με το συμπεριφορισμό), εκείνες που θεωρούν τη μάθηση ως *διαδικασία δημιουργίας της γνώσης* (και συνδέονται με τον κονστρουκτιβισμό) και

	<p>τέλος εκείνες που θεωρούν τη μάθηση ως <i>αποτέλεσμα της συμμετοχής σε κοινωνικές ομάδες</i> (και συνδέονται με τις κοινωνικοπολιτισμικές θεωρίες) είναι από τις πλέον διαδεδομένες.</p>
Συμπεριφοριστικές θεωρίες μάθησης, Μάθηση μέσω ενίσχυσης	<p>Κυριότεροι εκπρόσωποι των <i>συμπεριφοριστικών</i> θεωριών μάθησης είναι οι J. B. Watson, E. L. Thorndike, B. F. Skinner και ο γνωστός για τα πειράματά του I. Ραβλιν.</p> <p>Οι θεωρίες του <i>μπεχέυβιορισμού</i> (συμπεριφορισμού) λαμβάνουν υπόψη μόνο τις μεταβολές, τις μετατροπές της εξωτερικά παρατηρούμενης συμπεριφοράς. Καθώς οι εσωτερικές νοητικές διεργασίες του μανθάνοντος υποκειμένου δεν προσφέρονται στην παρατήρηση, δε μπορούν να μελετηθούν άμεσα – πάντοτε σύμφωνα με τους μπεχέυβιοριστές. Για το λόγο αυτό, οι συμπεριφοριστές μελετούν συστηματικά μόνο τις εξωτερικές αντιδράσεις των ατόμων και απορρίπτουν τις υποθέσεις ή τις ερμηνείες που στηρίζονται στις εσωτερικές νοητικές διεργασίες των ανθρώπων.</p> <p>Κατά κάποιο τρόπο, το μανθάνον υποκείμενο, για το συμπεριφορισμό, είναι ένα «μαύρο κουτί» του οποίου αγνοούμε το περιεχόμενο. Αυτό που ενδιαφέρει είναι μόνο το εξωτερικό ερέθισμα από το περιβάλλον προς το άτομο και η ανταπόκριση του ατόμου στο δοσμένο ερέθισμα. Η μάθηση σημαίνει τη σύνδεση ερεθισμάτων-ανταπόκρισης. Οι επαναλήψεις ενισχύουν τις συνδέσεις και άρα τη μάθηση. Επίσης οι θετικές ενισχύσεις (όπως οι ανταμοιβές) ενισχύουν μια συγκεκριμένη «μάθηση», ενώ οι αρνητικές την αποδυναμώνουν. Κάθε είδος μάθησης, κατά τους συμπεριφοριστές, όσο πολύπλοκη και αν είναι, μπορεί πάντοτε να αναλυθεί σε στοιχειωδέστερα τμήματα, τα οποία με τη σειρά τους μπορούν να αναλυθούν σε ακόμη πιο απλά κ.ο.κ. μέχρις ότου η προς μετάδοση γνώση μπορεί να «αποσυναρμολογηθεί» σε τμήματα απλά, μικρά, τα οποία το άτομο μπορεί εύκολα να μάθει. Η γνώση λοιπόν είναι μια οντότητα η οποία μπορεί να μεταδοθεί.</p> <p>Το μάθημα που βασίζεται στο συμπεριφορισμό, προϋποθέτει βέβαια την ενεργή συμμετοχή του μαθητή. Η προς διδασκαλία ύλη αναλύεται σε επιμέρους τμήματα, τα οποία διδάσκονται με βαθμιαία πρόοδο από τα πλέον απλά τμήματα της ύλης προς τα πλέον σύνθετα και δυσνόητα. Στα μαθήματα αυτά, στις απαντήσεις των μαθητών, πρέπει να υπάρχει</p>

ταχεία ανατροφοδότηση – θετική ή αρνητική, ανάλογα με την απάντηση. Όσες ερωτήσεις δεν απαντώνται σωστά από τους μαθητές, τίθενται εκ νέου (ενδεχομένως με άλλη σειρά και διαφορετική διατύπωση) και ξανά, έως ότου ο μαθητής απαντήσει σωστά.

Βασισμένα πάνω στις θεωρίες αυτές έχουν αναπτυχθεί αρκετά μοντέλα διδασκαλίας από την προγραμματισμένη διδασκαλία (B. F. Skinner), ως το *Διδακτικό Σχεδιασμό* (Instructional Design, R. M. Gagné). Ο Διδακτικός Σχεδιασμός θεωρήθηκε επί μακρόν ως μια αξιόπιστη διαδικασία για την προετοιμασία προγραμμάτων και μαθημάτων κατάρτισης. Περιλαμβάνει 5 στάδια: Ανάλυση του στοχευόμενου κοινού και των αναγκών του, Σχεδίαση των μαθημάτων, Ανάπτυξη του διδακτικού υλικού, Εφαρμογή, Αξιολόγηση και επιστροφή στο πρώτο στάδιο (ΑΣΑΕΑ, ή ADDIE = Analyze, Design, Develop, Implement, Evaluate).

Το μοντέλο αυτό ταιριάζει πολύ καλά με τη διαδικασία ανάπτυξης λογισμικού με διδακτικό χαρακτήρα (tutorials) και χρησιμοποιήθηκε εκτεταμένα κατά τη δημιουργία περιβαλλόντων αυτού του τύπου.

Ένα πολύ σημαντικό τμήμα του υφιστάμενου σήμερα εκπαιδευτικού λογισμικού έχει δημιουργηθεί με τις αρχές του συμπεριφορισμού (παρόλο που οι θεωρίες του συμπεριφορισμού είναι σε υποχώρηση) – ίσως γιατί οι θεωρίες αυτές διευκολύνουν πολύ το σχεδιασμό των εκπαιδευτικών λογισμικών. Τα λογισμικά καθοδήγησης, διδασκαλίας (tutorials) και πρακτικής και εξάσκησης (drill and practice), κατά κανόνα βασίζονται πάνω στις θεωρίες αυτές. Τα λογισμικά αυτά είναι κατάλληλα κυρίως για την εξάσκηση δεξιοτήτων χαμηλού επιπέδου (όπως είναι η εκτέλεση πράξεων, η απομνημόνευση κ.ά), για την αξιολόγηση των μαθητών, για εποπτική διδασκαλία. Ωστόσο, ο συμπεριφορισμός επέδρασε με ένα γενικότερο τρόπο στη σχεδίαση και τη χρήση των εφαρμογών των ΤΠΕ, καθώς έδωσε μεγάλη έμφαση στη διαρκή και ενεργό συμμετοχή του μαθητή, στην ενθάρρυνση του, στην εξάσκηση, στο ρόλο της ταχείας ανάδρασης.

Γνωστικές θεωρίες  
μάθησης -

Οι γνωστικές θεωρίες και ιδιαίτερα ο κονστρουκτιβισμός αποδίδουν πολύ μεγάλη σημασία στις εσωτερικές, νοητικές διεργασίες του

Κονστρουκτιβισμός ατόμου. Η μάθηση στις θεωρίες αυτές δε μεταδίδεται, αλλά είναι μια διαδικασία προσωπικής κατασκευής της γνώσης, η οποία εδράζεται πάνω σε προγενέστερες γνώσεις (οι οποίες φυσικά τροποποιούνται κατάλληλα ώστε να συζευχθούν με τη νέα γνώση). Η μάθηση απαιτεί δηλαδή την αναδιάταξη και αναδόμηση των νοητικών δομών του ατόμου, έτσι ώστε αυτές να προσαρμοστούν με τη νέα γνώση, αλλά και να “προσαρμόσουν” τη νέα γνώση στις υφιστάμενες νοητικές δομές.

Ο *εποικοδομισμός* του J. Piaget, θεωρεί ότι η ανάπτυξη της λογικής και επιστημονικής σκέψης του παιδιού είναι μια εξελικτική διαδικασία με διάφορα στάδια. Η θεωρία του J. Piaget είναι ουσιαστικά στον αντίποδα του συμπεριφορισμού, καθώς ξεκινά με την υπόθεση ότι ο κάθε μαθητής κατασκευάζει τη γνώση με το δικό του τρόπο, ενεργητικά και δεν αποτελεί απλά έναν παθητικό υποδοχέα πληροφοριών και «γνώσεων». Άρα ο μαθητής πρέπει να μαθαίνει σε ένα περιβάλλον πλούσιο σε ποικίλα εξωτερικά ερεθίσματα, το οποίο να δίνει τη δυνατότητα στο μαθητή να αλληλεπιδρά μαζί του.

Ο J. Bruner πρότεινε ως βασική θεωρία για τη μάθηση, την *ανακαλυπτική μάθηση*. Οι μαθητές ανακαλύπτουν τη γνώση (κανόνες, αρχές, ανάπτυξη δεξιοτήτων) μέσα από ανακαλυπτικές διαδικασίες – με το πείραμα, τη δοκιμή, την επαλήθευση ή τη διάψευση. Η σταδιακή ανακάλυψη των εσωτερικών δομών, αρχών και νόμων που διέπουν ένα φαινόμενο συντελούν στη βαθύτερη κατανόηση του από το μαθητή. Αυτό, η ιδέα της σταδιακής ανακάλυψης της γνώσης, μπορεί να αποτελέσει ένα ιδιαίτερα σημαντικό κίνητρο για το μαθητή, τον οποίο ο εκπαιδευτικός μπορεί να βοηθήσει ή και να καθοδηγήσει ακόμη (*καθοδηγούμενη ανακάλυψη*). Σύμφωνα με τις θεωρίες του Bruner, ο εκπαιδευτικός έχει το ρόλο του εμπυχωτή, του διευκολυντή, του καθοδηγητή στη διαδικασία της ανακάλυψης: ο μαθητής έρχεται αντιμέτωπος με προβλήματα τα οποία καλείται να επιλύσει και ο εκπαιδευτικός τον υποστηρίζει στην προσπάθεια του αυτή, την οποία ο μαθητής όμως πραγματοποιεί με το δικό του ρυθμό και με βάση τις δικές του αποφάσεις και επιλογές. Ο J. Bruner, με νεότερες θεωρίες του, έδωσε ιδιαίτερη βαρύτητα στον κοινωνιοπολιτισμικό παράγοντα, πλησιάζοντας έτσι τη σχολή των κοινωνιοπολιτισμικών θεωριών

μάθησης.

Στην ίδια σχολή (των γνωστικών θεωριών μάθησης) εντάσσονται και άλλες θεωρίες, όπως η θεωρία της επεξεργασίας της πληροφορίας και γενικότερα όλες οι νεότερες απόψεις που στηρίζονται στις σύγχρονες προόδους της Βιολογίας και της νευροφυσιολογίας.

Τα εκπαιδευτικά λογισμικά και περιβάλλοντα που σχεδιάζονται λαμβάνοντας υπόψη τις γνωστικές θεωρίες μάθησης, πρέπει να ενθαρρύνουν μια σειρά από διαδικασίες και να υποστηρίζουν τη δημιουργία διδακτικών καταστάσεων με τα ακόλουθα (μεταξύ άλλων) χαρακτηριστικά:

- Τα εκπαιδευτικά λογισμικά και περιβάλλοντα πρέπει να υποστηρίζουν την ιδέα της οικοδόμησης της γνώσης από τον ίδιο το μαθητή, καθώς αυτός προσπαθεί να επιλύσει προβλήματα και στην προσπάθεια του αυτή αλληλεπιδρά με το υλικό περιβάλλον (στο οποίο εντάσσεται το εκπαιδευτικό λογισμικό), τους συμμαθητές του και τον εκπαιδευτικό. Ο μαθητής διερευνά, ανακαλύπτει σταδιακά, κάνει υποθέσεις τις οποίες επαληθεύει ή διαψεύδει και το εκπαιδευτικό περιβάλλον πρέπει να στηρίζει αυτή την πορεία του μαθητή.
- Τα εκπαιδευτικά λογισμικά και περιβάλλοντα πρέπει να ενθαρρύνουν την προσωπική έκφραση των μαθητών και να υποστηρίζουν την προσωπική τους εμπλοκή, λαμβάνοντας επίσης υπόψη το γενικότερο πλαίσιο μέσα στο οποίο λαμβάνουν χώρα οι κοινωνικές αλληλεπιδράσεις των μαθητών.
- Τα εκπαιδευτικά λογισμικά και περιβάλλοντα πρέπει να παρέχουν, στο μέτρο του δυνατού, πολλαπλές αναπαραστάσεις των εννοιών, σχέσεων και των οντοτήτων που είναι υπό διαπραγμάτευση σε κάθε μάθημα. Ακόμη, τα περιβάλλοντα, δεν πρέπει να υποδεικνύουν στο μαθητή τις ορθές διαδικασίες, αλλά αντίθετα να τον αφήνουν να εκφράζει τις απόψεις του (έστω και λαθεμένες) και να υποστηρίζουν τη διαδικασία την κοινωνιογνωστικής σύγκρουσης, κατά την οποία τα ίδια τα γεγονότα ή τα επιχειρήματα άλλων μαθητών ανατρέπουν τις ενδεχόμενες λανθασμένες αντιλήψεις του μαθητή.

Η οικογένεια των περιβαλλόντων Logo, αποτελεί δημιούργημα του S. Papert, ο οποίος υλοποίησε και επεξέτεινε τις ιδέες του J. Piaget με έναν πολύ ιδιαίτερο τρόπο. Τα περιβάλλοντα αυτής της κατηγορίας αποτελούν την πλέον διαδεδομένη κατηγορία λογισμικών, και η ευρύτερη κλάση των ανοιχτών μικρόκοσμων (στην οποία εντάσσονται και τα περιβάλλοντα Logo), στηρίζονται πάνω ακριβώς στις ιδέες αυτές και αποτελούν τα πλέον τυπικά παραδείγματα εκπαιδευτικών λογισμικών, που είναι κατασκευασμένα με βάση τις γνωστικές θεωρίες.

Κοινωνιοπολιτισμικές  
θεωρήσεις για τη  
μάθηση

Τα τελευταία χρόνια, στις θεωρίες μάθησης επικρατεί όλο και περισσότερο η γενική ιδέα ότι ο κοινωνιοπολιτισμικός παράγοντας παίζει έναν ουσιώδη ρόλο στη μάθηση. Η μάθηση, σύμφωνα με τις θεωρίες αυτές, συντελείται μέσα σε συγκεκριμένα πολιτισμικά πλαίσια (γλώσσα, στερεότυπα, αντιλήψεις) και ουσιαστικά δημιουργείται από την αλληλεπίδραση του ατόμου με άλλα άτομα, σε συγκεκριμένες επικοινωνιακές περιστάσεις και μέσω της υλοποίησης κοινών δραστηριοτήτων (activities). Οι θεωρίες μάθησης αυτής της κατηγορίας δηλαδή, προσδίδουν ένα σημαντικό ρόλο στην κοινωνική αλληλεπίδραση, καθώς, σύμφωνα με τις απόψεις τους, το μανθάνον υποκείμενο δεν κατασκευάζει την προσωπική του γνώση μέσα σε ένα πολιτισμικό και επικοινωνιακό «κενό», αλλά πάντοτε μέσα σε ευρύτερα πλαίσια, μέσα στο οποία η γνώση, δημιουργείται και σηματοδοτείται.

Βασικοί εκπρόσωποι αυτής της κατηγορίας θεωριών είναι ο L. Vygotsky, οι Doise και Mugny, που υποστηρίζουν τις κοινωνιογνωστικές θεωρίες μάθησης και νεότεροι ερευνητές όπως ο E. Wenger, θεωρητικός των Κοινοτήτων Πρακτικής και Μάθησης (μια εκτενέστερη αναφορά στη θεωρία του υπάρχει στην παράγραφο 2.3).

Κατά κάποιο τρόπο, ο κοινωνικός επικοινωνισμός δεν είναι ασύμβατος με τις γνωστικές θεωρίες, όπως είναι ο συμπεριφορισμός, αλλά λειτουργεί, σε ορισμένο επίπεδο, ακόμη και συμπληρωματικά με τις θεωρίες αυτές.

Οι θεωρίες του L. Vygotsky και άλλων ψυχολόγων της Σοβιετικής σχολής



Ψυχολογίας, ιδιαίτερα σημαντικές για τις κοινωνιοπολιτιστικές θεωρίες μάθησης, αποδίδουν πολύ μεγάλη σημασία στη *γλώσσα*, ως παράγοντα για τη μάθηση και στηρίζονται στην υπόθεση της *ζώνης εγγύτερης (ή επικείμενης) ανάπτυξης*: η ζώνη αυτή αποτελεί ένα σύνολο γνώσεων τις οποίες ο μαθητής μπορεί να δημιουργήσει με τη βοήθεια του περιβάλλοντος – αλλά όχι ακόμη μόνος. Έτσι, ο ρόλος του εκπαιδευτικού και γενικότερα του σχολείου και του περιβάλλοντος μέσα στο οποίο ζει και μαθαίνει ο μαθητής, είναι ιδιαίτερα σημαντικός. Οι θεωρίες της δραστηριότητας (activity theory) και οι θεωρίες της εγκαθιδρυμένης μάθησης και της κατανεμημένης νόησης (situated cognition, distributed cognition) είναι νεότερες θεωρίες, οι οποίες επίσης εντάσσονται στη γενικότερη ομάδα των κοινωνιοπολιτισμικών και κοινωνιογνωστικών θεωριών.

Είναι σαφές ότι οι κοινωνιοπολιτισμικές θεωρίες υποστηρίζουν τη συνεργατική μάθηση σε όλες τις μορφές της και επομένως ένα μάθημα οργανωμένο έτσι ώστε να λαμβάνει υπόψη του τις θεωρίες αυτές, πρέπει να είναι προσεκτικά σχεδιασμένο, έτσι ώστε να ενθαρρύνει τη συνεργασία μεταξύ των μαθητών και γενικότερα την κοινωνική αλληλεπίδραση.

Οι κοινωνιοπολιτισμικές θεωρίες μάθησης είναι συμβατές με όλη την νέα γενιά εκπαιδευτικών περιβαλλόντων, τα οποία ενσωματώνουν ένα πλήθος δυνατοτήτων αλληλεπίδρασης και επικοινωνίας των μαθητών και επιπλέον παρέχουν ένα πολύ συγκροτημένο θεωρητικό πλαίσιο για τη διδακτική εκμετάλλευση των δυνατοτήτων που προσφέρει το λεγόμενο Web2.0 και η *κοινωνική δικτύωση*.

Υπάρχουν σχετικώς λίγα αυτόνομα λογισμικά που σχεδιάστηκαν με βάση τις κοινωνιοπολιτισμικές θεωρίες. Ωστόσο, όπως αναφέρθηκε και παραπάνω, όλα τα σύγχρονα εκπαιδευτικά λογισμικά και περιβάλλοντα περιλαμβάνουν υπηρεσίες επικοινωνίας και συνεργασίας. Επιπλέον, οι κοινωνιοπολιτισμικές θεωρίες επηρέασαν σε σημαντικό βαθμό τον τρόπο με τον οποίο τα εκπαιδευτικά λογισμικά εντάσσονται στη διδασκαλία – καθώς ευνοήσανε το μοντέλο του μαθητών που συνεργάζονται με τη βοήθεια των Τ.Π.Ε. (με πολλαπλούς τρόπους), αντί να προσπαθούνε ατομικά να επιλύσουν τα προτεινόμενα προβλήματα.

#### 4. Σύνοψη

Από τις τρεις βασικές σχολές θεωριών μάθησης, ο συμπεριφορισμός, που δίνει σημασία στην παρατηρούμενη συμπεριφορά, μάλλον βρίσκεται σε υποχώρηση, παρόλο που, αναμφίβολα, ένα πολύ σημαντικό ποσοστό των εκπαιδευτικών λογισμικών που έχουν παραχθεί, στηρίχθηκαν στις συμπεριφοριστικές θεωρίες. Ορισμένες κατηγορίες δραστηριοτήτων πάντως (όπως της εξάσκησης) βασίζονται στο συμπεριφορισμό. Οι γνωστικές και οι κοινωνιοπολιτισμικές θεωρίες από την άλλη πλευρά, βρίσκονται στο επίκεντρο των σύγχρονων ερευνών και είναι γενικότερα αποδεκτές. Οι θεωρίες αυτές είναι συμβατές μεταξύ τους και μάλιστα, σε κάποιο μέτρο, λειτουργούν συμπληρωματικά. Παρέχουν έτσι ένα ενιαίο πλαίσιο όχι μόνο για τη σχεδίαση και τα χαρακτηριστικά των εκπαιδευτικών λογισμικών και περιβαλλόντων, αλλά και για τον τρόπο χρήσης τους, τον τρόπο δηλαδή με τον οποίο οι ΤΠΕ πρέπει να ενσωματώνονται στο μάθημα.

Οι θεωρίες αυτές υποστηρίζουν ότι ο μαθητής μαθαίνει αναπροσαρμόζοντας τις νοητικές του δομές ανάλογα με την αλληλεπίδραση που έχει με το περιβάλλον του. Η γνώση δε «μεταβιβάζεται» στο μαθητή, αλλά δημιουργείται από το μαθητή ο οποίος δρα και επικοινωνεί μέσα σε συγκεκριμένα κοινωνικά και πολιτισμικά πλαίσια. Το περιβάλλον του μαθητή περιλαμβάνει τόσο την υλικοτεχνική υποδομή, μέρος της οποίας αποτελεί και το χρησιμοποιούμενο λογισμικό, όσο και τους υπόλοιπους μαθητές, τους εκπαιδευτικούς – ενδεχομένως και άλλα άτομα. Το περιβάλλον, με μια γενική έννοια, περιλαμβάνει επίσης τον τρόπο με τον οποίο είναι οργανωμένα όλα αυτά τα στοιχεία. Ο ρόλος του εκπαιδευτικού λοιπόν είναι να οργανώσει διδακτικές καταστάσεις και μαθήματα, στα πλαίσια των οποίων ο μαθητής έχει τη δυνατότητα να εκφραστεί, να διερευνήσει και να αλληλεπιδράσει με το περιβάλλον του προκειμένου να οικοδομήσει τη γνώση του.

#### 5. Προτεινόμενες Δραστηριότητες

Δραστηριότητα 1η

Με τη βοήθεια μηχανών αναζήτησης, εντοπίστε πληροφορίες για θεωρίες μάθησης οι οποίες αναφέρονται στις προηγούμενες παραγράφους, χωρίς να αναπτύσσονται και προσπαθήστε να βρείτε τα ιδιαίτερα χαρακτηριστικά τους.

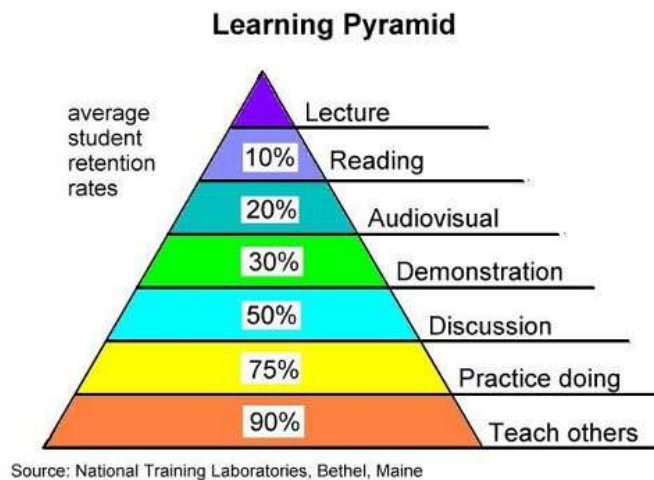
Δραστηριότητα 2η

Θεωρείτε ότι η γνώση βασικών θεωριών μάθησης μπορεί να υποστηρίξει ουσιαστικά το διδακτικό σας έργο ή ότι αποτελεί μια γνώση χωρίς, σε τελευταία ανάλυση, πρακτικά αποτελέσματα; Συζητείστε το θέμα.

## Δραστηριότητα 3η

Υπάρχουν στο Διαδίκτυο αρκετοί ιστοχώροι οι οποίοι αναφέρονται σε συγκρίσεις ανάμεσα στις σημαντικότερες θεωρίες μάθησης, για παράδειγμα ποιος είναι ο ρόλος του εκπαιδευτικού σύμφωνα με την κάθε θεωρία, ποια είναι η βασική επιστημολογική υπόθεση κάθε θεωρίας κλπ. Εντοπίστε έναν τέτοιο ιστοχώρο και εξετάστε τις διαφορές αυτές.

## 6. Ερωτήσεις



Η παραπάνω εικόνα γνωρίζει μια ευρεία κυκλοφορία στο Διαδίκτυο. Είναι σαφές τι απεικονίζει: μια «πυραμίδα μάθησης» στην οποία εμφανίζονται τα μέσα ποσοστά της «συγκράτησης από τους σπουδαστές».

Κατά τη γνώμη σας τι συγκρατούν οι σπουδαστές: γνώσεις ή πληροφορίες; Ταυτίζονται αυτά τα δυο;

Το «ποσοστό συγκράτησης» σχετίζεται άραγε με το περιεχόμενο της «μάθησης»; Για παράδειγμα, αν ο σπουδαστής ενδιαφέρεται για το αντικείμενο που διδάσκεται, αυτό θα επηρεάσει το «ποσοστό συγκράτησης»;

Συνολικά, ποια είναι η εικόνα της μάθησης που προβάλλεται μέσα από την απεικόνιση αυτή;

## 7. Ασκήσεις

Δεν προτείνονται ασκήσεις

## 8. Βιβλιογραφία - Δικτυογραφία

### Δικτυογραφία

Οι Νέες Τεχνολογίες στη Διδακτική και τη Μαθησιακή Διαδικασία

<http://www.etpe.gr/files/proceedings/uploads/eisigisi2.pdf>

Διδασκαλία και Μάθηση με τη βοήθεια των Νέων Τεχνολογιών

<http://www.etpe.gr/files/proceedings/uploads/p125raptis.pdf>

Εγκέφαλος, μάθηση και μνήμη

<http://www.cs.phs.uoa.gr/el/courses/neuroscience/brain-learning-memory.pdf>

Θεωρίες Μάθησης και Τ.Π.Ε.

<http://www.netschoolbook.gr/epimorfosi/theories.html>

Ψυχολογία της μάθησης: Θεωρίες Μάθησης

<http://paroutsas.jmc.gr/psycho.htm>

Μάθηση μέσω δράσης με τη βοήθεια Λογισμικών Παιχνιδιών

<http://conta.uom.gr/conta/publications/html/Mathisi%20Meso%20Dra-sis.htm>

Ενδεικτικές ψηφιακές  
πηγές

Περί... εκπαιδεύσεως ο λόγος

<http://ekpaideusi.blogspot.com/>

Ο Σχεδιασμός μιας Διαδικασίας Μάθησης μέσω του Δικτύου  
Υπολογιστών

<http://hyperion.math.upatras.gr/tea/Bb.html#B15>

Υποστηρικτικό υλικό για θεωρίες μάθησης

<http://www.e-yliko.gr/htmls/langyliko/langyl1.aspx>

Θεωρίες και Μορφές Μάθησης

[www.cs.phs.uoa.gr/el/courses/introduction\\_psychology/Learning.revised.ppt](http://www.cs.phs.uoa.gr/el/courses/introduction_psychology/Learning.revised.ppt)

Δραστηριότητες Μάθησης μέσω Υπολογιστή

<http://www.etpe.gr/files/proceedings/uploads/p127raptis.pdf>

Τεχνικές Θετικής και Αρνητικής Ενίσχυσης

[http://www.ibrt.gr/ekpaideysi/2\\_enisxisi.pdf](http://www.ibrt.gr/ekpaideysi/2_enisxisi.pdf)

[http://www.dapontes.gr/index.php?option=com\\_content&task=view&id=127&Itemid=46](http://www.dapontes.gr/index.php?option=com_content&task=view&id=127&Itemid=46)

Ο Σχεδιασμός μιας Διαδικασίας Μάθησης μέσω του Δικτύου Υπολογιστών

<http://hyperion.math.upatras.gr/tea/Bb.html#B15>

Δραστηριότητες Μάθησης μέσω Υπολογιστή

<http://www.etpe.gr/files/proceedings/uploads/p127raptis.pdf>

(τελευταία επίσκεψη σε όλους τους συνδέσμους, 5 Οκτωβρίου 2012)

### Βιβλιογραφία

Ενδεικτική  
βιβλιογραφία

- Βοσνιάδου, Σ. (2006). *Παιδιά, σχολεία και υπολογιστές*, Αθήνα: GUTENBERG.
- Bigge, M. (1990). *Θεωρίες μάθησης για εκπαιδευτικούς*. Μτφρ. Α. Κάντας & Α. Χαντζή. Αθήνα, Πατάκης
- Eisenstadt, M. & Wason, P. (1985). *Μάθηση και εκπαίδευση II*. Μτφρ. Γ. Μπαρουζής. Αθήνα, Κουτσουμπός
- Κολιάδης, Ε. (1991). *Θεωρίες μάθησης και εκπαιδευτική πράξη*. τ. α΄ Συμπεριφοριστικές θεωρίες. Αθήνα.
- Κολιάδης, Ε. (1995). *Θεωρίες μάθησης και εκπαιδευτική πράξη*. τ. β΄ Κοινωνικογνωστικές θεωρίες. Αθήνα.
- Κολιάδης, Ε. (1997). *Θεωρίες μάθησης και εκπαιδευτική πράξη*. τ. γ΄ Γνωστικές θεωρίες. Αθήνα.
- Κολιάδης, Ε. (2002). *Γνωστική Ψυχολογία, Γνωστική Νευροεπιστήμη και Εκπαιδευτική Πράξη*. Μοντέλο Επεξεργασίας Πληροφοριών. τ. δ΄. Αθήνα.
- Κόμης Β. (2004) *Εισαγωγή στις εκπαιδευτικές εφαρμογές των Τεχνολογιών της Πληροφορίας και των Επικοινωνιών*, Μεταίχιμο
- Δέσποινα Μακρίδου-Μπούσιου (2003) Θέματα Μάθησης και Διδακτικής, Εκδόσεις Πανεπιστημίου Μακεδονίας
- DiSessa, A. (2000) *Changing minds*, M.I.T. Press.
- Robert M .Gagné, Walter W. Wager, Katharine C. Golas, John M. Keller (2005), *Principles of Instructional Design*, Thomson Wadsworth
- Ελένη Α. Νημά, Αχ. Γ. Καψάλης (2002) *Σύγχρονη Διδακτική*,

Εκδόσεις Πανεπιστημίου Μακεδονίας.

- Ράπτης, Α. & Ράπτη, Α. (2006). Μάθηση και Διδασκαλία στην Κοινωνία της Πληροφορίας, Τόμος Α' Ολική προσέγγιση. Αθήνα: Έκδοση συγγραφέων.
- Ράπτης, Α. & Ράπτη, Α. (2006). Μάθηση και Διδασκαλία στην Κοινωνία της Πληροφορίας, Τόμος Β' Παιδαγωγικές Δραστηριότητες. Αθήνα: Έκδοση συγγραφέων.
- Helen Cowie et als. Editors. (2000) Social Interaction in Learning and Instruction. Pergamon – Earli.
- Sharon E. Smaldino, James D. Russell, Robert Heinich, Michael Molenda (2005), Instructional Technology and Media for Learning, Pearson Merrill, Prentice Hall.
- Timothy J. Newby, Donald A. Stepich, James D. Lehman, James D. Russell (2006), Educational Technology for Teaching and Learning, Pearson, Merrill Prentice Hall3.
- Anne-Marie Armstrong Editor. (2004) Instructional Design in the Real World. A View from the Trenches. Iidea Group, Inc.
- Artigue, M., Kynigos, C., Mariotti, A., Cerulli, M., Lagrange, J. B., Bottino, R. M., Haspekian, M. & Cazes, C. (2006). *Methodological Tools for Comparison of Learning Theories in Technology Enhanced Learning in Mathematics*, interim report of the Kaleidoscope European Research Team 'Technology Enhanced Learning of Mathematics, ([www.itd.cnr.it/telma](http://www.itd.cnr.it/telma)).

## Ενότητα 2.2

### Σύγχρονες προσεγγίσεις στη Διδακτική μεθοδολογία

#### 1. Εισαγωγή

Το μάθημα περιλαμβάνει την άκρως συνοπτική παρουσίαση μερικών από τις σύγχρονες προσεγγίσεις στη Διδακτική. Παρουσιάζεται επίσης, πάντοτε συνοπτικά, το θεωρητικό πλαίσιο για τη δημιουργία εκπαιδευτικού υλικού, εκπαιδευτικών σεναρίων και δραστηριοτήτων

#### Διδακτικοί Στόχοι

- Στοιχειώδεις γνώσεις γύρω από τη βασική ορολογία της Σύγχρονης Διδακτικής
- Βασικές γνώσεις για ορισμένες από τις σύγχρονες διδακτικές μεθόδους σε συνδυασμό με τις ΤΠΕ

#### 2. Βασικές έννοιες και ορολογία

#### Μέθοδοι διδασκαλίας

Ως *μέθοδος διδασκαλίας* θεωρείται ένα πρότυπο (pattern) οργάνωσης του μαθήματος και συμπεριφοράς του εκπαιδευτικού, ένα οργανωμένο σύνολο διδακτικών στοιχείων, που εφαρμόζεται με συστηματικό τρόπο σε μια σειρά μαθημάτων. Μια μέθοδος διδασκαλίας μπορεί προφανώς να υιοθετηθεί και από μια ευρύτερη ομάδα εκπαιδευτικών. Οι *στρατηγικές διδασκαλίας* αποτελούν μια ευρύτερη έννοια από εκείνη της μεθόδου διδασκαλίας, καθώς περιλαμβάνουν, ενδεχομένως, περισσότερες από μια μεθόδους και συνιστούν διδακτικές παρεμβάσεις συγκροτημένες σε μια ακολουθία με βάση συγκεκριμένες αρχές. Ευρύτερη από την έννοια αυτή είναι και η έννοια του *μοντέλου διδασκαλίας* που αποτελεί μια διδακτική πρόταση η οποία περιλαμβάνει την ιεράρχηση των εκπαιδευτικών προτεραιοτήτων, συγκεκριμένες διδακτικές διαδικασίες και προσδιορίζει τον τρόπο με τον οποίο οργανώνεται η τάξη και γενικότερα η διδασκαλία.

Πολύ συχνά πάντως, στη βιβλιογραφία, οι τρεις όροι ή παραλλαγές τους, χρησιμοποιούνται περίπου ως συνώνυμα και δημιουργείται μια σχετική

ασάφεια.

### 3. Σύγχρονες διδακτικές μέθοδοι και ΤΠΕ

Πολλές από τις διδακτικές μεθόδους που αποκαλούνται σύγχρονες (κυρίως για τα ελληνικά δεδομένα, δεδομένου ότι στη διεθνή βιβλιογραφία και σε ξένα εκπαιδευτικά συστήματα συναντώνται εδώ και αρκετά χρόνια) εφαρμόζονται με πολύ ικανοποιητικό τρόπο με τη βοήθεια των ΤΠΕ, δηλαδή η εφαρμογή τους ευνοείται ιδιαίτερα από τη χρήση των ΤΠΕ. Στην πραγματικότητα, η ίδια η ύπαρξη των ΤΠΕ στη διδασκαλία «ακυρώνει» εμπράκτως ορισμένες παραδοσιακές μεθόδους διδασκαλίας καθώς διανοίγει νέες δυνατότητες που δεν είναι δυνατόν να αγνοηθούν. Έτσι, για παράδειγμα, η πρόσβαση των μαθητών στο Διαδίκτυο καθιστά πολύ πιο εύκολη την πρόσβαση σε ένα τεράστιο απόθεμα πληροφοριών για οιοδήποτε σχεδόν θέμα από αυτά που περιλαμβάνονται στη σχολική ύλη. Η χρήση λοιπόν των ΤΠΕ, είναι διδακτικά «ασύμβατη» με ορισμένες από τις παραδοσιακές μεθόδους διδασκαλίας, ενώ αντίθετα φαίνεται να είναι πολύ πιο ταιριαστή με ορισμένες άλλες. Το δυναμικό εξάλλου των ΤΠΕ επέτρεψε, σε ορισμένες περιπτώσεις, τη δημιουργία και άλλων μοντέλων και μεθόδων διδασκαλίας (για παράδειγμα: eClip) και μάλιστα ορισμένες από αυτές (όπως τα WebQuests: <http://www.webquest.org>, τελευταία επίσκεψη στις 13/10/2012 για παράδειγμα) βρήκαν σε σύντομο χρονικό διάστημα μεγάλη απήχηση διεθνώς.

Ομαδοσυνεργατική  
μάθηση

Οι σύγχρονες θεωρίες μάθησης που αποδίδουν μεγάλη σημασία στον κοινωνιοπολιτισμικό παράγοντα, συνηγορούν υπέρ της οργάνωσης μαθημάτων στα οποία να ευνοείται η κοινωνική αλληλεπίδραση και η συνεργατική, η ομαδική μάθηση. Ταυτόχρονα, τα περισσότερα σύγχρονα περιβάλλοντα εργασίας, όπως και τα εκπαιδευτικά λογισμικά, προσφέρουν πολλές δυνατότητες για επικοινωνία και συνεργασία: άμεση, σύγχρονη επικοινωνία (με ήχο, εικόνα, γραπτό κείμενο), συνεπεξεργασία κειμένων, εικόνων και ντοκουμέντων πάσης φύσεως, από κοινού επίλυση προβλημάτων, διαμοίραση ψηφιακών πόρων, παιχνίδια ρόλων και συλλογικών κατασκευών, συμμετοχή σε Κοινότητες, ιστολόγια και wikis, ασύγχρονες επικοινωνίες.



Μέσα στο πλαίσιο αυτό, οι μέθοδοι που αποκαλούνται με το γενικό όρο *ομαδοσυνεργατικές* φαίνονται να προσφέρουν πολλά διδακτικά πλεονεκτήματα.

Η οργάνωση των μαθητών σε ομάδες έχει κάποιο διδακτικό «κόστος»: ο εκπαιδευτικός είναι υποχρεωμένος να λάβει μερικές αποφάσεις που είναι σημαντικές. Κατ' αρχάς, αφού αποφασίσει για την οργάνωση της τάξης σε ομάδες, θα πρέπει να εκτιμήσει τα μεγέθη των ομάδων, τον τρόπο με τον οποίο θα σχηματισθούν, τον τρόπο με τον οποίο θα αλληλεπιδρούν οι ομάδες, τα αναμενόμενα αποτελέσματα, όπως και μια σειρά άλλων παραγόντων, όπως είναι ο λεγόμενος διδακτικός θόρυβος (παράγοντες των οποίων η πολυπλοκότητα αυξάνει λόγω του νέου τρόπου οργάνωσης), η διαχείριση του χρόνου κ.ά.

Σχέδια  
συνεργατικής  
έρευνας -  
μέθοδος project

Με την αυστηρή έννοια του όρου οι εργασίες και τα σχέδια συνεργατικής έρευνας (στο εξής: projects) δεν αποτελούν μεθόδους διδασκαλίας, μολονότι οδηγούν σε αποτελέσματα μάθησης. Τα projects δίνουν στον εκπαιδευτικό τη δυνατότητα να μεταδώσει στους μαθητές του ένα τόσο ευρύ φάσμα γνώσεων και δεξιοτήτων, αλλά από την άλλη μπορούν να οδηγήσουν σε μεγάλη σπατάλη χρόνου και άλλων πόρων.

Ως projects θεωρούνται ομαδικές εργασίες που εκτελούνται σε σχετικά μεγάλο χρονικό διάστημα (για την ακρίβεια: μεγαλύτερο από μια διδακτική ώρα – αλλά η ολοκλήρωσή τους μπορεί να απαιτήσει και μήνες), τα οποία αποσκοπούν στην παραγωγή ενός τελικού προϊόντος, το οποίο και αξιολογείται από τα μέλη της ομάδας. Κατά κανόνα, τα projects αποσκοπούν στην από κοινού διερεύνηση ενός ανοιχτού προβλήματος, αλλά κατ' επέκταση με τον όρο projects αποκαλούνται και όλες οι εργασίες που πραγματοποιούνται ομαδικά και έχουν όλα τα υπόλοιπα χαρακτηριστικά των projects (τελικό προϊόν, αξιολόγηση κλπ). Τα projects έχουν πολλά πλεονεκτήματα καθώς αναμφίβολα δίνουν στο μαθητή την ευκαιρία να χρησιμοποιήσει ένα ευρύ σύνολο γνώσεων, δεξιοτήτων και ικανοτήτων. Του δίνουν επίσης την ευκαιρία να χρησιμοποιήσει ανώτερες μορφές μάθησης και νοητικών δεξιοτήτων, π.χ. δημιουργικότητα, πλάγια σκέψη, ανάλυση, σύνθεση, αξιολόγηση και τον ασκούν στην αυτοπειθαρχία.

Έτσι, τρία σημαντικά πλεονεκτήματα του project είναι:

- τονίζει την σημασία που έχει η διαδικασία της μάθησης και όχι το αποτέλεσμα
- βοηθάει τους μαθητές και τους μαθαίνει να θέτουν στόχους
- στηρίζεται στην ομαδική εργασία και στη συνεργασία.

Η ολοκλήρωση μιας εργασίας και η εκτέλεση ενός σχεδίου συνεργατικής έρευνας αποτελούν μία δημιουργική διαδικασία. Μερικά βήματα ωστόσο είναι απαραίτητα σε μία τέτοια διαδικασία:

- \* επιλογή του θέματος
- \* συγκεκριμενοποίηση των στόχων
- \* συνεργατικός σχεδιασμός
- \* αναζήτηση πηγών
- \* εκτέλεση
- \* παρουσίαση του τελικού προϊόντος
- \* αξιολόγηση.

Πολλοί ειδικοί υποστηρίζουν ότι οι εκπαιδευτικοί οι οποίοι οργανώνουν τη διδασκαλία τους γύρω από σχέδια κοινών ερευνητικών προσπαθειών εξασφαλίζουν στους μαθητές τους περιβάλλοντα μάθησης τα οποία είναι ιδεώδη για την αυτοκατευθυνόμενη διερεύνηση.

Η επιτυχία των projects οφείλεται στο γεγονός ότι η όλη εργασία των μαθητών κατευθύνεται από εσωτερικά κίνητρα μάθησης. Οι υποστηρικτές τους μάλιστα διατείνονται ότι τα εσωτερικά κίνητρα μάθησης δεν είναι ένα στοιχείο το οποίο σχετίζεται με το θέμα διδασκαλίας και μάθησης ούτε με τις προδιαθέσεις του μαθητή ούτε τέλος αποτελεί αποκλειστική ευθύνη του εκπαιδευτικού. Αντίθετα δέχονται ότι τα εσωτερικά κίνητρα μάθησης υποστηρίζονται, γεννιούνται και διατηρούνται (ευδοκιμούν) σε ένα περιβάλλον μάθησης, στο οποίο εκπαιδευτικός και μαθητές αναγνωρίζουν και αποδέχονται ότι το καθένα από τα στοιχεία αυτά έχει να παίξει ένα σημαντικό ρόλο, το καθένα από μόνο του ωστόσο δεν επαρκεί.

Τα projects έχουν δύο συστατικά στοιχεία που τα διακρίνει από άλλες,

Επίλυση  
προβλημάτων –  
problem solving

συναφείς μεθόδους: α. οργανώνονται γύρω από ένα κεντρικό ερώτημα ή πρόβλημα, το οποίο βοηθάει να οργανωθούν και να τεθούν σε ενέργεια οι δραστηριότητες της τάξης, β. απαιτούν ένα συγκεκριμένο προϊόν ή ένα αποτέλεσμα, το οποίο αποτελεί κατά κάποιον τρόπο την απάντηση ή την λύση στο αρχικό κεντρικό ερώτημα ή πρόβλημα.

Οι σύγχρονες θεωρίες μάθησης, θέτουν το πρόβλημα και την επίλυση προβλημάτων (με τη γενική έννοια του όρου «πρόβλημα») στο επίκεντρο των μαθησιακών δραστηριοτήτων. Πρόβλημα αποκαλείται συνήθως μια κατάσταση κατά την οποία το άτομο προσπαθεί να επιτύχει ένα συγκεκριμένο σκοπό και πρέπει να βρει τα μέσα και τους τρόπους, ώστε να τον επιτύχει. Κατά συνέπεια η επίλυση προβλημάτων αναφέρεται στις προσπάθειες που καταβάλλει ένα άτομο, προκειμένου να επιτύχει ένα σκοπό, για τον οποίον δεν έχει έτοιμη μια λύση.

Οι ειδικοί διακρίνουν συνήθως δύο είδη προβλημάτων, τα *σαφώς* και τα *ασαφώς διατυπωμένα προβλήματα*. Σαφώς διατυπωμένα είναι τα προβλήματα τα οποία δίνουν στον λύτη όλες τις απαραίτητες πληροφορίες, δηλ. πληροφορίες

α. για την αρχική κατάσταση

β. για την τελική κατάσταση (στόχο)

γ. για επιτρεπόμενους ή μη επιτρεπόμενους χειρισμούς.

Στα ασαφώς διατυπωμένα προβλήματα αντίθετα δε δίνονται καθόλου ή δε δίνονται επαρκείς πληροφορίες για όλα αυτά. Παράδειγμα: πώς θα επιλυθεί ένα οικολογικής φύσεως πρόβλημα μιας περιοχής; Το πρόβλημα αυτό δεν είναι σαφώς διατυπωμένο. Το τελικό αποτέλεσμα δεν είναι σαφές, μπορεί να επιλυθεί με πολλές στρατηγικές και επιδέχεται πολλές σωστές λύσεις. Συγγενής είναι και η έννοια των *ανοιχτών προβλημάτων*, τα οποία όχι μόνο επιδέχονται πολλές λύσεις, αλλά συχνά δεν προσδιορίζουν καν τις αποδεκτές λύσεις με σαφή τρόπο.

Για την επίλυση σαφώς διατυπωμένων προβλημάτων χρησιμοποιούμε συνήθως αλγορίθμους, δηλ. σταθερούς κανόνες ή διαδικασίες οι οποίες εξασφαλίζουν τη σωστή απάντηση, αν τις ακολουθήσουμε σωστά. Σε αντίθεση τα ασαφώς διατυπωμένα προβλήματα απαιτούν ευριστικές

προσεγγίσεις (heuristics), άτυπες δηλ. διαισθητικές, πρωτότυπες στρατηγικές, οι οποίες κάποιες φορές αποδίδουν και κάποιες άλλες όχι. Οι ευριστικές προσεγγίσεις δεν εγγυώνται λύσεις, όπως οι αλγόριθμοι, αλλά εφαρμόζονται σε ένα ευρύτερο φάσμα προβλημάτων και επιτρέπουν στους ανθρώπους να εφευρίσκουν μόνοι τους τις λύσεις.

Η πιο σοβαρή προσπάθεια ερμηνείας της διαδικασίας επίλυσης προβλημάτων και αντίστοιχων προσπαθειών ανάδειξης και καλλιέργειας σχετικών ικανοτήτων έγινε από τη Λειτουργική Ψυχολογία. Σύμφωνα με τους κύριους εκπροσώπους της E. Claparède (1873-1940) και J. Dewey (1859-1952), κάθε μέρα ο άνθρωπος καλείται να λύσει μικρά ή μεγάλα προβλήματα και κατά βάση η εκπαίδευση αυτόν τον σκοπό εξυπηρετεί, να εφοδιάσει τους μαθητές με τρόπους, στρατηγικές και μεθόδους επίλυσης προβλημάτων.

Μια προσέγγιση για την επίλυση προβλημάτων είναι εκείνη που πρότεινε πριν από μερικές δεκαετίες ο G. Polya, ο οποίος διακρίνει τέσσερα βήματα τα οποία ακολουθεί συνήθως το άτομο το οποίο επιλύει προβλήματα, α. κατανόηση του προβλήματος, β. κατάστρωση ενός σχεδίου επίλυσης του προβλήματος, γ. εκτέλεση του σχεδίου και δ. ανασκόπηση και αξιολόγηση.

Η συμβολή των ΤΠΕ στην εφαρμογή των σύγχρονων διδακτικών μεθόδων, είναι ουσιαστική σε τουλάχιστον 3 διαφορετικά επίπεδα:

Η συμβολή των  
ΤΠΕ

(α) το επίπεδο του περιεχομένου: το ψηφιακό υλικό (είτε εντοπίζεται μέσω Διαδικτύου, είτε έχουν σε αυτό πρόσβαση οι μαθητές μέσω άλλου τρόπου – π.χ. CD), αυξάνει πρακτικά απεριόριστα τις δυνατότητες για ανεύρεση και συνδυασμό πληροφοριών για διάφορα θέματα. Υπάρχει λοιπόν υλικό, το οποίο οι μαθητές καλούνται να εντοπίσουν, να ελέγξουν (ως προς την εγκυρότητά του, την επικαιρότητά του, τη νομιμότητά του, την πληρότητά του), να μορφοποιήσουν και να συνδυάσουν έτσι ώστε να επιλύσουν κάποιο πρόβλημα ή να επεξεργαστούν λύσεις προς μια κατεύθυνση.

(β) στο επίπεδο διεκπεραίωσης και οργάνωσης των δεδομένων, πληροφοριών και γενικά των στοιχείων που είναι απαραίτητα για την επεξεργασία ενός θέματος. Για παράδειγμα, αν ένα θέμα πρέπει να τεθεί προς «ισότιμη», Online συζήτηση, μπορεί να τεθεί σε μια discussion list ή σε

ένα e-forum (για τις μεταξύ τους διαφορές δεξ στην ενότητα 3), εφόσον είναι επιθυμητή μια ασύγχρονη συζήτηση, ή να τεθεί σε ένα chat room για μια online σύγχρονη συζήτηση. Σε περίπτωση όμως που πρόκειται μια ομάδα μαθητών να «εκθέσει» ορισμένα στοιχεία – εκτεταμένα σχετικά – και είναι επιθυμητός ο σχολιασμός τους, τότε ίσως μια σελίδα ιστολογίου (blog) να είναι καταλληλότερο εργαλείο. Αν τέλος πρόκειται για ένα ομαδοσυνεργατικό project, η χρήση σελίδων wikis είναι ίσως πιο ενδεδειγμένη.

(γ) στο επίπεδο προέκτασης των πρακτικών αυτών και άλλων καινοτόμων πρακτικών. Οι ΤΠΕ παρέχουν πάρα πολλές νέες δυνατότητες, σε πολλά επίπεδα επεξεργασίας δεδομένων και επικοινωνίας, και κατά τον τρόπο αυτόν καθιστούν δυνατή την επέκταση των πρακτικών αυτών ή και τη δημιουργία άλλων. Ένα τυπικό παράδειγμα διδακτικής μεθοδολογίας που βασίζεται στις ΤΠΕ, με πολύ μεγάλη διάδοση στον Αγγλοσαξωνικό χώρο είναι τα Web Quests. Υπάρχουν πάρα πολλά παραδείγματα και θεωρητικά κείμενα για τα Web Quests (για παράδειγμα: <http://www.webquest.org/>, τελευταία επίσκεψη στις 13/10/2012). Τα Webjects αποτελούν μια επέκταση των Web Quests σε projects σχετικά μεγάλης διάρκειας (πρακτικά μερικών μηνών).

#### **4. Διδακτικά σενάρια και διαθεματικότητα**

Ως *διδακτικό σενάριο*, θεωρούμε την περιγραφή μιας διδασκαλίας με εστιασμένο γνωστικό(ά) αντικείμενο(α), συγκεκριμένους εκπαιδευτικούς στόχους, διδακτικές αρχές και πρακτικές. Ένα διδακτικό σενάριο μπορεί να έχει διάρκεια περισσότερων από μια διδακτικών ωρών.

Το *σχέδιο μαθήματος* είναι μια έννοια πολύ συγγενική με το σενάριο και αντιστοιχεί σε μια λεπτομερή περιγραφή μιας διδασκαλίας – από την οποία ωστόσο ενίοτε μπορεί να απουσιάζει η περιγραφή της κοινωνικής αλληλεπίδρασης μεταξύ μαθητών-εκπαιδευτικού (ή εκπαιδευτικών, αν είναι περισσότεροι). Κατά κάποιο τρόπο, ιστορικά, ο όρος σχέδιο μαθήματος είναι παλιότερος και έχει συνδεθεί με μια μηχανιστική ή μάλλον μηχηβιοριστική περιγραφή μιας διδασκαλίας (περιγραφή των φάσεων ή

σταδίων μιας διδασκαλίας, όπως αφόρμηση, ανάπτυξη, ανακεφαλαίωση κλπ). Στα διδακτικά σενάρια, αντίθετα, περιλαμβάνονται και στοιχεία όπως η αλληλεπίδραση και οι ρόλοι των συμμετεχόντων, οι αντιλήψεις των μαθητών και τα ενδεχόμενα διδακτικά εμπόδια και γενικότερα όλα εκείνα τα στοιχεία που θεωρούνται σημαντικά στη σύγχρονη θεωρία. Στη σύγχρονη Διδακτική πάντως, οι δυο όροι τείνουν να ταυτιστούν και πρακτικά μπορούμε να θεωρήσουμε ότι ταυτίζονται (με την έννοια ότι σήμερα ένα σχέδιο μαθήματος πρέπει να περιλαμβάνει και την αλληλεπιδραστική και συνεργατική διάσταση της διδασκαλίας κλπ).

Ένα διδακτικό σενάριο υλοποιείται, κατά κανόνα, μέσα από μια σειρά *εκπαιδευτικών δραστηριοτήτων*. Η δομή και ροή κάθε δραστηριότητας καθώς και οι ρόλοι του διδάσκοντα-διδασκομένων (οι οποίοι διδασκόμενοι, κατά περίπτωση μπορεί να είναι μαθητές, σπουδαστές, αλλά και επιμορφούμενοι κλπ) και η αλληλεπίδρασή τους με τα όποια χρησιμοποιούμενα μέσα και υλικό, περιγράφονται στο πλαίσιο του διδακτικού σεναρίου. Οι δραστηριότητες λοιπόν είναι τμήματα του σεναρίου, εντάσσονται μέσα σε αυτό και μπορούν να είναι από απλές έως πιο προηγμένες, σύνθετες, κλπ. Το διδακτικό σενάριο ή διδακτική κατάσταση αντίθετα είναι πολύ πιο σύνθετα αντικείμενα και εστιάζονται σε έννοιες. Έχουν ένα χαρακτήρα «ευρύ», καθώς η κυρίαρχη λογική τους είναι η λογική της υπό διδασκαλία εννοίας. Σε μια τέτοια διδασκαλία μπορούν να συνδυάζονται περισσότεροι διδακτικοί πόροι, όπως π.χ. περισσότερα το ενός λογισμικά, σημειώσεις, sites, όργανα (π.χ. εργαστηριακά, πίνακας, διαβήτης,...), προκειμένου να επιτευχθεί ένα μαθησιακό αποτέλεσμα. Τονίζεται και πάλι ότι η διάρκειά τους μπορεί να επεκτείνεται και πέρα από τη 1 διδακτική ώρα.

Πολύ συχνά, στη διάρκεια της διδασκαλίας, η επίλυση ενός προβλήματος απαιτεί την αντιμετώπισή του από πολλές, διαφορετικές οπτικές γωνίες, με τα εργαλεία πολλών και διαφόρων επιστημονικών κλάδων. Η διαθεματικότητα και η διεπιστημονικότητα, αποτελούν δυο μεθόδους προσεγγίσεων προβλημάτων, αλλά και διδασκαλίας, των οποίων η ανάλυση θα απαιτούσε πολύ χώρο και ως εκ τούτου παρατίθενται δυο συνοπτικότεροι ορισμοί:

Η *διεπιστημονικότητα* είναι η εμπλοκή περισσότερων από μια γνωστικών περιοχών στη μελέτη ενός φαινομένου (για παράδειγμα το Πυθαγόρειο θεώρημα μπορεί να μελετηθεί από καθαρά μαθηματική άποψη, αλλά και από γλωσσική-γλωσσολογική).

Η *διαθεματικότητα* είναι η επέκταση της ανάλυσης ενός υπό μελέτη αντικειμένου σε σφαίρες που επεκτείνονται πέρα από τα αυστηρά όρια της μιας γνωστικής περιοχής, προκειμένου η μελέτη αυτή να εγγραφεί σε ένα γενικότερο πλαίσιο και να διασυνδεθεί με άλλες έννοιες. Για παράδειγμα μια διαθεματική προσέγγιση του Πυθαγόρειου θεωρήματος θα εξέταζε και την ιστορία του, το ρόλο που έπαιξε στα Μαθηματικά, αλλά ενδεχομένως και σε άλλους τομείς ανθρωπίνων δραστηριοτήτων κλπ. Η διάταξη της διδακτέας ύλης στο σχολείο με βάση τα επιμέρους μαθήματα βλέπει συνήθως τις γνώσεις ως μωσαϊκό και η σχολική εργασία γίνεται με την ελπίδα ότι η ενσωμάτωση των ειδικών γνώσεων, η οποία μπορεί να οδηγήσει σε μια γενική μόρφωση, γίνεται αυτομάτως στο μυαλό του μαθητή. Αυτό το πρόβλημα έρχεται να επιλύσει η διαθεματική διδασκαλία. Αυτό που προέχει δεν είναι βέβαια η κατάργηση των επιμέρους μαθημάτων, αλλά μια νέα σχέση ανάμεσα στη μάθηση με βάση ειδικά μαθήματα και σε προσπάθειες για υπέρβαση των ορίων που θέτουν τα επιμέρους μαθήματα με βάση τη διαθεματική προσέγγιση.

Ωστόσο το θέμα δεν πρέπει να το δούμε ως αντίθεση ανάμεσα στην διδασκαλία ξεχωριστών ειδικών μαθημάτων και στην διαθεματική διδασκαλία. Αυτό που προέχει δεν είναι η κατάργηση των επιμέρους μαθημάτων, αλλά μια νέα σχέση ανάμεσα στην μάθηση με βάση ειδικά μαθήματα και σε προσπάθειες για υπέρβαση των ορίων που θέτουν τα επιμέρους μαθήματα με βάση την διαθεματική προσέγγιση. Είναι ενδεικτικό το γεγονός ότι η σύνοδος των υπουργών παιδείας των γερμανικών κρατιδίων το 1997 καθόρισε την αρχή της διαθεματικότητας στην ανώτερη βαθμίδα της δευτεροβάθμιας εκπαίδευσης ως βασική αρχή της διδασκαλίας στην βαθμίδα αυτή.

Στην εφαρμογή της ωστόσο η διαθεματική προσέγγιση παρουσιάζει διάφορα προβλήματα. Είναι γνωστό ότι κατά τον σχεδιασμό της διδασκαλίας πρέπει να παίρνει υπόψη του ο δάσκαλος τον κάθετο και τον οριζόντιο συντονισμό των διδακτικών ενοτήτων. Κατά τον κάθετο συντονισμό τα

περιεχόμενα ενός μαθήματος μιας τάξης συντονίζονται με τα περιεχόμενα του ίδιου αντικειμένου, τα οποία διδάσκονται σε άλλες τάξεις. Η Ιστορία της Ε΄ Δημοτικού π.χ. συντονίζεται με την Ιστορία των άλλων τάξεων του Δημοτικού Σχολείου. Κατ' αυτόν τον τρόπο οι διάφορες διδακτικές ενότητες διατάσσονται ιεραρχικά ή κατά βήματα (π.χ. από τα απλά προς τα δύσκολα, από τα εγγύς προς τα μακράν, από τα συγκεκριμένα στα αφηρημένα κ.ά.π.), έτσι ώστε τα επόμενα να στηρίζονται στα προηγούμενα και να μην υπάρχουν σοβαρά κενά στην κάλυψη ενός αντικειμένου.

Κατά τον οριζόντιο συντονισμό ο εκπαιδευτικός φροντίζει ώστε σε κάθε διδακτική ενότητα να ενσωματώνει γνώσεις, δεξιότητες και ικανότητες από διάφορες περιοχές και αντικείμενα. Με την έννοια αυτή δεν υπάρχουν σύνορα ανάμεσα στα διάφορα αντικείμενα και μαθήματα και στην ακραία της μορφή καταργούνται τα ξεχωριστά μαθήματα, όπως συμβαίνει στην Ενιαία Συγκεντρωτική Διδασκαλία. Κατ' αυτόν τον τρόπο εξασφαλίζεται καλύτερα η καλλιέργεια της κριτικής σκέψης, της δημιουργικότητας, της επίλυσης προβλημάτων, συνεργατικής μάθησης, ανεξαρτησίας σκέψης και δράσης.

Η διαθεματική προσέγγιση ευνοεί εργασία τύπου σχεδίων συνεργατικής έρευνας (project). Ευνοεί επίσης την συζήτηση στην τάξη. Οι μαθητές αναγκάζονται να επιχειρηματολογούν λογικά και κριτικά, να θέτουν ερωτήσεις, να κάνουν προγνώσεις, και με την βοήθεια του εκπαιδευτικού να ελέγχουν και να αξιολογούν την καταλληλότητα και την εγκυρότητα των απαντήσεών τους.

### **Διαθεματικές προσεγγίσεις, projects (σχέδια δράσης) και ομαδοσυνεργατικές πρακτικές με τη βοήθεια των ΤΠΕ**

Οι ΤΠΕ συνεισφέρουν σε σημαντικό βαθμό στις νέες αυτές διδακτικές πρακτικές. (Χαρακτηρίζονται «νέες» για τα ελληνικά κυρίως δεδομένα, δεδομένου ότι στη διεθνή βιβλιογραφία και σε ξένα εκπαιδευτικά συστήματα συναντώνται εδώ και αρκετά χρόνια). Οι ΤΠΕ (κυρίως το Διαδίκτυο) δίνουν τη δυνατότητα ανεύρεσης πολλών στοιχείων που είναι απαραίτητα για την ολοκλήρωση των projects, ενώ τα διάφορα περιβάλλοντα συνεργατικής μάθησης, αποτελούν μια στέρεη «βάση» για τις ομαδοσυνεργατικές δραστηριότητες.



Στην εφαρμογή της βέβαια, η διαθεματική προσέγγιση παρουσιάζει διάφορα προβλήματα, όπως αυτά που προκύπτουν από τον κάθετο και τον οριζόντιο συντονισμό των διδακτικών ενοτήτων.

Η διαθεματική προσέγγιση ευνοεί επίσης τη συζήτηση στην τάξη. Οι μαθητές αναγκάζονται να επιχειρηματολογούν λογικά και κριτικά, να θέτουν ερωτήσεις, να κάνουν προγνώσεις, και με τη βοήθεια του εκπαιδευτικού να ελέγχουν και να αξιολογούν την καταλληλότητα και την εγκυρότητα των απαντήσεών τους.

Μέσα στο πλαίσιο αυτό, ως διδακτικό και επιμορφωτικό υλικό θεωρείται ο,τιδήποτε υλικό (έντυπο, ψηφιακό αλλά και αντικείμενα, όπως αφίσες, χάρτες κλπ) πρόκειται να χρησιμοποιηθεί στη διδασκαλία. Υπάρχει μια διάκριση ανάμεσα στο επιμορφωτικό και το διδακτικό υλικό. Η διάκριση βασίζεται στο εξής: το επιμορφωτικό υλικό εξ ορισμού απευθύνεται σε υποκείμενα επιμόρφωσης και επομένως προσδιορίζει τα επιθυμητά χαρακτηριστικά ενός μαθήματος, χωρίς ωστόσο να το προσδιορίζει σε όλες του τις λεπτομέρειες. Θεωρούμε επίσης ότι το επιμορφωτικό υλικό έχει ένα «μη-υποχρεωτικό» χαρακτήρα και αποτελεί ένα σώμα υλικού, ενώ το διδακτικό υλικό είναι πιο «αυστηρό» στη μορφή του, είναι πιο αυστηρά δομημένο. Επίσης το διδακτικό υλικό δεν συνοδεύεται γενικώς από εκτεταμένες επεξηγήσεις, ενώ το επιμορφωτικό υλικό αναμένεται να συνοδεύεται. Κατά κανόνα επίσης, το επιμορφωτικό υλικό είναι πλουσιότερο από το διδακτικό (για το ίδιο μάθημα, για την ίδια διδασκαλία).

### **5. Προτεινόμενες Δραστηριότητες**

Εκτός από τις αναφερόμενες μεθόδους διδασκαλίας, υπάρχουν πολλές ακόμη που στηρίζονται σε κάποια μορφή συνεργασίας, όπως οι λεγόμενες εταιρικές, οι καταγισμοί ιδεών κ.ά. Βρείτε μερικές από αυτές και τα βασικά τους χαρακτηριστικά. Θα μπορούσατε να τις χρησιμοποιήσετε στις διδασκαλίες σας; Με ποιο τρόπο συνδέονται με τις ΤΠΕ; Συζητείστε το σχετικό ερώτημα.

Δραστηριότητα 1η

## Δραστηριότητα 2η

Εντοπίστε στο Διαδίκτυο πηγές που αναφέρονται στις WebQuests (ιστοεξερευνήσεις), δείτε τα χαρακτηριστικά τους. Επισκεφθείτε το σχετικό ιστοχώρο (<http://www.webquests.org>). Θα είχαν εφαρμογή στις δικές σας διδασκαλίες; Συζητείστε το σχετικό ερώτημα.

### 6. Ερωτήσεις

1. Εκτιμάτε ότι οι προτεινόμενες ομαδοσυνεργατικές μέθοδοι διδασκαλίας προσιδιάζουν στο ελληνικό εκπαιδευτικό σύστημα; Θεωρείτε ότι υπάρχουν ορισμένα γνωστικά αντικείμενα στα οποία θα ήταν πιο αποτελεσματικές;
2. Θεωρείτε ότι τα διδακτικά σενάρια προσφέρουν ουσιαστική στήριξη στο διδακτικό έργο ή είναι, κατά την άποψή σας, περιττά για τους πεπειραμένους εκπαιδευτικούς – δεδομένου μάλιστα ότι σε πραγματικές συνθήκες, σπανίως εφαρμόζονται επακριβώς.

### 7. Ασκήσεις

1. Εντοπίστε ψηφιακές πηγές στο Διαδίκτυο που σχετίζονται με την ομαδοσυνεργατική διδασκαλία και αξιολογήστε τα πλεονεκτήματα και τα μειονεκτήματά της.

### 8. Βιβλιογραφία - Δικτυογραφία

#### Δικτυογραφία

Διδακτικές Μέθοδοι

<http://kpe-edess.pel.sch.gr/prosegiseis.htm> Τελευταία επίσκεψη στις 13/10/2012

Ενδεικτικές  
ψηφιακές πηγές

Συνεργατική Μάθηση: από τη θεωρία στην πράξη

<http://users.sch.gr/kliapis/NeofytF.pdf> Τελευταία επίσκεψη στις 13/10/2012

Συνεργατική μάθηση στο σχολείο (Μαθηματικά-Μειονότητες)

<http://users.uoa.gr/~spapast/SynedrKozan/Praktika/05Biblia/1031Doubh%E3%E7%F3%E7.doc> Τελευταία επίσκεψη στις 13/10/2012

Ο Σχεδιασμός μιας Διαδικασίας Μάθησης μέσω του Δικτύου Υπολογιστών  
<http://hyperion.math.upatras.gr/tea/Bb.html#B15>  
 Τελευταία επίσκεψη στις 13/10/2012

Δραστηριότητες Μάθησης μέσω Υπολογιστή  
<http://www.etpe.gr/files/proceedings/uploads/p127raptis.pdf> Τελευταία  
 επίσκεψη στις 13/10/2012

Οι Νέες Τεχνολογίες στη Διδακτική και τη Μαθησιακή Διαδικασία  
<http://www.etpe.gr/files/proceedings/uploads/eisigisi2.pdf> Τελευταία  
 επίσκεψη στις 13/10/2012

Διδασκαλία και Μάθηση με τη βοήθεια των Νέων Τεχνολογιών  
<http://www.etpe.gr/files/proceedings/uploads/p125raptis.pdf> Τελευταία  
 επίσκεψη στις 13/10/2012

### **Βιβλιογραφία**

Αναγνωστοπούλου, Μ. Σ. (2005). Οι διαπροσωπικές σχέσεις εκπαιδευτικών και μαθητών στη σχολική τάξη. Θεωρητική ανάλυση και εμπειρική προσέγγιση. Θεσσαλονίκη, Κυριακίδης

Στο βιβλίο δίνονται οι βασικές προϋποθέσεις για την εφαρμογή της ομαδικής εργασίας στην σχολική τάξη.

Eisenstadt, M. & Wason, P. (1985). Μάθηση και εκπαίδευση II. Μτφρ. Γ. Μπαρουξής. Αθήνα, Κουτσουμπός

Ενδεικτική  
βιβλιογραφία

Μολονότι κάπως παλιό, πρόκειται για καλό βιβλίο, γραμμένο με επιστημονικότητα αλλά και ευκολία κατανόησης, αν και αυτό είναι προτέρημα σχεδόν άγνωστο σε μεταφρασμένα σχετικά βιβλία.

Anouris, N., Dimitracopoulou, A., & Komis, V. (2003). On analysis of collaborative problem solving: An object-oriented approach. *Computers in Human Behavior*, Vol. 19, Issue 2, March, pp. 147-167.

Scardamalia, M. & Bereiter, C. (1994). Computer Support for Knowledge – Building Communities, *The Journal of the Learning Sciences*, 3(3), pp. 265-

283.

Frey, K. (1986). Η «μέθοδος project». Μια μορφή συλλογικής εργασίας στο σχολείο ως θεωρία και πράξη. Μτφρ. Κ. Μάλλιου. Θεσσαλονίκη, Κυριακίδης

Πρόκειται για κλασικό βιβλίο για την εφαρμογή της μεθόδου των σχεδίων συνεργατικής έρευνας στο σχολείο.

Holloway, C. (1985). Μάθηση και εκπαίδευση. τ. Α'. Μτφρ. Γ. Κονδύλης. Αθήνα, Κουτσουμπός

Είναι συμπληρωματικό του βιβλίου των Eisenstadt, M. & Wason, P. (1985).

Johnson, D. W. & Johnson, R. T. (1999). Learning Together and Alone. Cooperative, Competitive, and Individualistic Learning. 5th ed. Boston, Allyn and Bacon

Είναι διεθνώς το βασικό βιβλίο στο οποίο στηρίζεται η εφαρμογή της ομαδικής και ομαδοσυνεργατικής διδασκαλίας και μάθησης.

Kahney, H. (1997). Λύση προβλημάτων. Μτφρ. Π. Ρούσος. Αθήνα, ελληνικά γράμματα

Το βιβλίο δίνει μια γενική ενημέρωση για τα θέματα της επίλυσης προβλημάτων, όχι βεβαίως στα στενά πλαίσια του σχολείου.

Νημά, Ε. & Καψάλης, Α. (2002). Σύγχρονη Διδακτική. Θεσσαλονίκη, εκδόσεις Πανεπιστημίου Μακεδονίας

Πρόκειται για βασικό εγχειρίδιο για υποψήφιους και μάχιμους εκπαιδευτικούς, το οποίο δίνει κυρίως έμφαση σε θέματα σχεδιασμού, εκτέλεσης και αξιολόγησης της διδασκαλίας.

Φράγκος, Χ. (1977). Ψυχοπαιδαγωγική. Θέματα Παιδαγωγικής Ψυχολογίας, παιδείας, Διδακτικής και μάθησης. Αθήνα, Παπαζήσης

Από τα πρώτα βιβλία Παιδαγωγικής Ψυχολογίας στην Ελλάδα με έμφαση στις εφαρμογές των θεωριών της μάθησης και των ψυχολογικών δεδομένων στην εκπαιδευτική πράξη.

Borich, G. D. (2004). Effective Teaching Methods. 5th ed. Upper Saddle River, Pearson.

Gage, N. L. & Berliner, D. C. (1998). Educational Psychology. 6th ed. Boston,

Houghton Mifflin.

de Jong, T. & Sarti. L. (ed., 1994). Design and Production of Multimedia and Simulation-based Learning Material. Dordrecht, Kluwer

Mietzel, G. (2001). Pädagogische Psychologie des Lernens und Lehrens. 6. Aufl. Göttingen, Hogrefe

Slavin, R. (2000). Educational Psychology. Theory and Practice. 6th editon.

Boston, Allyn and Bacon Κυνηγός, Χ., Φράγκου, Σ. (2000). Πτυχές της

Παιδαγωγικής Αξιοποίησης της Τεχνολογίας Ελέγχου στην Σχολική Τάξη.

*Πρακτικά 2ου Πανελληνίου Συνεδρίου 'Οι Τεχνολογίες της Πληροφορίας και της Επικοινωνίας στην Εκπαίδευση'*. Επιμέλεια Β. Κόμης, Εκδόσεις Ν.

Τεχνολογιών, 83-91.

Αγγελή, Χ. & Βαλανίδης, Ν. (2004). Μία Προσέγγιση Διδακτικού Σχεδιασμού

για την Ενσωμάτωση Εργαλείων των Τ.Υ.Π.Ε. στη Διδακτική-Μαθησιακή

Διαδικασία, *Πρακτικά 4ου Πανελλ. Συνεδρίου Ε.Τ.Π.Ε.*, Παν. Αθήνας, Οκτώβ.

2004, Τόμος Α, σελ.3-13.

## Ενότητες 2.3.1 & 2.3.2

### Χρήση και υποστήριξη Κοινοτήτων Πρακτικής και Μάθησης

#### 1. Εισαγωγή

Το μάθημα περιλαμβάνει μια τελείως συνοπτική παρουσίαση ορισμένων βασικών εννοιών που σχετίζονται με τις Κοινότητες Πρακτικής και Μάθησης καθώς και την παρουσίαση μερικών ευρέως διαδεδομένων περιβαλλόντων για την υποστήριξη, δημιουργία, συντήρηση και συμμετοχή σε κοινότητες αυτού του είδους.

#### Διδακτικοί Στόχοι

- Στοιχειώδεις γνώσεις γύρω από την έννοια των Κοινοτήτων Πρακτικής και Μάθησης
- Βασικές γνώσεις για τα περιβάλλοντα υποστήριξης των διαφόρων τύπων Κοινοτήτων Πρακτικής και Μάθησης

#### Η έννοια της Κοινότητας

#### 2. Βασικές έννοιες και ορολογία

Η Κοινότητα, στην ευρύτερη της έννοια, αποτελεί ένα σύνολο ανθρώπων οι οποίοι έχουν κοινά (κοινωνικά) χαρακτηριστικά. Ωστόσο, αυτός ο ορισμός δεν είναι πολύ λειτουργικός, καθώς είναι εξαιρετικά ευρύς. Στην πραγματικότητα, τα μέλη μιας κοινότητας, εφόσον είναι ενεργά, εφόσον συμμετέχουν δηλαδή στην κοινότητα, έστω και παθητικά, σταδιακά δημιουργούν (και αναπτύσσουν συνεχώς και αναπροσαρμόζουν) μια κοινή ορολογία, ενδεχομένως κοινές απόψεις για ορισμένα θέματα ή ακόμη και κοινές αξίες, νοοτροπίες και στάσεις καθώς και κοινές πρακτικές. Τα μέλη μιας κοινότητας επικοινωνούν μεταξύ τους, ενδεχομένως συνεργάζονται και μέσα από τις ανταλλαγές τους συνδιαμορφώνουν τελικά δεσμούς και διαμορφώνουν κοινά στοιχεία υποκειμενικότητας, κοινά στοιχεία της ταυτότητάς τους. Η κοινότητα έχει παρελθόν, παρόν, μέλλον και τα μέλη της έχουν ενδεχομένως προσδοκίες. Η κοινότητα έχει μια διάρκεια, μια

ενδεχόμενη σταθερότητα, μια κινητικότητα στα μέλη της.

Η έννοια της  
Κοινότητας  
Πρακτικής και  
Μάθησης

Τα μέλη της Κοινότητας αναπτύσσουν, κατά κανόνα, δεσμούς μεταξύ τους. Σταδιακά, εκτός από τις διαπροσωπικές σχέσεις που δημιουργούνται, εμφανίζεται και αναπτύσσεται ένα είδος *κοινωνικού κεφαλαίου*: τα μέλη των κοινοτήτων συγκροτούν ένα είδος κοινωνικού ιστού, ένα είδος δικτύου στο οποίο οι δεσμοί αποκτούν ένα πιο γενικευμένο χαρακτήρα (όχι απρόσωπο, αλλά γενικευμένο). Για παράδειγμα, ένα πρόβλημα που θα απασχολήσει ένα μέλος, ένα ερώτημα, κατά κανόνα αντιμετωπίζεται μέσα στο πλαίσιο της κοινότητας – ακόμη και όταν δεν είναι εκ των προτέρων γνωστό το συγκεκριμένο άτομο ή τα άτομα που θα επιχειρήσουν να το επιλύσουν. Εκτός από το κοινωνικό κεφάλαιο όμως, αναπτύσσεται και ένα γνωσιακό κεφάλαιο: η κατανεμημένη γνώση, η διεσπαρμένη επιθυμία για επίλυση προβλημάτων που απασχολούν την Κοινότητα, η συλλογική προσπάθεια για απάντηση στα τιθέμενα ερωτήματα εμπλουτίζουν τόσο το ατομικό γνωστικό απόθεμα των μελών της Κοινότητας, όσο και το κοινό της αποθεματικό.

Ορισμένοι ερευνητές (Etienne Wenger, 1999) θεωρούν ότι αυτή η συμμετοχή σε Κοινότητες, τις *Κοινότητες Πρακτικής*, όπως τις ονομάζει, αποτελούν το βασικό παράγοντα μάθησης. Σε πολλές περιπτώσεις, η γνώση, η μάθηση και το συλλογικό γνωστικό κεφάλαιο είναι με έναν εμφανή τρόπο απότοκα της κοινής δραστηριότητας: μια χορωδία, οι σύγχρονες επιστημονικές ανακαλύψεις, η κοινωνικοποίηση, η διαμοίραση και διαπραγμάτευση κοινωνικών στερεοτύπων, αποτελούν παραδείγματα παραγωγής και διαμοίρασης της γνώσης – πρακτικής και θεωρητικής. Αλλά ακόμη και όταν η συμμετοχή σε κοινότητες δεν είναι τόσο εμφανώς ο βασικός παράγοντας για την παραγωγή νέων γνώσεων και ατομικής μάθησης, πάλι μια πιο ενδελεχής μελέτη θα αναδείξει τον πρωτεύοντα ρόλο της συλλογικότητας. Η συμμετοχή σε κοινότητες δεν είναι μόνο η βάση για τη μάθηση, αλλά και ο ουσιαστικότερος παράγοντας για την *παραγωγή νοήματος*: η νοηματοδότηση δηλαδή της γνώσης, η αξία της και η χρηστικότητά της επαναπροσδιορίζεται συνεχώς για το κάθε μέλος της κοινότητας μέσα ακριβώς από τις

Οι Ψηφιακές  
Κοινότητες.  
Online Κοινότητες  
και Εικονικές  
(Virtual)  
Κοινότητες

διαδικασίες συμμετοχής. Οι Κοινότητες Πρακτικής αποτελούν Κοινότητες Μάθησης.

Με τον όρο Ψηφιακές Κοινότητες, ή Online Κοινότητες, νοούνται κοινότητες οι οποίες στηρίζονται στην ψηφιακά διαμεσολαβημένη επικοινωνία. Με τον όρο Online Κοινότητες ή Ψηφιακές Κοινότητες δηλαδή, περιγράφεται ένα φαινόμενο δημιουργίας και εξάπλωσης κοινοτήτων οι οποίες έχουν ψηφιακή υπόσταση – δηλαδή υφίστανται χάρη στην ύπαρξη πληροφορικών δικτύων, δημιουργούνται και λειτουργούν χάρη στα δίκτυα Η.Υ (για μια θεωρητική εισαγωγή:

<http://www.fullcirc.com/community/communitytypes.htm> Τελευταία επίσκεψη στις 13/10/2012). Οι κοινότητες αυτές αποκαλούνται και «εικονικές» (virtual communities [http://en.wikipedia.org/wiki/Virtual\\_community](http://en.wikipedia.org/wiki/Virtual_community) Τελευταία επίσκεψη στις 13/10/2012) και «δικτυακές» (για μια συλλογή θεωρητικών κειμένων:

<http://www.uiowa.edu/~commstud/resources/digitalmedia/digitalcommunities.html> Τελευταία επίσκεψη στις 13/10/2012).

Θα πρέπει βέβαια να επισημανθεί ότι οι Η.Υ. δεν αποτελούν απλώς μέσα επικοινωνίας, αλλά έχουν μια διαμεσολαβητική λειτουργία: η ύπαρξή τους σημαίνει ότι πολλές από τις οικείες και κοινότητες διαδικασίες κοινωνικής αλληλεπίδρασης πρέπει να μετασχηματιστούν σε ψηφιακά τους ισοδύναμα – μετασχηματισμός που σε ορισμένες περιπτώσεις είναι αδύνατος. Μεταβάλλεται έτσι, κατ' ανάγκη, η οικονομία της συμμετοχής, της επικοινωνίας, της οργάνωσης και της ιεραρχίας, της διαμοίρασης των γνώσεων και του «συνανήκειν». Ορισμένες από τις μορφές κοινωνικής αλληλεπίδρασης εξασθενούν, άλλες ενισχύονται και δημιουργούνται, ενδεχομένως, μερικές νέες. Ακόμη, ρόλοι (κοινωνικοί) που είχαν νόημα και ύπαρξη στις «φυσικές» κοινότητες, ενδεχομένως παύουν να υπάρχουν και στη θέση τους αναφύονται άλλες (όπως του «κατόχου», του «διαμεσολαβητή», του «διαχειριστή» στις ψηφιακές κοινότητες – owner και moderator).



Ορισμένοι ερευνητές θεωρούν ότι η ίδια μας η ταυτότητα επηρεάζεται βαθειά από τη συμμετοχή μας σε Online Κοινότητες. Η πρακτική της συμμετοχής σε εικονικές κοινότητες και κατ' επέκταση σε εικονικούς κόσμους, εγείρει ερωτήματα όχι μόνο σε σχέση με την κοινωνική μας ζωή, αλλά και σε σχέση με την προσωπικότητά μας, την ταυτότητά μας. Κάθε νέα τεχνολογία η οποία υπεισέρχεται στις κοινωνικές μας πρακτικές ως εργαλείο συνυφαίνεται με υποκειμενικά συνεπακόλουθα, μας αλλάζει ως ανθρώπους, επηρεάζει τις σχέσεις μας αλλά και την αυτοεικόνα μας (Sherry Turkle, 1996).

Μέσα στο πλαίσιο αυτό, όπως αναφέρθηκε και σε προηγούμενες παραγράφους, αναπτύχθηκε και η έννοια των Κοινοτήτων Πρακτικής, οι οποίες στην αρχή (αρχές της δεκαετίας του 1990) παρέπεμπαν κυρίως σε εργασιακά περιβάλλοντα (όπως τα μέλη μιας μεγάλης πολυεθνικής εταιρείας, για παράδειγμα). Σταδιακά όμως, ο όρος μετεξελίχθηκε και σήμερα παραπέμπει σε κάτι ευρύτερο, στην ύπαρξη κοινοτήτων ατόμων με κοινές κοινωνικές πρακτικές. Έτσι, για παράδειγμα, οι καθηγητές Μαθηματικών της δευτεροβάθμιας εκπαίδευσης – ή ακριβέστερα ορισμένοι καθηγητές Μαθηματικών της δευτεροβάθμιας – θα μπορούσαν να αποτελούν μέλη μιας τέτοιας κοινότητας (επαγγελματικής) πρακτικής.

Η wikipedia περιλαμβάνει πολλά άρθρα με σχετικά θέματα, τα οποία έχουν παραπομπές σε πρωτογενείς και έγκυρες πηγές (αν υποθεθεί ότι τα κείμενα της wikipedia δεν είναι απολύτως έγκυρα). Οι σχετικές αναφορές σχετίζονται τόσο με τις κοινότητες πρακτικής

([http://en.wikipedia.org/wiki/Community\\_of\\_practice](http://en.wikipedia.org/wiki/Community_of_practice) αλλά και

<http://www.ewenger.com/theory/> Τελευταία επίσκεψη στις 13/10/2012

και επίσης:

<http://www.co-i-l.com/coil/knowledge-garden/cop/index.shtml>

Τελευταία επίσκεψη στις 13/10/2012) όσο και με τις online κοινότητες (σχετικά άρθρα στη wikipedia για τα κοινωνικά δίκτυα:

[http://en.wikipedia.org/wiki/Social\\_network](http://en.wikipedia.org/wiki/Social_network) Τελευταία επίσκεψη στις 13/10/2012).

Ορισμένες από τις Online Κοινότητες είναι πολύ μεγάλες (το MySpace έχει άνω των εκατό εκατομμυρίων μέλη, δηλαδή αν ήταν κράτος, θα ήταν το 6<sup>ο</sup> κράτος στη Γη – ανάλογα είναι και τα μεγέθη άλλων κοινοτήτων online). Η θεματική των Online κοινοτήτων είναι επίσης ποικίλη: μπορούν να αποτελούν κοινότητες με κοινά επαγγελματική ενδιαφέροντα, οικογενειακά γκρουπ, «εικονικούς χώρους» κοινωνικής οργάνωσης (κόμματα, μη-κυβερνητικές οργανώσεις, ομάδες πολιτικού ακτιβισμού), εθνοτικά δίκτυα, ομάδες ατόμων με γεωγραφική διασύνδεση ή ακόμη και ομάδες ανάπτυξης λογισμικού (όπως οι ομάδες ανάπτυξης ελεύθερου/ανοιχτού λογισμικού). Επίσης, σε ορισμένες περιπτώσεις η έννοια της «κοινότητας» είναι πολύ χαλαρή, αφού στην πραγματικότητα πρόκειται για θέματα τα οποία μπορούν να σχολιαστούν από οιονδήποτε έχει πρόσβαση στο Διαδίκτυο (για παράδειγμα στα διάφορα ειδησεογραφικά πρακτορεία και πύλες ενημέρωσης όπως το <http://www.esos.gr> - τελευταία επίσκεψη στις 14/10/2012 -μπορεί κανείς να βρει πολλές τέτοιες κοινότητες).

Οι κοινότητες στις οποίες κάνει κάποιος εγγραφή (άρα αυτοβούλως και ρητά αποφασίζει να συμμετάσχει με συστηματικό τρόπο) και ακολουθεί συγκεκριμένες προδιαγραφές για την επικοινωνία μέσα σε αυτές, είναι σημαντικές για την εκπαιδευτική κοινότητα.

Για μια σειρά θεωρητικών και πρακτικών προβλημάτων που συνδέονται με τη διαχείριση και τα διδακτικά οφέλη των Online κοινοτήτων, υπάρχει μια σχετικά μεγάλη αρθρογραφία.

Για σειρά κοινοτήτων αυτού του είδους (που λειτουργούν με τις πλατφόρμες των discussion groups, δηλαδή στηρίζονται στο ηλεκτρονικό ταχυδρομείο), οι παρακάτω διευθύνσεις παραπέμπουν σε «λίστες λιστών», δηλαδή σε καταλόγους με Online κοινότητες που παρουσιάζουν εκπαιδευτικό ενδιαφέρον (στην Αγγλική γλώσσα). Ελληνικές κοινότητες αυτού του είδους λειτουργούν στο πλαίσιο ειδικών θεσμών (για παράδειγμα στα Πανεπιστημιακά ιδρύματα, σε σχολεία όπως τα Σχολεία Δεύτερης Ευκαιρίας καθώς και στο Πανελλήνιο Σχολικό Δίκτυο).

<http://www.isoftware.com/scripts/wl.exe?qL=education&F=L&F=T> Τελευταία επίσκεψη στις Τελευταία επίσκεψη στις 14/10/2012

<http://www.h-net.org/lists/> Τελευταία επίσκεψη στις 13/10/2012

### 3. Ψηφιακές Κοινότητες: περιβάλλοντα

Οι Online Κοινότητες στηρίζονται σε ψηφιακά περιβάλλοντα τα οποία επιτρέπουν την επικοινωνία μεταξύ των μελών. Σε ορισμένες περιπτώσεις, τα περιβάλλοντα αυτά επιτρέπουν τη σύγχρονη επικοινωνία με ήχο, βίντεο (όπως το σύστημα Skype <http://www.skype.com>, τελευταία επίσκεψη στις 13/10/2012 ή το σύστημα επικοινωνίας MSN) ή κείμενο (για παράδειγμα, πλατφόρμες που υποστηρίζουν άμεση γραπτή επικοινωνία – chat). Αν και τα συστήματα αυτά επιτρέπουν την ταυτόχρονη επικοινωνία μεταξύ πολλών χρηστών, ωστόσο είναι σε γενικές γραμμές σχεδιασμένα για την επικοινωνία μεταξύ ενός σχετικά περιορισμένου αριθμού ατόμων. Άλλα συστήματα, όπως το illuminate (<http://www.illuminate.com/>, τελευταία επίσκεψη στις 13/10/2012) υποστηρίζουν τη σύγχρονη επικοινωνία μεταξύ ενός σχετικά μεγάλου αριθμού συμμετεχόντων, απομακρυσμένων μεταξύ τους. Τα συστήματα αυτά χρησιμοποιούνται πολλές φορές στο πλαίσιο μαθημάτων από απόσταση και e-learning (δες σχετική ενότητα). Σε άλλες περιπτώσεις, τα περιβάλλοντα αυτά υποστηρίζουν την ασύγχρονη επικοινωνία, είτε με το μοντέλο των «ομίλων ψηφιακών συζητήσεων» (discussion lists), είτε με το μοντέλο των e-fora. Οι δυο κατηγορίες έχουν τα πλεονεκτήματα και τα μειονεκτήματα τους κάθε μια. Οι νέες συλλογικότητες συντελούν στη δημιουργία έων κοινωνικών πρακτικών που έχουν επιπτώσεις και στην οικονομία (*wikinomics* ονομάζεται αυτό το νέο φαινόμενο επιχειρήσεων που βασίζονται στη συλλογική δράση των ατόμων), αλλά και στους άλλους τομείς των ανθρώπινων δραστηριοτήτων, της εκπαίδευσης συμπεριλαμβανόμενης.

Σε κάθε περίπτωση οι Online Κοινότητες είναι εξαιρετικά σημαντικές για τους εκπαιδευτικούς, καθώς προσφέρουν μια σειρά από δυνατότητες:

Δυνατότητα επικοινωνίας χωρίς όρια χρονικά ή γεωγραφικά. Η επικοινωνία μπορεί να είναι σύγχρονη ή ασύγχρονη, κειμενική ή

πολυμεσική, με ήχο ή/και βίντεο. Να αφορά δυο μόνο άτομα ή μια ολόκληρη ομάδα, να είναι «ενός προς πολλούς» ή πολλών προς πολλούς»

Δυνατότητα πληροφόρησης – και μάλιστα στοχευμένης, ανάλογα με τη φύση της Online Κοινότητας

Δυνατότητα διαμοίρασης και συνεργατικής επεξεργασίας διαφόρων ντοκουμέντων, με ελεγχόμενη πρόσβαση. Ακόμα διαμοίραση ψηφιακών πόρων – όπως για παράδειγμα Bookmarks

Σχεδίαση και υλοποίηση ομαδοσυνεργατικών projects – ειδικά για εκπαιδευτικούς σκοπούς.

Η σημασία των Online Κοινοτήτων είναι τόσο μεγάλη, ώστε σήμερα γίνεται αναφορά σε *Κοινωνική δικτύωση*. Τα νέα περιβάλλοντα έχουν επιφέρει μεγάλες αλλαγές στον τρόπο με τον οποίο διατίθενται οι πόροι του Διαδικτύου και έχει έτσι επινοηθεί ο όρος Web2.0. Καθώς εκτιμάται ότι τα νέα δεδομένα θα επηρεάσουν με πολύ ριζικό τρόπο, μεταξύ άλλων, και την Εκπαίδευση, γίνεται λόγος – ίσως με μια δόση υπερβολής – για Εκπαίδευση2.0 (Education2.0).

Ωστόσο, τα τελευταία χρόνια έχουν αναπτυχθεί μια σειρά περιβαλλόντων και εργαλείων που προορίζονται για εκπαιδευτική χρήση και προσφέρουν πολλές νέες δυνατότητες. Τυπική περίπτωση περιβάλλοντος που μπορεί να χρησιμοποιηθεί στην εκπαίδευση είναι μια σειρά σχετικών εργαλείων της εταιρείας Google: Google Apps for Education

<http://www.google.com/a/help/intl/en/edu/index.html>, τελευταία επίσκεψη στις 13/10/2012

Ανάλογες χρήσεις βρίσκουν και περιβάλλοντα που αναπτύχθηκαν τα τελευταία χρόνια – όχι κατ' ανάγκη δημιουργημένα για εκπαιδευτικές χρήσεις, όπως το Google Earth (<http://earth.google.com/>, τελευταία επίσκεψη στις 13/10/2012) ή ακόμη και πιο εξειδικευμένα εργαλεία – πάντοτε με ελεύθερη πρόσβαση και χρήση – όπως το Celestia (<http://www.shatters.net/celestia/>, τελευταία επίσκεψη στις 13/10/2012), οι εννοιολογικοί χάρτες (<http://cmap.ihmc.us/>, τελευταία

επίσκεψη στις 13/10/2012) κ.ά.

#### **4. Μερικά σημαντικά στοιχεία από Κοινότητες Πρακτικής και Μάθησης**

##### **Επιστημονικές Ενώσεις**

Υπάρχουν πολλές Επιστημονικές Ενώσεις, (όπως και Ερευνητικά Ινστιτούτα και Εργαστήρια, Κέντρα Ερευνών, Προγράμματα Προπτυχιακών και Μεταπτυχιακών Σπουδών, Εθνικά ή Ευρωπαϊκά προγράμματα και γενικά θεσμοί και ιδρύματα) που σχετίζονται με τις εκπαιδευτικές εφαρμογές των Τ.Π.Ε., με άμεσο ή έμμεσο τρόπο (ο όρος «Ενώσεις» είναι φυσικά ενδεικτικός – δεν αντιστοιχεί στο πραγματικό τους νομικό πρόσωπο). Πολλές από αυτές τις Ενώσεις υπάγονται σε κάποιο κρατικό ή κυβερνητικό οργανισμό, αλλά τις περισσότερες φορές είναι ανεξάρτητες. Οι Ενώσεις αυτές έχουν μια σειρά δράσεων οι οποίες αποσκοπούν στη μελέτη των εκπαιδευτικών εφαρμογών των Τ.Π.Ε. και συχνά παράγουν σχετικό υλικό. Μεταξύ των πιο συχνών υπηρεσιών και δράσεων των Ενώσεων αυτών (και των υπολοίπων σχηματισμών που αναφέρονται παραπάνω) αναφέρονται τα εξής:

Αποτελούν «χώρους» συνάντησης και συγκρότησης ακαδημαϊκών ή επαγγελματικών Κοινοτήτων, συγκεντρώνουν ερευνητές, επαγγελματίες και ενδιαφερομένους για τα θέματα που σχετίζονται με τις ΤΠΕ και τις εκπαιδευτικές τους εφαρμογές. Στην συντριπτική πλειοψηφία των περιπτώσεων διατηρούν ιστοχώρους, οι οποίοι λειτουργούν ως κοινό σημείο πληροφόρησης και συλλογικής έκφρασης των μελών της αντίστοιχης Ένωσης.

Διοργανώνουν εκδηλώσεις (Συνέδρια, Ημερίδες, Workshops, Συμπόσια) σχετικά με τις ΤΠΕ και τις εκπαιδευτικές τους εφαρμογές και εκδίδουν σχετικά Πρακτικά

Εκδίδουν επιστημονικά περιοδικά σε έντυπη ή ψηφιακή μορφή – με συχνότητα που ποικίλλει από τη μια ημέρα έως ένα έτος.

Στηρίζουν ή χορηγούν μαθήματα εξ αποστάσεως (σε διάφορες μορφές) ή σεμιναριακά μαθήματα «κλασικού τύπου» (πρόσωπο-με-πρόσωπο) στο πλαίσιο διαφόρων δράσεων και προγραμμάτων.

Παράγουν υλικό πάσης φύσεως (όπως e-books και γενικά ψηφιακά βιβλία, παρουσιάσεις, e-γλικο κ.ά)

Έχουν νέα σχετικά με τις ΤΠΕ και τις εκπαιδευτικές τους εφαρμογές, πολλές φορές από το διεθνή χώρο και έχουν υπηρεσίες πληροφόρησης των μελών τους ποικίλων τύπων - όπως RSS).

Σε πολλές περιπτώσεις εκδίδουν έντυπο υλικό πάσης φύσεως ειδικού ενδιαφέροντος. Για παράδειγμα η ISTE (International Society for Technology in Education) παράγει συστηματικά τη σειρά *NETS* (National Educational technology Standards) για Εκπαιδευτικούς, Μαθητές, Συμβούλους Εκπαίδευσης.

Συγκροτούν και υποστηρίζουν ομάδες εργασίες σε ειδικά θέματα (στη διεθνή ορολογία έχουν την ονομασία SIG (Special Interest Group, Ομάδες Ειδικού Ενδιαφέροντος).

Προσφέρουν υπηρεσίες Ψηφιακών Βιβλιοθηκών (διατήρηση, ταξινόμηση, πρόσβαση σε ψηφιακό υλικό).

Υποστηρίζουν τη δημιουργία ψηφιακών online Κοινοτήτων (συνήθως Διεθνούς χαρακτήρα) είτε χρησιμοποιώντας e-fora, είτε χρησιμοποιώντας τις τεχνικές των discussion lists.

Διοργανώνουν τοπικούς ή διεθνείς διαγωνισμούς για την ανάδειξη ιδεών, ταλέντων, ευρεσιτεχνιών που σχετίζονται με διάφορες όψεις των ΤΠΕ στην Εκπαίδευση.

Το πλήθος των σχετικών Εταιρειών είναι εξαιρετικά μεγάλο και ο όγκος των παραγομένων πληροφοριών πρακτικά ανεξάντλητος. Για παράδειγμα, η ψηφιακή βιβλιοθήκη της AACE (Association for the Advancement of Computing in Education) εμπλουτίζεται ετησίως με άνω των 2000 άρθρων. Η επιστημονική αυτή ένωση πραγματοποιεί τουλάχιστον 4 διεθνή Συνέδρια ετησίως και εκδίδει αρκετά περιοδικά (τα οποία σχετίζονται όλα με τις εφαρμογές των ΤΠΕ στην Εκπαίδευση).

Όπως είναι εύλογο, είναι πρακτικά αδύνατο, και ίσως άνευ σημασίας, η ενδελεχής διερεύνηση όλου αυτού του υλικού. Σε όσα ακολουθούν, περιγράφονται μερικές από τις πλέον σημαντικές (με γνώμονα την «απήχηση» που έχουν στη διεθνή Κοινότητα) στον Ελλαδικό και το διεθνή χώρο.

### **Ελληνικές Επιστημονικές Ενώσεις**

Υπάρχουν αρκετές ελληνικές Επιστημονικές Ενώσεις που σχετίζονται με τις ΤΠΕ και τις εφαρμογές τους στην Εκπαίδευση. Αναφέρονται μερικές από τις σημαντικότερες.

Ελληνική Επιστημονική Ένωση Τεχνολογιών Πληροφορίας & Επικοινωνιών στην Εκπαίδευση, συντομογραφικά ΕΤΠΕ: <http://www.etpe.gr>, τελευταία επίσκεψη στις 13/10/2012. Στο σχετικό ιστοχώρο λειτουργεί και ψηφιακή βιβλιοθήκη. Πραγματοποιεί ένα τουλάχιστον Συνέδριο ανά διετία για τις ΤΠΕ στην Εκπαίδευση και συμμετέχει στη διοργάνωση άλλων, όπως των Συνεδρίων για τη Διδακτική της Πληροφορικής.

Ελληνική Εταιρεία Επιστημόνων και Επαγγελματιών Πληροφορικής και Επικοινωνιών, συντομογραφικά ΕΠΥ: <http://www.epy.gr>, τελευταία επίσκεψη στις 13/10/2012. Η ΕΠΥ πραγματοποιεί ένα τουλάχιστον Συνέδριο ανά διετία και συνδιοργανώνει ένα Βαλκανικό Συνέδριο Πληροφορικής με την ίδια συχνότητα.

Ελληνική Ένωση για την αξιοποίηση των ΤΠΕ στην Εκπαίδευση, συντομογραφικά e-diktyo: <http://www.e-diktyo.eu>, τελευταία επίσκεψη στις 13/10/2012. Πραγματοποιεί Συνέδριο σε τακτά χρονικά διαστήματα.

Παιδαγωγική Εταιρεία Ελλάδος, συντομογραφικά ΠΕΕ, <http://www.pee.gr>, τελευταία επίσκεψη στις 13/10/2012. Πραγματοποιεί ένα τουλάχιστον Συνέδριο κάθε χρόνο.

Επιστημονικές Ενώσεις διαφόρων γνωστικών κλάδων. Αναφέρονται για παράδειγμα η Ελληνική Μαθηματική Εταιρεία (<http://www.hms.gr>, τελευταία επίσκεψη στις 13/10/2012), η Ένωση Ελλήνων Φυσικών (<http://www.eef.gr>, τελευταία επίσκεψη στις 13/10/2012) και η Πανελλήνια Ένωση Εκπαιδευτικών για την αξιοποίηση των ΤΠΕ στη διδασκαλία των Φυσικών Επιστημών «ΜΙΧΑΛΗΣ ΔΕΡΤΟΥΖΟΣ» (<http://ekped.gr/>, τελευταία επίσκεψη στις 13/10/2012), των Εκπαιδευτικών της Πρωτοβάθμιας Εκπαίδευσης (<http://www.pekp.gr/>, τελευταία επίσκεψη στις 13/10/2012). Οι επιστημονικές αυτές ενώσεις, κατά κανόνα, πραγματοποιούν συστηματικά εκδηλώσεις ακαδημαϊκού χαρακτήρα (όπως τακτικά Συνέδρια, ημερίδες κλπ), στα πλαίσια των οποίων περιλαμβάνονται και μέρη που σχετίζονται με τις ΤΠΕ στην Εκπαίδευση.

Επαγγελματικές Ενώσεις τοπικού ή πανελληνίου χαρακτήρα. Αναφέρονται δειγματικά οι ενώσεις που σχετίζονται με τη διδασκαλία της Πληροφορικής: <http://dide.flo.sch.gr/Links/clubs.html>, τελευταία επίσκεψη στις 13/10/2012. Συχνά διοργανώνουν εκδηλώσεις ακαδημαϊκού χαρακτήρα, στο πλαίσιο των οποίων περιλαμβάνονται και τμήματα που σχετίζονται με τις ΤΠΕ στην Εκπαίδευση.

Το Πανελλήνιο Σχολικό Δίκτυο (<http://www.sch.gr>, τελευταία επίσκεψη στις 13/10/2012) αποτελεί μια από τις πλέον πλούσιες πηγές υλικού σχετικού με τις ΤΠΕ στην Εκπαίδευση.

Το Ελληνικό Δίκτυο Ανοιχτής και εξ Αποστάσεως Εκπαίδευσης (<http://www.opennet.gr/>, τελευταία επίσκεψη στις 13/10/2012) έχει επίσης υλικό σχετικό κυρίως με την Εκπαίδευση, Κατάρτιση και Επιμόρφωση Ενηλίκων.

### **Διεθνείς Επιστημονικές Ενώσεις**

Υπάρχουν πάρα πολλές διεθνείς Επιστημονικές Ενώσεις που σχετίζονται με τις ΤΠΕ. Αναφέρονται ενδεικτικά μερικές από τις πλέον σημαντικές:

Association for the Advancement of Computing in Education, συντομογραφικά AACE: <http://www.aace.org>, τελευταία επίσκεψη στις 13/10/2012. Πραγματοποιεί αρκετά Διεθνή Συνέδρια ετησίως, εκδίδει περιοδικά (διεθνώς αναγνωρισμένα), διαθέτει ψηφιακή βιβλιοθήκη με δεκάδες χιλιάδων άρθρα που σχετίζονται με τις ΤΠΕ στην Εκπαίδευση.

International Society for Technology in Education, συντομογραφικά ISTE, <http://www.iste.org>, τελευταία επίσκεψη στις 13/10/2012. Υποστηρίζει Συνέδρια με Διεθνή απήχηση, εκδίδει περιοδικά (διεθνώς αναγνωρισμένα), διαθέτει ψηφιακή βιβλιοθήκη,. Εκδίδει τακτικά τα NETS (National Educational technology Standards) για διάφορες κατηγορίες χρηστών και υποστηρίζει διάφορες Ομάδες Ειδικού Ενδιαφέροντος (SIG).

Association for Computing Machinery, συντομογραφικά ACM, ίσως η μεγαλύτερη Ένωση πληροφορικών παγκοσμίως. Εκδίδει πολλά περιοδικά, διοργανώνει πολλά Διεθνή Συνέδρια ετησίως, υποστηρίζει ένα μεγάλο αριθμό Ομάδων Ειδικού Ενδιαφέροντος (SIG). Διαθέτει μια μεγάλη ψηφιακή βιβλιοθήκη.

Institut of Electrical and Electronic Engineers, συντομογραφικά IEEE, <http://www.ieee.org>, τελευταία επίσκεψη στις 13/10/2012. Ένωση Μηχανικών από όλο τον κόσμο με Διεθνή ακτινοβολία και στην πραγματικότητα περιλαμβάνει μια σειρά επί μέρους ενώσεων. Εκδίδει πολλά περιοδικά, διοργανώνει πολλά Διεθνή Συνέδρια ετησίως, υποστηρίζει ένα μεγάλο αριθμό Ομάδων Ειδικού Ενδιαφέροντος (SIG). Διαθέτει μια μεγάλη ψηφιακή βιβλιοθήκη.

Αναφέρεται τέλος μια διεθνής ένωση που σχετίζεται με την Ανοιχτή και εξ Αποστάσεως Εκπαίδευση: <http://www.icde.org>, τελευταία επίσκεψη στις 13/10/2012.



**Ελληνικά Συνέδρια και τα Πρακτικά τους (έντυπα ή ψηφιακά)**

Το τακτικό Συνέδριο της ΕΤΠΕ. Πραγματοποιείται κάθε δυο χρόνια. Τα πρακτικά του (ελεύθερη πρόσβαση) υπάρχουν σε ψηφιακή μορφή στη διεύθυνση: <http://www.etpe.gr/extras/index.php?sec=conferences>, τελευταία επίσκεψη στις 13/10/2012.

Το Συνέδριο του e-Δικτύου (Σύρος). Σχετικές πληροφορίες και δεσμοί (ελεύθερη πρόσβαση) υπάρχουν σε ψηφιακή μορφή και στη διεύθυνση του Δικτύου e-diktyo: <http://e-diktyo.eu/>, τελευταία επίσκεψη στις 13/10/2012.

Συνέδρια της Ελληνικής Παιδαγωγικής Εταιρείας. Σε έντυπη κυρίως μορφή (διαθέσιμα με συμβολικό αντίτιμό ή δωρεάν).

Άλλα Συνέδρια: πολλά διαθέτουν τα Πρακτικά τους σε ψηφιακή μορφή στη διεύθυνση: <http://www.etpe.gr/>, τελευταία επίσκεψη στις 13/10/2012.

**Διεθνή Συνέδρια και τα Πρακτικά τους**

Τα Διεθνή Συνέδρια οργανώνονται κυρίως από τις αντίστοιχες Επιστημονικές Ενώσεις που αναφέρονται παραπάνω. Σε όλες σχεδόν τις περιπτώσεις, τα πρακτικά υπάρχουν και σε ψηφιακή μορφή στις ψηφιακές βιβλιοθήκες των Ενώσεων.

Είναι προσβάσιμα είτε στα μέλη τους, είτε μέσω Ακαδημαϊκών ιδρυμάτων (για παράδειγμα μέσω της Βιβλιοθήκης του Πανεπιστημίου Μακεδονίας: <http://www.lib.uom.gr/>, τελευταία επίσκεψη στις 13/10/2012).

**Περιοδικά Ελληνικά**

Παρατίθενται ορισμένα Εκπαιδευτικά Περιοδικά με ψηφιακή «παρουσία».

**i-teacher** της Επιστημονικής Ένωσης Εκπαιδευτικών Πρωτοβάθμιας για τη διάδοση των ΤΠΕ στην εκπαίδευση <http://i-teacher.gr/>, τελευταία επίσκεψη στις 13/10/2012.

**Σύγχρονη Εκπαίδευση**

([http://www.estiabookstore.gr/estia/HestiaBookStore\\_pub.asp?searchpub=25490000](http://www.estiabookstore.gr/estia/HestiaBookStore_pub.asp?searchpub=25490000), τελευταία επίσκεψη στις 13/10/2012). Δίμηνη Επιθεώρηση Εκπαιδευτικών Θεμάτων (ο ιστοχώρος είναι ιδιωτικός).

"Ανοικτή Εκπαίδευση" (<http://www.opennet.gr/>, τελευταία επίσκεψη στις 13/10/2012). Το περιοδικό για την Ανοικτή και εξ Αποστάσεως Εκπαίδευση και την Εκπαιδευτική Τεχνολογία

**Μέντορας** (<http://www.pi-schools.gr/publications/mentor/>, τελευταία επίσκεψη στις 13/10/2012), περιοδικό του Παιδαγωγικού Ινστιτούτου

**Επιθεώρηση Εκπαιδευτικών Θεμάτων** (<http://www.pi-schools.gr/publications/epitheorisi/>, τελευταία επίσκεψη στις 13/10/2012), περιοδικό του Παιδαγωγικού Ινστιτούτου

#### **Παιδαγωγική Επιθεώρηση**

(<http://www.pee.gr/paidag.HTM>, τελευταία επίσκεψη στις 13/10/2012) το περιοδικό της Ελληνικής Παιδαγωγικής Εταιρείας

#### **Επιστήμες της Αγωγής**

(<http://ediamme.edc.uoc.gr/index.php?magazines>, τελευταία επίσκεψη στις 13/10/2012), περιοδικό του Παιδαγωγικού Τμήματος Δ.Ε. του Πανεπιστημίου της Κρήτης.

#### **Περιοδικά Διεθνή**

Είναι προσβάσιμα είτε στα μέλη τους, είτε μέσω Ακαδημαϊκών ιδρυμάτων (για παράδειγμα μέσω της Βιβλιοθήκης του Πανεπιστημίου Μακεδονίας:

<http://www.lib.uom.gr/>, τελευταία επίσκεψη στις 13/10/2012).

Παραδείγματα περιοδικών ελεύθερης πρόσβασης:

(<http://www.ifets.info/>, τελευταία επίσκεψη στις 13/10/2012), και

The International Review of Research in Open and Distance Learning (<http://www.irrodl.org/index.php/irrodl>, τελευταία επίσκεψη στις 13/10/2012).

Τα ελεύθερης πρόσβασης περιοδικά συνιστούν επίσης μια επιλογή για πολλούς οργανισμούς, θεσμούς και επιστημονικές ενώσεις (για παράδειγμα δεσ: <http://www.icaap.org/>, τελευταία επίσκεψη στις 13/10/2012).

#### **Ψηφιακές Κοινότητες (on line) – e-fora και discussion lists**

Discussion lists

Ιδιαίτερα μνεία γίνεται για τους ομίλους του CEDEFOP (<http://www.cedefop.europa.eu/EN/>, τελευταία επίσκεψη στις 13/10/2012).

Ένας σχετικός «όμιλος ψηφιακών ομίλων», μαζί με οδηγίες για τον τρόπο με τον οποίο λειτουργούν, υπάρχει στον ιστοχώρο του Παν. του Sheffield (Μ. Βρετανία, <http://www.h-net.org/~edweb/>, τελευταία επίσκεψη στις 13/10/2012).

**Ελληνικοί ιστοχώροι που σχετίζονται με την Εκπαίδευση και τις ΤΠΕ**

AlfaVita (<http://www.alfavita.gr> τελευταία επίσκεψη στις 13/10/2012).

Esos (<http://www.esos.gr>, τελευταία επίσκεψη στις 13/10/2012.)

Έδρα Εκπαίδευσης (<http://www.edra.gr/>, τελευταία επίσκεψη στις 13/10/2012).

Θρανίο (<http://www.thranio.gr/>, τελευταία επίσκεψη στις 13/10/2012).

Plefsis (<http://www.plefsis.gr/>, τελευταία επίσκεψη στις 13/10/2012).

eduportal (<http://eduportal.gr/>, τελευταία επίσκεψη στις 13/10/2012).

ΠΥΛΗ ΠΛΗΡΟΦΟΡΗΣΗΣ ΓΙΑ ΤΗΝ ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗ (<http://users.lar.sch.gr/georgeatha/>, τελευταία επίσκεψη στις 13/10/2012).

Ανάπλους (<http://anapλους.tripod.com/>, τελευταία επίσκεψη στις 13/10/2012).

e-paideia.net (<http://www.e-paideia.net/>, τελευταία επίσκεψη στις 13/10/2012).

e-πύλη εκπαίδευσης (<http://www.pekp.gr/>, τελευταία επίσκεψη στις 13/10/2012).

Πανελλήνιο Σχολικό Δίκτυο (<http://www.sch.gr/>, τελευταία επίσκεψη στις 13/10/2012).

Εκπαιδευτική Πύλη Ν. Ηλείας (<http://edu.bravepages.com/>, τελευταία επίσκεψη στις 13/10/2012).

Εκπαιδευτική Πύλη Νοτίου Αιγαίου (<http://www.epyna.gr/>, τελευταία επίσκεψη στις 13/10/2012).

Η Εκπαιδευτική Πύλη του ΥΠΕΠΘ (<http://www.e-yliko.sch.gr/>, τελευταία επίσκεψη στις 13/10/2012).

Τετράδιο (<http://www.tetradio.gr/>, τελευταία επίσκεψη στις 13/10/2012).

Πύλη Περιβαλλοντικής Εκπαίδευσης (<http://www.kpe.gr/>, τελευταία επίσκεψη στις 13/10/2012).

Γέφυρες Παιδείας (<http://www.simotas.org/>, τελευταία επίσκεψη στις 13/10/2012).

Πρωτοβάθμια Εκπαίδευση και Νέες Τεχνολογίες (<http://www.de.sch.gr/kvoutsin>, τελευταία επίσκεψη στις 13/10/2012).

Παιδεία. Ο ελληνικός εκπαιδευτικός web server (<http://www.pedia.gr/>, τελευταία επίσκεψη στις 13/10/2012).

Αντίβαρο (<http://www.antibaro.gr/>, τελευταία επίσκεψη στις 13/10/2012).

**Διεθνείς ιστοχώροι που σχετίζονται με την Εκπαίδευση και τις ΤΠΕ**

Αναφέρονται ενδεικτικά της Ευρωπαϊκής Ένωσης, με αρχική σελίδα: <http://www.eep-edu.org/InnService/InnHome.htm>, τελευταία επίσκεψη στις 13/10/2012.

### Λοιπό ψηφιακό υλικό και ψηφιακές υπηρεσίες

Ψηφιακά βιβλιοπωλεία

Παράδειγμα: <http://www.amazon.com>, τελευταία επίσκεψη στις 13/10/2012.

Διεθνείς εκδοτικοί οίκοι

Παράδειγμα: <http://www.igi-pub.com/about/>, τελευταία επίσκεψη στις 13/10/2012 και

<http://www.tandf.co.uk/journals/>, τελευταία επίσκεψη στις 13/10/2012

τελευταία επίσκεψη στις 13/10/2012). Μαθήματα online

<http://www.w3schools.com>, τελευταία επίσκεψη στις 13/10/2012.

<http://www.sch.gr>, τελευταία επίσκεψη στις 13/10/2012.

<http://www.e-yliko.gr/>, τελευταία επίσκεψη στις 13/10/2012.

### Ψηφιακές δράσεις

Το κίνημα του Ανοιχτού Λογισμικού/λογισμικού Ανοιχτού Κώδικα: <http://www.opensource.gr/>, τελευταία επίσκεψη στις 13/10/2012 και <http://www.ellak.gr/>, τελευταία επίσκεψη στις 13/10/2012.

OLPC (Ένας Φορητός για Κάθε Παιδί): <http://olpc.ellak.gr/>, τελευταία επίσκεψη στις 13/10/2012.

Ψηφιακό χάσμα: <http://www.digitaldivide.net/>, τελευταία επίσκεψη στις 13/10/2012.

Ασφαλής πλοήγηση στο Διαδίκτυο:

<http://www.wiredsafety.org/>, τελευταία επίσκεψη στις 13/10/2012 και

<http://www.educaunet.org>, τελευταία επίσκεψη στις 13/10/2012.

<http://www2.e-yliko.gr/htmls/safety/snnav.aspx>

Πολύ γνωστό είναι και το <http://www.saferinternet.gr/>

Κατάλογοι διευθύνσεων:

<http://www.cpe.gr/modules.php?name=Content&pa=showpage&pid=35>, τελευταία επίσκεψη στις 13/10/2012.

## 5. Προτεινόμενες Δραστηριότητες

- Δραστηριότητα 1η      Επισκεφθείτε το <http://www.google.com> (τελευταία επίσκεψη στις 13/10/2012) και εξετάστε με ποιο τρόπο μπορείτε να δημιουργήσετε ένα νέο Google Account σύμφωνα με τις οδηγίες των εκπαιδευτών σας – εάν δεν έχετε. Διερευνήστε τις δυνατότητες του Google, για δημιουργία μιας Κοινότητας

(Google Group).

Συγκρίνετε τις υπηρεσίες για τη δημιουργία Κοινοτήτων του Google, με άλλες, ανάλογες (για παράδειγμα του Yahoo!).

#### Δραστηριότητα 2

Ορισμένες από τις Ψηφιακές Κοινότητες χρησιμοποιούν τεχνικές e-forum, ενώ άλλες τις λίστες συζητήσεων (discussion lists). Υπάρχουν σημαντικές διαφορές ανάμεσα στα δυο είδη επικοινωνίας; Συζητείστε το σχετικό θέμα

### 6. Ερωτήσεις

1. Κατά τη γνώμη σας όλες οι νέες υπηρεσίες στα πλαίσια του Web2.0 θα επηρεάσουν κατά τρόπο ουσιαστικό την Εκπαίδευση;
2. Κατά τη γνώμη σας, οι Online Κοινότητες θα μπορούσαν να χρησιμοποιηθούν στο πλαίσιο της διδασκαλίας σας (για παράδειγμα να δημιουργήσετε μια τέτοια κοινότητα για τους μαθητές σας);
3. Πολλές από τις Online Κοινότητες στην πραγματικότητα στηρίζονται πάνω σε φανταστικούς κόσμους και ένα είδος παιχνιδιού. Το πλέον γνωστό παράδειγμα αποτελεί το περιβάλλον Second Life. Ορισμένα εκπαιδευτικά Ιδρύματα (για παράδειγμα Αμερικανικά Πανεπιστήμια) αποπειρώνται να χρησιμοποιήσουν τα περιβάλλοντα αυτού του είδους για εκπαιδευτικούς σκοπούς. Κατά τη γνώμη σας εγχειρήματα αυτού του είδους έχουν κάποια χρησιμότητα για την Εκπαίδευση; Θα ενσωματώνετε εσείς δραστηριότητες αυτού του είδους στις διδασκαλίες σας;

### 7. Ασκήσεις

1. Δημιουργείστε ή σχεδιάστε ένα μάθημα της ειδικότητάς σας στο οποίο να ενσωματώνετε τις υπηρεσίες του Web2.0

## 8. Βιβλιογραφία - Δικτυογραφία

### Δικτυογραφία

Ο Σχεδιασμός μιας Διαδικασίας Μάθησης μέσω του Δικτύου Υπολογιστών

<http://hyperion.math.upatras.gr/tea/Bb.html#B15>, τελευταία επίσκεψη στις 13/10/2012.

Δραστηριότητες Μάθησης μέσω Υπολογιστή

<http://www.etpe.gr/files/proceedings/uploads/p127raptis.pdf>, τελευταία επίσκεψη στις 13/10/2012.

Οι Νέες Τεχνολογίες στη Διδακτική και τη Μαθησιακή Διαδικασία

<http://www.etpe.gr/files/proceedings/uploads/eisigisi2.pdf>, τελευταία επίσκεψη στις 13/10/2012.

### Βιβλιογραφία

Κ. Ι. Γιαννακόπουλος (2005) Εικονικές Κοινότητες, Εκδόσεις Παπαζήση

Anouris, N., Dimitracopoulou, A., & Komis, V. (2003). On analysis of collaborative problem solving: An object-oriented approach. *Computers in Human Behavior*, Vol. 19, Issue 2, March, pp. 147-167.

Scardamalia, M. & Bereiter, C. (1994). Computer Support for Knowledge – Building Communities, *The Journal of the Learning Sciences*, 3(3), pp. 265-283.

Frey, K. (1986). Η «μέθοδος project». Μια μορφή συλλογικής εργασίας στο σχολείο ως θεωρία και πράξη. Μτφρ. Κ. Μάλλιου. Θεσσαλονίκη, Κυριακίδης

Johnson, D. W. & Johnson, R. T. (1999). Learning Together and Alone. Cooperative, Competitive, and Individualistic Learning. 5th ed. Boston, Allyn and Bacon

Palloff R. M., Pratt K. (1999) Building Learning Communities in Cyberspace, Jossey-Bass Publishers.

Turkle Sherryl (1996) Life on the Screen, Simon & Schuster, USA

Vassilios Dagdilelis, "Critical eLiteracy and Online communities: some considerations", Conference eLit 2006

Wenger Etienne (1998) Communities of Practice, Cambridge University Press.

## Ενότητα 2.3.2.α

# Το Web 2.0, η κοινωνική δικτύωση και οι νέες κοινωνικές πρακτικές

## 1. Εισαγωγή

Στην ενότητα αυτή παρουσιάζονται συνοπτικά τα χαρακτηριστικά του web 2.0, δηλαδή της νεότερης γενιάς διαδικτυακών τόπων, εργαλείων και διαδικτυακών υπηρεσιών, που στηρίζονται στην πλήρη συμμετοχή των χρηστών στη συνδιαμόρφωση του περιεχομένου τους και την άμεση, απευθείας (online) συνεργασία μεταξύ των χρηστών. Ορισμένα από τα εργαλεία του web 2.0 έχουν ήδη αναφερθεί περιστασιακά σε άλλες ενότητες, αλλά στην παρούσα ενότητα τα εργαλεία του web 2.0 παρουσιάζονται πιο συνθετικά. Ο λόγος για τον οποίο κρίθηκε αναγκαία μια αναδιοργάνωση του σχετικού υλικού, είναι ότι οι υπηρεσίες του web 2.0, έχουν αποκτήσει πλέον πολύ μεγάλη σημασία, παίζουν έναν πολύ σημαντικό ρόλο στην κοινωνικοποίηση και τη γενική κουλτούρα των σημερινών νέων και ταυτόχρονα διανοίγουν πολλές νέες δυνατότητες στη διδασκαλία και τη μάθηση.

Διδακτικοί  
Στόχοι

- Η εκμάθηση βασικών χαρακτηριστικών του web 2.0
- Η εξοικείωση με μερικά από τα βασικά περιβάλλοντα και τις υπηρεσίες του web 2.0
- Η βασική γνώση της προβληματικής που σχετίζεται με τις νέες χρήσεις και τις κοινωνικές πρακτικές που χαρακτηρίζουν το web 2.0

## 2. Μερικοί βασικοί ορισμοί

### Τι διαφοροποιεί το web 2.0 από την προηγούμενη γενιά υπηρεσιών;

Με τον όρο «web 2.0» εννοούνται μια σειρά από εφαρμογές και περιβάλλοντα στο Διαδίκτυο που χαρακτηρίζονται από το γεγονός ότι είναι ανοιχτά στην πρόσβαση και

ευνοούν την ουσιαστική συμμετοχή των χρηστών: οι χρήστες δεν επισκέπτονται μόνο ιστοσελίδες και δεν αρκούνται στην παθητική ανάγνωση του περιεχομένου τους, αλλά σχολιάζουν, κατασκευάζουν δικές τους ιστοσελίδες και δημιουργούν περιεχόμενο. Ταυτόχρονα, αξιολογούν συλλογικά το ψηφιακό περιεχόμενο του Διαδικτύου, μοιράζονται τους ψηφιακούς πόρους, δημιουργούν και συντηρούν online κοινότητες. Το web 2.0 ξεκίνησε κατ' ουσίαν στις αρχές του 21<sup>ου</sup> αιώνα, μετά την κατάρρευση πολλών online επιχειρήσεων στο τέλος της δεκαετίας του '90.

Σχετικά με την ιστορία του όρου και το νόημά του, υπάρχουν πολλά στοιχεία στο

<http://oreilly.com/web2/archive/what-is-web-20.html?page=1>, τελευταία επίσκεψη στις 13/10/2012.

καθώς και στο

<http://www.paulgraham.com/web20.html>, τελευταία επίσκεψη 13/10/2012.

όπως και στη wikipedia: [http://en.wikipedia.org/wiki/Web\\_2.0](http://en.wikipedia.org/wiki/Web_2.0), τελευταία επίσκεψη στις 13/10/2012.

Το web 2.0, αυτό καθαυτό, είναι πολύ σημαντικό – με την έννοια ότι οι υπηρεσίες που προσφέρει είναι ευρύτατα διαδεδομένες και έχουν σημαντικές επιπτώσεις στον τρόπο με τον οποίο οι άνθρωποι εκφράζονται, επικοινωνούν και τελικά διαμορφώνουν τις ταυτότητές τους, κυρίως μεταξύ των νέων. Εξίσου σημαντικό είναι όμως και το γεγονός ότι το web 2.0 δημιουργήθηκε εντελώς απρόσμενα, αναπτύχθηκε ταχύτατα και επηρέασε σε σημαντικό βαθμό την εξέλιξη του Διαδικτύου, αλλά και των κοινωνικών πρακτικών των χρηστών του Διαδικτύου. Ενδεχόμενα, αυτό αποτελεί χαρακτηριστικό των αλλαγών που πρόκειται να επέλθουν στο μέλλον: οι μελλοντικές υπηρεσίες του Διαδικτύου και των άλλων δικτύων θα είναι πιθανότατα απρόβλεπτες και ο ρόλος τους ενδέχεται να καταστεί σημαντικός σε πολύ μικρό χρονικό διάστημα. Οι παράγοντες αυτοί πρέπει λοιπόν να ληφθούν σοβαρά υπόψη στη διαδικασία ψηφιακού εγγραμματισμού τόσο των εκπαιδευτικών, όσο και των μαθητών.

Το web 2.0 διανοίγει πολλές νέες διδακτικές δυνατότητες. Η εκμετάλλευση των δυνατοτήτων αυτών ωστόσο, πολλές φορές προϋποθέτει την εφαρμογή καινοτόμων διδακτικών μεθόδων. Αν, αντίθετα, τα νέα αυτά εργαλεία χρησιμοποιηθούν στα πλαίσια τυπικών, παραδοσιακών μαθημάτων, η χρησιμότητά τους θα είναι πολύ περιορισμένη.

Η γνώση των διδακτικών δυνατοτήτων του Web 2.0, αλλά και των νέων κοινωνικών πρακτικών, αποτελούν ένα σύνολο γνώσεων και δεξιοτήτων πολύ σημαντικό για τους



εκπαιδευτικούς. Στα πλαίσια της παρούσας ενότητας οι εκπαιδευτικοί θα γνωρίσουν τα βασικά χαρακτηριστικά των υπηρεσιών Web 2.0 και των εκπαιδευτικών τους δυνατοτήτων, έτσι ώστε να αποκτήσουν τις στοιχειώδεις γνώσεις που θα τους επιτρέψουν να διερευνήσουν τις δυνατότητες αυτές σε μεγαλύτερο βάθος και να τις χρησιμοποιήσουν στη διδακτική πράξη.

Το web 2.0 χαρακτηρίζεται από μερικά στοιχεία:

1. είναι ανοιχτό με την έννοια της ανοιχτής πρόσβασης από όλους τους πολίτες, ανεξάρτητα από ηλικία, μόρφωση, οικονομική κατάσταση κλπ. Το web 2.0 στοχεύει στη μείωση του ψηφιακού χάσματος που υφίσταται ανάμεσα σε ορισμένες ομάδες των πολιτών. Ευνοεί επίσης τις πλατφόρμες και εφαρμογές που είναι που εντάσσονται στο κίνημα του Free, Open Source Software (FOSS). Αυτός ο τρόπος οργάνωσης και διάθεσης των πληροφοριών φαίνεται να έχει γενικότερες επιπτώσεις, για παράδειγμα στον τρόπο με τον οποίο αντιμετωπίζουν τα σχετικά θέματα οι θεσμοί και τα ιδρύματα: το γνωστό MIT που διαθέτει τα μαθήματα του online, ελεύθερα και η ΕΡΤ που ψηφιοποιεί και διαθέτει ελεύθερα τα αρχεία της (με ακουστικό και οπτικό υλικό) αποτελούν δυο χαρακτηριστικές περιπτώσεις.
2. Το web 2.0 επιτρέπει και ευνοεί τη συνεργασία, την συλλογική δράση την κοινωνική δικτύωση. Ειδικότερα, σε σχέση με τη μάθηση, η κυρίαρχη αντίληψη είναι η «συμμετοχική» και όχι η αντίληψη της «πρόσκτησης» της γνώσης.
3. Το web 2.0 επιτρέπει την προσωπική έκφραση και διάδοση των ιδεών – η ανάπτυξη της «ατομικής δημοσιογραφίας» (personal online journalism) είναι μια χαρακτηριστική συνέπεια αυτής της τάσης – με όλα τα θετικά και αρνητικά στοιχεία της.
4. ευνοεί τη δημιουργία – και φυσικά διαμοίραση – περιεχομένου, ψηφιακών ή ψηφιοποιημένων πόρων από τους χρήστες.

Ένα πολύ σημαντικό στοιχείο του web 2.0 φαίνεται, ωστόσο, να είναι ακόμη απρόβλεπτο: η ιστορική εμπειρία δείχνει ότι συχνά οι σημαντικές τεχνολογικές εφευρέσεις (όπως ο ηλεκτρισμός, το αυτοκίνητο ή η τυπογραφία) δεν εκτιμώνται σωστά από την αρχή. Οι οικονομικές, πολιτισμικές, γενικά οι κοινωνικές τους επιπτώσεις τους και η έκτασή τους δηλαδή, δε μπορούν να γίνουν αντιληπτές στα πρώτα στάδια της εξέλιξής τους ούτε και το είδος των χρήσεων που αναπτύσσονται, όταν οι τεχνολογίες αυτές αποκτήσουν μια

«ωριμότητα», δηλαδή καταστούν εύχρηστες, φθηνές και διαδοθούν πολύ. Είναι λοιπόν πολύ πιθανόν να μην είμαστε σήμερα σε θέση να αντιληφθούμε πλήρως τις επιπτώσεις της ψηφιακής τεχνολογίας της επικοινωνίας – ίσως ούτε καν να τις φανταστούμε. Ενδεχομένως λοιπόν, το πιο σημαντικό συμπέρασμα μας να είναι ότι μπορούμε να είμαστε σχεδόν σίγουροι ότι τα πράγματα στον τομέα των ψηφιακών επικοινωνιών θα αλλάζουν με μεγάλες ταχύτητες για αρκετό καιρό ακόμη και οι κοινωνικές επιπτώσεις των αλλαγών αυτών δε θα είναι αμελητέες. Μέσα στο πλαίσιο αυτό, ο ρόλος της εκπαίδευσης και του σχολείου στην παρούσα τους μορφή, ίσως θα πρέπει να επαναπροσδιοριστεί. Έτσι, για παράδειγμα, θα αναπτυχθούν νέες διδακτικές μέθοδοι και πρακτικές, οι οποίες θα επιτρέπουν στους μαθητές να συνεργάζονται και να εκμεταλλεύονται πληρέστερα το δυναμικό των νέων τεχνολογιών και του Διαδικτύου. Σε κάθε περίπτωση πάντως, το εκπαιδευτικό σύστημα δε μπορεί να παραμένει «κλειστό» στις αλλαγές που ήδη συντελούνται.

### 3. Υπηρεσίες Web 2.0

Μια καλή εισαγωγή στις νέες υπηρεσίες του Διαδικτύου αποτελεί ένα σύντομο βίντεο, που δείχνει με πολύ παραστατικό τρόπο την επίδρασή τους στον τρόπο με τον οποίο εκφραζόμαστε και επικοινωνούμε ψηφιακά:

<http://vodpod.com/watch/25484-the-machine-is-using-us-final-version> ή

<http://www.youtube.com/watch?v=6gmP4nk0EOE>

(τελευταία επίσκεψη 12/10/2012).

Επίσης, στη διεύθυνση: <http://www.go2web20.net/> (τελευταία επίσκεψη 12/10/2012) υπάρχει ένα μεγάλο ευρετήριο με εφαρμογές Web 2.0. Παρόμοιο ευρετήριο (για υπηρεσίες που δεν απαιτούν εγγραφή του χρήστη): <http://blog.go2web20.net/2008/03/39-web-based-tools-that-dont-require.html> (τελευταία επίσκεψη 12/10/2012).

Στον ιστοχώρο <http://twopointouch.com/2006/08/17/10-definitions-of-web-20-and-their-shortcomings/>

(τελευταία επίσκεψη 12/10/2012).

υπάρχουν μερικά από τα πλέον σημαντικά χαρακτηριστικά του Web 2.0.

Ποιες είναι οι σύγχρονες τεχνολογικές τάσεις; Ποιο θα είναι το μέλλον του web 2.0; Ακριβέστερα, ποιες θα είναι οι νέες υπηρεσίες που θα χαρακτηρίσουν τα αμέσως επόμενα χρόνια; Θα υπάρξει κάποιο web 3.0; Είναι βέβαια πολύ δύσκολο να κάνει κανείς προβλέψεις αφού, σε μεγάλο βαθμό, η πρόοδος της τεχνολογίας εξαρτάται, εκτός των άλλων, και από τη γενική κατάσταση της οικονομίας και τα οικονομικά συμφέροντα των μεγάλων εταιρειών.

Δύο φαίνεται πάντως να είναι οι επικρατέστερες τάσεις: η «φορητή ταυτότητα», δηλαδή η διασύνδεση των ιστοχώρων κοινωνικής δικτύωσης (έτσι ώστε στοιχεία από τον ένα να μεταδίδονται και να ενημερώνουν το λογαριασμό του ίδιου χρήστη σε άλλον) και η επέκταση των υπηρεσιών στις φορητές συσκευές (τηλέφωνα τρίτης και τέταρτης γενιάς, ipod αλλά και υπερφορητά netbooks κ.ά.).

Φυσικά, τα σενάρια αυτά είναι πιθανά – αλλά βέβαιες προβλέψεις είναι πολύ δύσκολο να κάνει κανείς, ακόμη και για το εγγύς μέλλον (για παράδειγμα:

<http://www.quora.com/What-is-the-future-of-social-networking?q=future+of+social>).

(τελευταία επίσκεψη 12/10/2012)

Μια εκτενής και καλά τεκμηριωμένη αναφορά σχετικά με τις φορητές συσκευές πάσης φύσεως και το μέλλον τους υπάρχει στο:

<http://www.scribd.com/doc/9883044/JPMorgan-Internet-Report-2009>

(τελευταία επίσκεψη 12/10/2012).

Οι περιγραφές αυτές δε λαμβάνουν υπόψη τους τις ταυτόχρονες προόδους που συντελούνται σε τομείς όπως:

- τα εκπαιδευτικά παιχνίδια
- την πρόοδο στις νέες αρχιτεκτονικές των ψηφιακών συστημάτων, το cloud computing και άλλες τεχνολογίες (οι οποίες, ενδεχομένως, θα ευνοήσουν ακόμη περισσότερο τις φορητές συσκευές και το mobile learning). Τυπικό παράδειγμα νέου τύπου Η.Υ. – αλλά με αβέβαιο σχετικά μέλλον – αποτελεί ο XO-1 (project One Laptop Per Child:

[http://www.ellak.gr/index.php?option=com\\_openwiki&Itemid=103&id=ellak:ellhnopoihsh\\_ma8htikou\\_ypologisti.txt](http://www.ellak.gr/index.php?option=com_openwiki&Itemid=103&id=ellak:ellhnopoihsh_ma8htikou_ypologisti.txt), τελευταία επίσκεψη στις 13/10/2012)

- τη βιοπληροφορική
- τα «έξυπνα» αντικείμενα

Ο λόγος για τον οποίο δίνεται μεγάλη σημασία στο web 2.0, είναι ότι το web 2.0 είναι «ήδη εδώ», έχει δηλαδή ήδη πολύ μεγάλη ανάπτυξη και καθολική σχεδόν αποδοχή.

## Blogs (Ιστολόγια) και «προσωπική δημοσιογραφία» (personal journalism)

Οδηγίες για τους αρχάριους στα ιστολόγια υπάρχουν στο:

<http://www.probblogger.net/archives/2006/02/14/blogging-for-beginners-2/>

Επίσης, κατατοπιστικό είναι το video:

<http://www.commoncraft.com/blogs>

(τελευταία επίσκεψη 12/10/2012).

Τα ιστολόγια απετέλεσαν αρχικά ιστοχώρους στους οποίους ο εξουσιοδοτημένος χρήστης μπορούσε να αναρτήσει προσωπικές σκέψεις – ένα είδος προσωπικού, χρονολογημένου ημερολογίου. Τα αναρτώμενα μηνύματα μπορούν να τα σχολιάσουν οι επισκέπτες του ιστολογίου (ή ορισμένοι εξουσιοδοτημένοι επισκέπτες). Ωστόσο, τα ιστολόγια γνώρισαν πολύ μεγάλη ανάπτυξη και οι χρήσεις τους ξεπέρασαν πολύ γρήγορα το προσωπικό ημερολόγιο για να αναχθούν ακόμη και σε προσωπικές, ψηφιακές εφημερίδες ([http://wapedia.mobi/en/Citizen\\_journalism?t=4](http://wapedia.mobi/en/Citizen_journalism?t=4), τελευταία επίσκεψη 12/10/2012 ) και «τόπους» κοινωνικού σχολιασμού ή κέντρα στήριξης της διδασκαλίας.

Τα ιστολόγια επιτρέπουν την ανάρτηση ανακοινώσεων σε αντίστροφη χρονολογική σειρά και την αναγραφή σχολίων για κάθε ανακοίνωση από τους επισκέπτες του ιστολογίου. Για τη δημιουργία ιστολογίου μπορεί είτε να χρησιμοποιηθεί ένας απομεμακρυσμένος πάροχος υπηρεσιών αυτού του είδους (για παράδειγμα, το Google, ή το <http://wordpress.com/> (τελευταία επίσκεψη 12/10/2012) επιτρέπει τη δημιουργία ιστολογίου σε όσους έχουν λογαριασμό), είτε να χρησιμοποιηθεί η δυνατότητα που ενσωματώνεται σε ορισμένα περιβάλλοντα διαχείρισης της γνώσης ή διαχείρισης περιεχομένου (όπως το Moodle), είτε, τέλος, να χρησιμοποιηθεί μια ειδική εφαρμογή (για

παράδειγμα: <http://wordpress.org/> - τελευταία επίσκεψη 12/10/2012). Όπως είναι αναμενόμενο, τα «τοπικά» ιστολόγια είναι λιγότερο «ορατά» στο Διαδίκτυο, αλλά καλύτερα ελεγχόμενα και οι επισκέπτες τους, κατά κανόνα, είναι ενημερωμένοι και τα παρακολουθούν συστηματικά.

Τα ιστολόγια προσφέρουν πολλές δυνατότητες για διαδικτύωση μεταξύ τους και ενημέρωση όσων ενδιαφέρονται, όταν υπάρχει οιαδήποτε επικαιροποίηση ή μεταβολή του περιεχομένου τους (όπως η ανάρτηση νέων μηνυμάτων).

Τα blogs συχνά λειτουργούν ως χώροι «προσωπικής δημοσιογραφίας», ως ένα είδος δηλαδή εφημερίδων ή ακριβέστερα ως ένα είδος «δημοσιογραφικού πρακτορείου» που αντλεί πληροφορίες και ειδήσεις από παντού (προσωπικές, από τον τύπο ή από άλλα blogs) και τις αναπαράγει. Η «δημοσιογραφία των πολιτών» είναι επίσης μια νέα, σχετικά, κοινωνική πρακτική πολιτών που επιθυμούν να παίξουν έναν ενεργό ρόλο στη συλλογή, επεξεργασία, αναφορά και διάδοση ειδήσεων (σχετικό: έκθεση *We Media* του 2003). Η πρακτική αυτή, ολοένα και πιο συχνή, όπως είναι φυσικό, εγείρει πολλές συζητήσεις, καθώς θέτει θέματα ηθικής και δεοντολογίας, επαγγελματισμού, οικονομικά θέματα - ανταγωνισμός με τις εφημερίδες - αλλά και θέματα πνευματικής ιδιοκτησίας κ.ά.). Πάντως, ενδεικτικό της επιρροής που έχουν σήμερα τα ιστολόγια είναι το γεγονός ότι μέσα στο πλαίσιο αυτό, όπως είναι γνωστό, το Υπουργείο Παιδείας, Δια Βίου Μάθησης και Θρησκευμάτων, αποφάσισε να ενημερώνει συστηματικά με ανακοινώσεις όσους bloggers το επιθυμούν: *...ζητά τη συμμετοχή και συμβολή των ιστολογίων (blogs), στην πληροφόρηση και ενημέρωση των πολιτών, ως προς τα θέματα που σχετίζονται με τις αρμοδιότητες του (σχετική ανακοίνωση του Υπουργείου).*

Στη λεγόμενη «μπλογκόσφαιρα» οι πρακτικές της συλλογικής/συνεργατικής αξιολόγησης εφαρμόζονται εξίσου αποτελεσματικά. Έτσι, ο ιστοχώρος Digg <http://digg.com/> και άλλοι όμοιοι του, υιοθετεί μια ασυνήθιστη διαδικασία για να αναδείξει τις σπουδαιότερες ειδήσεις αλλά και γενικά το πιο σημαντικό ψηφιακό υλικό: ό,τιδήποτε δημοσιοποιείται στον ιστοχώρο (ειδήσεις, αλλά και φωτογραφίες ή βίντεο) υποβάλλεται για «κρίση» στους αναγνώστες του ιστοχώρου. Αν αυτό λάβει αρκετές ψήφους (τα λεγόμενα Diggs) τότε δημοσιοποιείται στην πρώτη σελίδα, ενώ οι αναγνώστες μπορούν να το σχολιάσουν δημόσια.

Τα ιστολόγια έχουν ευρείες εφαρμογές στην Εκπαίδευση.

Μερικά παραδείγματα:

<http://e-filologos.blogspot.com/>, τελευταία επίσκεψη 12/10/2012

<http://3gymnasio-toumpas-thessalonikis.blogspot.com/>, τελευταία επίσκεψη 12/10/2012

και

<http://blogs.sch.gr/tgiakoum/>, τελευταία επίσκεψη 12/10/2012

## Wikis



Πρόκειται για ένα ιστοχώρος ή ιστοσελίδες στους οποίους οι χρήστες, και όχι μόνο ο δημιουργός, επιτρέπεται να προσθέτουν ή να επεξεργάζονται το περιεχόμενο. Η δημιουργία και επεξεργασία των ιστοσελίδων δεν γίνεται έμμεσα, δηλαδή αλλάζοντας τον κώδικα html, αλλά άμεσα, μέσω ενός φυλλομετρητή (web browser). Το πιο γνωστό «προϊόν» των wikis είναι η γνωστή wikipedia:

<http://el.wikipedia.org/> (τελευταία επίσκεψη 12/10/2012) και στην ιστοσελίδα

<http://www.wikimedia.org/>(τελευταία επίσκεψη 12/10/2012) είναι συγκεντρωμένοι όλοι οι σχετικοί ιστοχώροι με το project wikipedia.

Ένα κατατοπιστικό βίντεο για τη λειτουργία των wikis υπάρχει στη διεύθυνση:

<http://www.commoncraft.com/video-wikis-plain-english>

(Τελευταία επίσκεψη 12/10/2012).

Έτσι, τα wikis αποτελούν περιβάλλοντα κατάλληλα για τη συνεργατική δημιουργία ιστοσελίδων.

Στις παρακάτω διευθύνσεις υπάρχουν οδηγίες για καλές πρακτικές στη δημιουργία και συντήρηση wikis, όπως και ορισμένα στοιχεία από την ιστορία των wikis από το 1995:

- <http://c2.com/cgi/wiki?WelcomeVisitors>, τελευταία επίσκεψη 12/10/2012
- <http://c2.com/cgi/wiki?WikiHistory>, τελευταία επίσκεψη 12/10/2012
- <http://c2.com/cgi/wiki?WikiDesignPrinciples>, τελευταία επίσκεψη 12/10/2012.

Η δυνατότητα δημιουργίας ιστοσελίδων wikis είναι ενσωματωμένη στα περισσότερα σύγχρονα, ολοκληρωμένα περιβάλλοντα *διαχείρισης περιεχομένου* ή *διαχείρισης γνώσης*.

## Podcasts και Vodcasts

Η λέξη Podcasts προέρχεται από τις λέξεις Portable On Demand Broadcasting, δηλαδή, σε ελεύθερη απόδοση, «*φορητή αναμετάδοση κατόπιν αιτήσεως*».

Το Podcast είναι ουσιαστικά ένα σύνολο από αρχεία ήχου (ή βίντεο – στην περίπτωση αυτή μπορεί να χρησιμοποιηθεί ο όρος vodcast) τα οποία είναι διαθέσιμα στο Διαδίκτυο κυρίως μέσα από υπηρεσίες προσωπικής συνδρομής (σύστημα RSS feed ή Atom) και μπορούν να χρησιμοποιηθούν σε Η.Υ. ή άλλες συσκευές (όπως mp3 players, iPods κ.ά.). Το βασικό τους χαρακτηριστικό είναι ότι οι συνδρομητές-χρήστες, ενημερώνονται αυτόματα, όταν ανανεώνεται το περιεχόμενο των Podcasts, δηλαδή, όταν υπάρχει καινούριο περιεχόμενο. Το Podcast εμφανίστηκε το 2004 και γρήγορα έγινε πολύ δημοφιλές. Η βασική καινοτομία των Podcasts δεν είναι τεχνολογική, αλλά μάλλον η ευκολία χρήσης του.

Οδηγίες για τη χρήση του Podcast και καλές πρακτικές στο:

<http://www.learnoutloud.com/Content/Topic-Pages/Introduction-To-Podcasting/17>,

τελευταία επίσκεψη 12/10/2012

καθώς και στο:

<http://www.ukoln.ac.uk/ga-focus/documents/briefings/briefing-83/html/>

τελευταία επίσκεψη 12/10/2012.

## Εικονικοί κόσμοι - Virtual worlds



Οι εικονικοί κόσμοι και ιδιαίτερα το Second Life (<http://secondlife.com/>, τελευταία επίσκεψη 12/10/2012) και το OpenSimulator ([http://opensimulator.org/wiki/Main\\_Page](http://opensimulator.org/wiki/Main_Page), τελευταία επίσκεψη 12/10/2012) αποτελούν εδώ και μερικά χρόνια ένα πολύ διαδεδομένο μέσο για τη διδασκαλία, αν και θα πρέπει να αναφερθεί ότι ίσως η εκτεταμένη χρήση τους στο τυπικό σχολικό περιβάλλον (και ιδιαίτερα το ελληνικό) να είναι δύσκολη.

Πληροφορίες για τις εκπαιδευτικές (και μη-εκπαιδευτικές) χρήσεις των εικονικών κόσμων μπορούν να βρεθούν στα εξής:

<http://www.virtual.gmu.edu/pdf/constr.pdf>, τελευταία επίσκεψη 12/10/2012

<http://sleducation.wikispaces.com/educationaluses>, τελευταία επίσκεψη 12/10/2012.

### **Κοινωνική δικτύωση και folksonomy**

Ίσως η πιο σημαντική εξέλιξη στον ευρύτερο χώρο του web 2.0 είναι η ραγδαία ανάπτυξη των χώρων κοινωνικής δικτύωσης. Το FaceBook (<http://www.facebook.com>, τελευταία επίσκεψη 12/10/2012) αριθμεί περίπου 350 εκατομμύρια μέλη (Ιανουάριος του 2010), το MySpace (<http://www.myspace.com>, τελευταία επίσκεψη 12/10/2012) άνω των 450 και το Twitter (<http://www.twitter.com>, τελευταία επίσκεψη 12/10/2012) περίπου 50 εκατομμύρια μέλη – σύμφωνα τουλάχιστον με στοιχεία που δίνει η wikipedia. Αντίστοιχοι ιστοχώροι περιορισμένης εμβέλειας (γεωγραφικής, γλωσσικής ή εξειδικευμένων θεμάτων), όπως το ρωσικό Vkontakt αριθμούν αντίστοιχο πλήθος μελών – περίπου 50 εκατομμύρια για το ρωσικό ιστοχώρο.

Στη διεύθυνση:

[http://en.wikipedia.org/wiki/List\\_of\\_social\\_networking\\_websites](http://en.wikipedia.org/wiki/List_of_social_networking_websites) (τελευταία επίσκεψη 12/10/2012) υπάρχει μια ενημερωμένη εκτεταμένη κατάσταση ιστοχώρων κοινωνικής δικτύωσης.

Οι ιστοχώροι αυτοί δεν έχουν την ίδια αποστολή, ούτε το ίδιο στυλ. Ενώ το Facebook και το MySpace είναι γενικού περιεχομένου, άλλοι ιστοχώροι όπως ο ning (<http://www.ning.com>, τελευταία επίσκεψη 12/10/2012) επιτρέπουν στους χρήστες τους τη δημιουργία των δικών τους δικτύων και ιστοχώροι όπως ο linkedin (55 εκατομμύρια μέλη, <http://www.linkedin.com>, τελευταία επίσκεψη 12/10/2012) απευθύνονται κυρίως σε επαγγελματίες οι οποίοι θέλουν να δημιουργήσουν δίκτυα πελατών, συνεργατών κ.λπ.

Οι επιπτώσεις των δικτύων αυτών δεν είναι ακριβώς εκτιμημένες. Ορισμένοι ερευνητές φτάνουν να μιλούν ακόμη και για μια κοινωνική επανάσταση που συντελείται σταδιακά



(σχετικές αναφορές στη βιβλιογραφία), ωστόσο υπάρχουν κριτικές φωνές που αμφισβητούν το βάθος των αλλαγών που θα συντελεστούν.

Η σχέση αυτών των δικτύων γενικά με την εκπαίδευση είναι στενή: τα περισσότερα από τα δίκτυα αυτά έχουν ιδιαίτερα τμήματα που σχετίζονται με την εκπαίδευση με διάφορους τρόπους: δημοσιοποίηση εργασιών, υποστήριξη εκπαιδευτικών δικτύων ποικίλης μορφής, διαμοίραση υλικού είναι μερικές μόνο από τις δραστηριότητες που υλοποιούνται μέσω των ιστοχώρων κοινωνικής δικτύωσης.

Η συλλογικότητα που δημιουργείται στο πλαίσιο των διαφόρων ψηφιακών Κοινοτήτων δημιουργεί νέες κοινωνικές πρακτικές. Αναφέρθηκε ήδη το παράδειγμα του dig και του del.icio.us τα οποία στηρίζουν τη λειτουργία τους στις ίδιες τις επιλογές των χρηστών. Η ιδέα αυτή, της έμμεσης δηλαδή αξιολόγησης των ψηφιακών πόρων και την ανάδειξη (ό,τι μπορεί αυτό να σημαίνει κατά περίπτωση) των πλέον σημαντικών βρίσκει πολλές γενικεύσεις και είναι γνωστή με τη γενική ονομασία folksonomy. Για παράδειγμα, είναι γνωστό ότι η μηχανή αναζήτησης Google λειτουργεί με μια ανάλογη αρχή προκειμένου να ταξινομήσει τα sites που εντοπίζει σε μια δεδομένη αναζήτηση.

#### 4. Προτεινόμενες Δραστηριότητες

Δραστηριότητα 1η

Το μέλλον: Είναι βέβαια πολύ δύσκολο να προβλέψει το μέλλον των ψηφιακών τεχνολογιών γιατί εξελίσσονται με πολύ μεγάλη ταχύτητα. Ορισμένες ενδείξεις πάντως δείχνουν ότι οι σημαντικότερες εξελίξεις θα είναι στο τομέα των κινητών συσκευών και της «κινητής μάθησης» (mobile learning). Συσκευές αυτού του είδους μπορεί να είναι οι λεγόμενοι *υποφορητοί* (ή τα netbooks, όπως αυτά που διανεμήθηκαν το 2009 στην 1<sup>η</sup> Γυμνασίου), αλλά και συσκευές όπως τα ipods, τα ipads αλλά και συσκευές όπως οι e-readers και τα kindles. Πρόσφατη σχετικά αναφορά μιας μεγάλης εταιρείας (<http://www.scribd.com/doc/9883044/JPMorgan-Internet-Report-2009>, τελευταία επίσκεψη 12/10/2012) τεκμηριώνει με στοιχεία την τάση αυτή

Άλλες τάσεις στο τομέα αυτό είναι η «ενσωμάτωση» των δικτύων μέσα σε αντικείμενα καθημερινής χρήσης (όπως ρούχα,

ηλεκτρικές οικιακές συσκευές κ.ά).

Αναμένεται επίσης να είναι πολύ σημαντικός ο ρόλος των ψηφιακών βιβλιοθηκών (digital libraries)

Βρείτε σχετικά στοιχεία στο Διαδίκτυο και σχολιάστε τα

Επισκεφτείτε τη σελίδα:

[http://www.nytimes.com/2006/06/21/nyregion/21sidekick.html?](http://www.nytimes.com/2006/06/21/nyregion/21sidekick.html?_r=1)

Δραστηριότητα 2η

[\\_r=1](http://www.nytimes.com/2006/06/21/nyregion/21sidekick.html?_r=1), (τελευταία επίσκεψη 12/10/2012)

Περιέχει την ιστορία του χαμένου κινητού τηλεφώνου και της ανάκτησής του. Συζητείστε την ιστορία αυτή και το γενικότερο νόημά της.

Οι νέοι ιστοχώροι κοινωνικής δικτύωσης θέτουν και ορισμένα θέματα ασφαλείας των χρηστών (για παράδειγμα, ασφάλεια προσωπικών στοιχείων). Δείτε το ακόλουθο βίντεο και σχολιάστε το:

<http://www.youtube.com/watch?v=F7pYHN9iC9I&feature=share>

Δραστηριότητα 3<sup>η</sup>

Οι αλλαγές των ρυθμίσεων ασφαλείας και της προστασίας των προσωπικών δεδομένων που έγιναν στο Facebook φαίνεται ότι δεν ήταν ομαλή για όλο τον κόσμο. Εκτός από τους απλούς χρήστες της υπηρεσίας, έπεσε θύμα και ο Mark Zuckerberg, αφού δημοσιοποιήθηκαν κρυφές φωτογραφίες του. Μετά τις νέες ρυθμίσεις της υπηρεσίας, στο προφίλ του Zuckerberg εμφανίστηκε μια φωτογραφία του δίπλα σε μια πισίνα να κρατάει ένα αρκουδάκι, με ύφος σαν να βρισκόταν υπό την επήρεια αλκοόλ ή άλλης ουσίας. Αυτή η φωτογραφία με το αρκουδάκι αφαιρέθηκε λίγη ώρα μετά την εμφάνιση της είδησης. Έπειτα από αυτή την εξέλιξη, ελάχιστοι πείστηκαν από τις εξηγήσεις του Zuckerberg.

Δραστηριότητα 4<sup>η</sup>

RSS readers ονομάζονται ορισμένες διαδικτυακές εφαρμογές οι οποίες συγκεντρώνουν ψηφιακούς πόρους από διάφορες πηγές

σε μια «θέση» (για παράδειγμα εξειδικευμένη ιστοσελίδα) ώστε να είναι πιο εύκολη η ανάγνωσή τους. Βρείτε σχετικές πληροφορίες στο Διαδίκτυο.

#### Δραστηριότητα 5η

Επισκεφθείτε μερικά ιστολόγια ( blogs) που έχουν σχέση με την Εκπαίδευση: Τα **ιστολόγια** (blogs) μπορούν να είναι οι χώροι στους οποίους αναρτώνται ομαδοποιημένες πληροφορίες που αφορούν στο μάθημα – γενικά ή ειδικά.

Τα **blogs** προσφέρονται επίσης ιδιαίτερα για την ανάρτηση εργασιών και την υποβολή σχολίων (όλων δημοσίων) από τα υπόλοιπα μέλη των ομάδων-της κοινότητας

[http://www.blogcatalog.com/directory/education\\_and\\_training](http://www.blogcatalog.com/directory/education_and_training),

τελευταία επίσκεψη στις 13/10/2012.

<http://e-filologos.blogspot.com>, τελευταία επίσκεψη στις 13/10/2012.

<http://pake31.blogspot.com>, τελευταία επίσκεψη στις 13/10/2012.

<http://aibaliotis.blogspot.com/>, τελευταία επίσκεψη στις 13/10/2012.

Εντοπίστε στο Διαδίκτυο πηγές οι οποίες αναφέρονται στις εκπαιδευτικές εφαρμογές των ιστολογίων και εξετάστε αν τα ιστολόγια θα μπορούσαν να χρησιμοποιηθούν στα πλαίσια των μαθημάτων σας.

#### Δραστηριότητα 6η

Τα **wikis** αποτελούν εργαλεία καταλληλότερα μάλλον για τη στήριξη ομαδικών δραστηριοτήτων, για την επίτευξη κοινών στόχων. <http://sdem.pbwiki.com/>, τελευταία επίσκεψη στις 13/10/2012.

Επισκεφθείτε σχετικούς ιστοχώρους και εξετάστε αν οι προτεινόμενες εκπαιδευτικές-διδασκτικές δραστηριότητες θα είχαν εφαρμογή στη δική σας διδασκαλία.

#### Δραστηριότητα 7η

Ιστοχώροι και υπηρεσίες για Web2.0 – Education2.0

<http://del.icio.us/>, τελευταία επίσκεψη στις 13/10/2012.

<http://www.flickr.com/>, τελευταία επίσκεψη στις 13/10/2012.

<http://el.wikipedia.org/>, τελευταία επίσκεψη στις 13/10/2012.

<http://www.technorati.com/>, τελευταία επίσκεψη στις 13/10/2012.

<http://www.facebook.com/>, τελευταία επίσκεψη στις 13/10/2012.

<http://www.myspace.com/>, τελευταία επίσκεψη στις 13/10/2012.

<http://www.youtube.com/>, τελευταία επίσκεψη στις 13/10/2012.

Επισκεφθείτε τους παραπάνω ιστοχώρους και εξετάστε τη δυνατότητα να χρησιμοποιήσετε τις υπηρεσίες που προσφέρουν στα πλαίσια της διδασκαλίας σας.



## Ενότητα 3.1

# Το Διαδίκτυο ως πηγή πληροφοριών.

## 1. Εισαγωγή

Δεδομένου ότι η διάχυση του Διαδικτύου στη σχολική καθημερινή πρακτική είναι μεγάλη το μάθημα αυτό σκοπεύει να αποβεί μάθημα γνωριμίας με τα πλεονεκτήματα και τα μειονεκτήματα της αναζήτησης πληροφοριών στο Διαδίκτυο καθώς επίσης και με τις αποτελεσματικές μεθόδους αναζήτησης. Εξετάζονται επίσης και τεχνικές για την ασφαλή και αποτελεσματική αναζήτηση πληροφοριών με επιθυμητά χαρακτηριστικά (όπως είναι η αξιοπιστία, η επικαιρότητα, η πληρότητα των πληροφορικών κ.ά). Η αναζήτηση, επεξεργασία και αναμετάδοση των πληροφοριών ωστόσο, συντελείται μέσα σε ένα συγκεκριμένο σχολικό περιβάλλον και με σκοπό τη διδακτική αξιοποίηση των πληροφοριών αυτών. Έτσι η παρουσίαση των τεχνικών αναζήτησης πληροφοριών εντάσσεται μέσα σε ένα διδακτικό πλαίσιο.

Διδακτικοί  
Στόχοι

- Η εκμάθηση βασικών τεχνικών και μεθόδων για την αποτελεσματική χρήση του Διαδικτύου ως πηγής πληροφορίας.
- Η υλοποίηση αναζητήσεων μέσα από μηχανές αναζήτησης, αρχειοκαταλόγους, και εργαλεία μετα-αναζήτησης

## 2. Πλεονεκτήματα από τη χρήση του Διαδικτύου για την αναζήτηση πληροφοριών

Σε επίπεδο πηγών

- Υπάρχει πληθώρα πληροφοριών (που περιλαμβάνουν μεγάλο εύρος από media).
- Οι μαθητές καθίστανται «ερευνητές πληροφοριών» λόγω της εύκολης πρόσβασης σε δεδομένα
- Οι μηχανές αναζήτησης είναι γρήγορες, αποτελεσματικές Κι εύκολες στη χρήση τους.

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Η αυξανόμενη επιτήδευση του λογισμικού που χρησιμοποιείται στις μηχανές αναζήτησης μας επιτρέπει να περιγράψουμε με ακρίβεια την πληροφορία που ζητάμε</li> </ul>
Σε επίπεδο επικοινωνίας	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Δυνατότητα άμεσης σύνδεσης με μέρη και ανθρώπους</li> <li>• Παγκόσμια διάχυση της πληροφορίας</li> <li>• Κίνητρο να μοιραστούν οι μαθητές online τη δουλειά τους με άλλους οπουδήποτε.</li> </ul>
Εξεικόνιση (Visualization) και μοντελοποίηση	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ευκολότερη κατανόηση πληροφοριών που αφορούν πολύπλοκα αντικείμενα με τη χρήση εξεικονιστικών αναπαραστάσεων.</li> <li>• Περισσότερος έλεγχος μάθησης από μέρους των μαθητών (εποικοδομητισμός) αφού από μόνοι τους ανακαλύπτουν παρά βλέπουν και απομνημονεύουν.</li> </ul>

### **3. Επιφυλάξεις και σημεία για επισήμανση σε σχέση με τη διδακτική χρήση του Διαδικτύου**

Σε επίπεδο πηγών	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Υπάρχει πολύ μεγάλος όγκος πληροφορίας για κάθε συγκεκριμένο θέμα (Υπερφόρτωση πληροφορίας)</li> <li>• Είναι επιτακτική ανάγκη ποιοτικού ελέγχου στα δεδομένα που βρίσκουν και χρησιμοποιούν οι μαθητές. Οι πληροφορίες σε πολλές περιπτώσεις δεν είναι αξιόπιστες, δεν είναι πλήρεις, δεν είναι επίκαιρες ή, ενδεχομένως, παρουσιάζουν πολύ μεγάλες αποκλίσεις από τα αποδεκτά κοινωνικά πρότυπα, ενδεχομένως εμπεριέχουν μηνύματα σεξιστικά, ρατσιστικά, αντικοινωνικά. Θα πρέπει τα ενδεχόμενα αυτά να ληφθούν υπόψη από τους διδάσκοντες, σε συνδυασμό με το γεγονός ότι οι μαθητές δεν έχουν εκείνο το γνωστικό και πολιτισμικό υπόβαθρο που θα τους επέτρεπε να ελέγξουν την ποιότητα των πληροφοριών που ελέγχουν στο Διαδίκτυο.</li> <li>• Πολλές μηχανές αναζήτησης παρουσιάζουν αποτελέσματα μιας</li> </ul>
------------------	---

αναζήτησης με βάση εμπορικά και οικονομικά κριτήρια αντί για ακαδημαϊκά και κοινωνικά.

- Είναι ανεπαρκής ο χρόνος εκπαίδευσης για να επιτευχθεί μια αποτελεσματική χρήση των μηχανών.
- Θα πρέπει να επισημανθούν τα προβλήματα που δημιουργεί η χρήση πηγών πληροφοριών που προστατεύονται από κάποιου είδους πνευματικά δικαιώματα. Επίσης, οι μαθητές πρέπει να εθισθούν στην αναφορά των πηγών που χρησιμοποιούν από το Διαδίκτυο.
- Θα πρέπει οι μαθητές να ασκηθούν στην εκμετάλλευση, την κριτική σύνθεση πληροφοριών και όχι στην απλή παράθεσή τους (“copy-paste”).
- Οι μαθητές θα πρέπει να ευαισθητοποιηθούν στους «κανόνες» του νέου τρόπου επικοινωνίας μέσω δικτύων Η.Υ., ιδιαιτέρως του Διαδικτύου, να σέβονται τη λεγόμενη netiquette – για παράδειγμα να συνειδητοποιήσουν, ότι παρά την αμεσότητα της ψηφιακής επικοινωνίας, πρόκειται τελικά για γραπτή επικοινωνία και άρα καλόν είναι να παρουσιάζονται όταν ξεκινούν μια επικοινωνία με κάποιο άτομο.
- Η ταχύτητα επικρατεί της ποιότητας

Σε επίπεδο επικοινωνίας

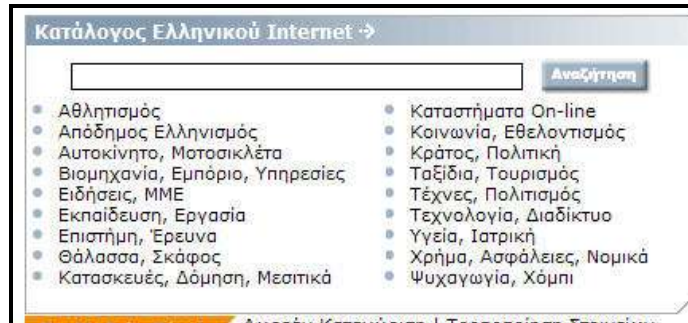
- Ελλοχεύει ο κίνδυνος μεγέθυνσης του χάσματος μεταξύ αυτών που έχουν και αυτών που δεν έχουν πρόσβαση στην πληροφορία.
- Αναδύονται θέματα πνευματικών δικαιωμάτων (οι εκπαιδευτικοί πρέπει να είναι σίγουροι ότι οι μαθητές ακολουθούν και σέβονται σχετικούς κανόνες)
- Είναι πολύ εύκολο να θεωρηθεί ότι έχοντας μια επιφανειακή γνώση αυτό συνεπάγεται πραγματική κατανόηση

Εξεικόνιση (Visualization) και μοντελοποίηση

- Είναι πολύ εύκολο να παρερμηνευτούν δεδομένα που βρίσκονται σε μορφή γραφικών
- Δημιουργείται μια τάση προς την τακτική «κάνε κλικ και μάντεψε» παρά «σκέψου πρώτα».

## 4. Τεχνικές Αναζήτησης στο Διαδίκτυο

Χρήση Αρχαιοκαταλόγων (Directories)



Πρόκειται για χρήσιμες σελίδες ταξινομημένες σε μια ιεραρχική δομή βασισμένη σε συγκεκριμένα θέματα (Yahoo, in.gr, dmoz.org). Παρέχουν τη δυνατότητα να ρίξεις μια γρήγορη ματιά σε ένα θέμα και μετά να συνεχίσεις για πιο λεπτομερή και εμπειρισταωμένη πληροφορία. Σε αντίθεση με τις μηχανές αναζήτησης που παραπέμπουν σε εκατομμύρια ιστοσελίδες και τυπικά σε κατακλύζουν με έναν αριθμό αποτελεσμάτων, οι αρχαιοκατάλογοι προσφέρουν ένα περιορισμένο και κατηγοριοποιημένο σύνολο θεμάτων, συνήθως σε αλφαβητική κατάταξη για εύκολη αναφορά και πλοήγηση. Κάποιοι από τους πιο δημοφιλείς θεματικούς καταλόγους είναι:

<http://www.digital-librarian.com/> (σχετικός με ακαδημαϊκή αναζήτηση)

<http://infomine.ucr.edu/>

<http://ejw.i8.com/> (εκπαιδευτικός κατάλογος ανά ειδικότητα)

<http://dir.yahoo.com/>

<http://www.dmoz.org/>

<http://www.ipl.org/>

<http://www.worldsiteindex.com/>

Χρήση (των κατάλληλων) μηχανών αναζήτησης





Θέτεις ένα ερώτημα με λέξεις κλειδιά, η μηχανή το συνταιριάζει με τις εγγραφές που έχει στη βάση δεδομένων της και παρουσιάζει μία λίστα πιθανών κειμένων που ικανοποιούν την απαίτησή σου. (Google, Yahoo, MSN, Lycos, ...). Για μια πιο εμπειριστατωμένη επισκόπηση των μηχανών αναζήτησης, αρχειοκαταλόγων, κλπ αφιερώστε λίγο χρόνο για να δείτε το απολαυστικό βίντεο του Marcus Zillman, ενός ειδικού σε θέματα διαδικτύου ακολουθώντας τον σύνδεσμο [Searching the Internet – A primer](http://www.searchingtheinternet.info/) ή για να μελετήσετε τις απόψεις του όπως τις εκφράζει στη σελίδα <http://www.searchingtheinternet.info/>

Εργαλεία μετα-  
αναζήτησης



Πρόκειται για ταυτόχρονη πρόσβαση σε πολλαπλές μηχανές αναζήτησης. Για να έχει κανείς μια ενδεδειγμένη αναζήτηση στο Internet θα έπρεπε να ανατρέξει σε όσο το δυνατόν περισσότερες μηχανές αναζήτησης. Το να το κάνεις όμως αυτό, και κατ'επανάληψη να εισάγεις το ίδιο ερώτημα είναι και χρονοβόρο και βαρετό. Έτσι οι μηχανές μετα-αναζήτησης επιτρέπουν να θέσεις μια φορά το ερώτημα αλλά να λάβει η χώρα η αναζήτηση σε πολλαπλές μηχανές αναζήτησης ταυτόχρονα. Τα αποτελέσματα επιστρέφονται ως μια σύνθεση των επιμέρους αποτελεσμάτων από όλες τις μηχανές. Αν μάλιστα είναι αξιόπιστη η μηχανή μετα-αναζήτησης,

δεν περιλαμβάνει τα διπλότυπα αποτελέσματα και επιπλέον κατατάσσει τα αποτελέσματα αναφορικά με το πόσο σχετικά είναι με το ερώτημά μας. Κάποιες από τις πιο ισχυρές μηχανές μετα-αναζήτησης είναι:

<http://www.metacrawler.com/>

<http://www.dogpile.com/>

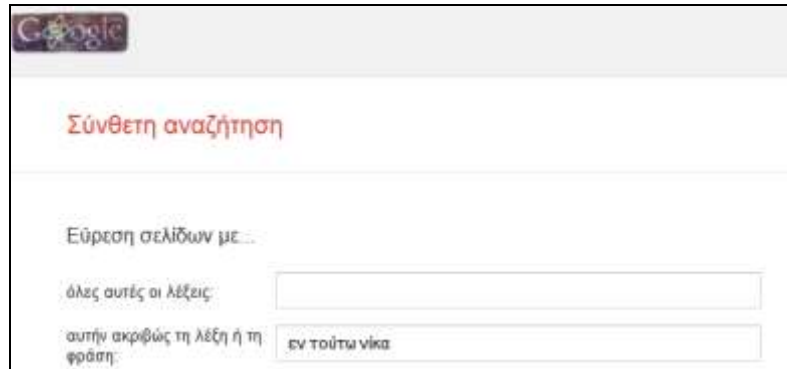
<http://www.mamma.com/>

<https://ixquick.com/>

<http://www.search.com/>

Άλλες παράμετροι  
αποτελεσματικής  
αναζήτησης

- Για το σωστό προσδιορισμό τη αναζητούμενης πληροφορίας βοηθούν τα ερωτήματα: α) Ποιος ή Τι είναι αυτό(ς) που αναζητώ, β) που βρίσκεται, γ) πότε συνέβη, δ) πως συνέβη, ε) γιατί.
- Σχεδόν πάντα χωρίς εξαίρεση οι κεντρικές λέξεις-κλειδιά πρέπει να είναι ουσιαστικά
- Οι λέξεις κλειδιά να εκφράζουν με σαφήνεια την αναζητούμενη πληροφορία. Αν λοιπόν ζητώ πληροφορίες για την πολική αρκούδα πρέπει να είμαι σαφής και να αποφύγω τον γενικό όρο «ζώο», ή τον όρο «αρκούδα» στην αναζήτηση. Δείτε τι μου δίνει αριθμητικά το Google για κάθε όρο: «ζώα»: 6.920.000, «αρκούδα»: 3.830.000, «πολική αρκούδα»: 13.500. Όσο πιο σαφής γίνομαι τόσο ελαττώνεται ο όγκος της διαθέσιμης πληροφορίας.
- Πολλές φορές η χρήση συνώνυμων καλύπτει τις απαιτήσεις μιας αναζήτησης.
- Χρήση φράσεων όπου απαιτείται. Μια απλή αναζήτηση με τους όρους «εν τούτω νίκα» δίνει 10.700.000 αποτελέσματα. Αναζητώντας όμως με βάση την ακριβή φράση στη σύνθετη αναζήτηση σχετική επιλογή έχουμε μόλις 68.400 αποτελέσματα. (αυτό μπορεί να επιτευχθεί και όταν η φράση στην απλή αναζήτηση περιέχεται ανάμεσα σε εισαγωγικά).



- Αναζήτηση με βάση Boolean τελεστές (χρήση AND, OR, NOT). Η χρήση του AND σημαίνει: «Θέλω κείμενα που να περιλαμβάνουν και τους δύο όρους». Η χρήση του OR δίνει κείμενα που περιλαμβάνουν τον έναν ή τον άλλο όρο, ενώ το NOT αποκλείει την εμφάνιση συγκεκριμένων όρων στο αναζητούμενο κείμενο. Για να μάθετε περισσότερα σχετικά με τη χρήση τέτοιων τελεστών για να βελτιώσετε την αναζήτησή σας μπορείτε να επισκεφτείτε τις σελίδες [Boolean searching on the Internet](#) ή [Google search basics](#)
- Προσοχή στην ορθογραφία. Είναι τόσο προφανές που πολλές φορές δεν σχολιάζεται. Κι όμως μπορεί να σε αποκλείσει από πληροφορίες ή να σε στείλει σε παραπλανητικά κείμενα. Δείτε αποτελέσματα στο Yahoo:

<b>query</b>	31,100,000
<b>querry</b>	44,900
<b>qerry</b>	842
<b>kwerrie</b>	37
<b>searching</b>	38,100,000
<b>serching</b>	28,200
<b>searchng</b>	1,380
<b>seerching</b>	35
<b>sherching</b>	40

- Είναι καλό να χρησιμοποιείται περιορισμένος αριθμός λέξεων-κλειδιά (6 ως 8 το πολύ).
- Όταν περιορίζεται η έρευνα σε πολύ συγκεκριμένη κατεύθυνση είναι καλό να γίνεται χρήση φίλτρων. Ένα είδος φίλτρων είναι η απόληξη του URL. Έτσι έχουμε απολήξεις: com για εταιρείες και εμπορικές σελίδες, edu για εκπαιδευτικά ιδρύματα, gov για κρατικούς οργανισμούς, mil για στρατιωτικούς οργανισμούς, net

για παροχείς υπηρεσιών Internet, org για μη κερδοσκοπικούς οργανισμούς κλπ)

- Κάνε χρήση στη σύνθετη αναζήτηση τη δυνατότητα να προσθέσεις αναζήτηση σε ιστότοπο ή τομέα με βάση την κατάληξη στο domain name. Έτσι μπορείς για παράδειγμα να χρησιμοποιήσεις κάποια κατάληξη από τις παρακάτω αν ενδιαφέρεσαι για σχετικά αποτελέσματα:
  - .com για εμπορικά
  - .edu για εκπαιδευτικά – ακαδημαϊκά
  - .org για οργανισμούς
  - .gov για κυβερνητικές σελίδες (ειδικά στις ΗΠΑ)
  - .mil για στρατιωτικές πληροφορίες στις ΗΠΑ
  - .net για παροχείς Internet
  - .info για πληροφορίες

## 5. Προτεινόμενες Δραστηριότητες και εργασίες

Δραστηριότητα 1η

Χρησιμοποιείτε μια μηχανή αναζήτησης για να αντλήσετε πληροφορίες για το μύθο της χαμένης Ατλαντίδας χρησιμοποιώντας ως λέξη κλειδί α) τη λέξη «Ατλαντίδα», β) τις λέξεις «ήπειρος Ατλαντίδας» (όλες τις λέξεις) και γ) τη λέξη «Ατλαντίδα» χωρίς τις λέξεις «αποστολή», «ταινία», «φίλμ». Συγκρίνετε τα αποτελέσματα που έχουν προκύψει

Δραστηριότητα 2η

Στη μηχανή αναζήτησης Google κάνετε μια αναζήτηση όπου θα είναι πιο αποτελεσματικό να αποφύγετε την αναζήτηση «Με όλες τις λέξεις» και να χρησιμοποιήσετε ως εργαλείο την «ακριβή φράση» και την επιλογή «Παρόμοιες σελίδες»

## Δραστηριότητα 3η

Έχετε να αντλήσετε πληροφορίες πχ για τις εξερευνήσεις του Κολόμβου (ή οποιοδήποτε θέμα της δικής σας επιλογής). Ανατρέξτε σε αρχειοκαταλόγους (directories) ή σε κάποια μηχανή αναζήτησης προκειμένου να πετύχετε πληροφορίες που να έχουν τη βάση τους α) στην Ιστορία, β) στην κουλτούρα και την παράδοση άλλων λαών, γ) στη χρήση χαρτών, δ) στην εύρεση στατιστικών και οικονομικών δεικτών. Προβλέψτε κακές στρατηγικές αναζήτησης από μέρους των μαθητών και προετοιμάστε τις υποδείξεις που θα κάνετε προς τη σωστή χρήση των τεχνικών αναζήτησης που έχουν παρουσιαστεί

## Δραστηριότητα 4η

Διαλέξτε έναν όρο και κάνετε μια σχετική αναζήτηση χρησιμοποιώντας ταυτόχρονα δυο διαφορετικές μηχανές αναζήτησης. Συγκρίνετε τα αποτελέσματα που θα σας δώσουν οι δυο μηχανές. Δώστε πιθανές ερμηνείες για τον διαφορετικό αριθμό αποτελεσμάτων και για τη διαφορετική σειρά με την οποία εμφανίζονται τα αποτελέσματα στις δυο μηχανές βασιζόμενοι στα κριτήρια που νομίζετε πως υιοθετεί η κάθε μια από αυτές.

## 6. Ερωτήσεις

- 1). Για να πραγματοποιήσετε μια αναζήτηση που πρέπει να περιλαμβάνει υποχρεωτικά δυο λέξεις, χρησιμοποιείτε τον τελεστή AND – OR – NOT;
- 2) Μπορείτε να αναφέρετε μερικά πλεονεκτήματα και μειονεκτήματα της αναζήτησης πληροφοριών στο Διαδίκτυο – προκειμένου να χρησιμοποιηθούν για διδακτικούς σκοπούς;
- 3) Μπορείτε να αναφέρετε μερικούς τρόπους με τους οποίους θα ενσωματώνατε την αναζήτηση πληροφοριών στο Διαδίκτυο στη διδασκαλία;

## 7. Ασκήσεις

1. Αναζητείστε σελίδες με βιογραφικό υλικό για έναν λογοτέχνη που θέλετε να παρουσιάσετε στο μάθημα. Γενικότερα, βρείτε βιογραφικό

υλικό για μια προσωπικότητα γνωστή στον επιστημονικό σας κλάδο και εντοπίστε χαρακτηριστικά της προσωπικότητας αυτής ή γεγονότα της ζωής της, που θα μπορούσαν να χρησιμοποιηθούν στη διδασκαλία.

2. Βρείτε χρησιμοποιώντας μια μηχανή αναζήτησης θεατρικές παραστάσεις που ανεβάζονται στην πόλη σας προκειμένου να οργανώσετε μια επίσκεψη με την τάξη σας.

3. Σε έναν θεματικό κατάλογο αναζητείστε πληροφορίες για ξενοδοχεία σε ένα νησί που αποτελεί τον προορισμό της Γ' Λυκείου για την πενήμερη εκδρομή.

4. Ενώ το διαδίκτυο έχει καταστήσει την πρόσβαση στην πληροφορία άμεση και εύκολη εν τούτοις έχει εισαγάγει και μια σειρά προβλημάτων. Η λογοκλοπή είναι ευκολότερος από ποτέ. Αναζητήστε τη σημασία του όρου και βρείτε χαρακτηριστικά παραδείγματα που έχουν διαπιστωθεί.

## 8. Βιβλιογραφία - Δικτυογραφία

Σελίδες που ασχολούνται με τα πλεονεκτήματα και τις δυσκολίες από τη χρήση του Διαδικτύου στη σχολική τάξη	<a href="http://www.eszter.com/edu/sides.html">http://www.eszter.com/edu/sides.html</a> <a href="http://www.vroma.org/~bmcmanus/presentation/loyola.html">http://www.vroma.org/~bmcmanus/presentation/loyola.html</a> <a href="http://www.dso.iastate.edu/asc/academic/elearner/advantage.html">http://www.dso.iastate.edu/asc/academic/elearner/advantage.html</a> <a href="http://www.thirteen.org/edonline/concept2class/classroominternet/index_sub2.html">http://www.thirteen.org/edonline/concept2class/classroominternet/index_sub2.html</a> <a href="http://www.fi.edu/fellows/fellow3/oct98/">http://www.fi.edu/fellows/fellow3/oct98/</a> <i>(Ημερομηνία τελευταίας επίσκεψης: 7 Οκτωβρίου 2012)</i>
Σελίδες που ασχολούνται με το θέμα των τεχνικών της ασφαλούς αναζήτησης πληροφοριών στο	<a href="http://www.hitwebcounter.com/how-to/how-to-what-is-tips-for-safe-internet-browsing.php">http://www.hitwebcounter.com/how-to/how-to-what-is-tips-for-safe-internet-browsing.php</a> <a href="http://lib.nmsu.edu/instruction/evalcrit.html">http://lib.nmsu.edu/instruction/evalcrit.html</a> <a href="http://www.educationworld.com/a_tech/tech078.shtml">http://www.educationworld.com/a_tech/tech078.shtml</a> <a href="http://www.pacificwebsites.com/lesson_example.htm">http://www.pacificwebsites.com/lesson_example.htm</a> <a href="http://www.cnr.edu/home/bmcmanus/internetassign.html">http://www.cnr.edu/home/bmcmanus/internetassign.html</a>

Διαδίκτυο

[http://www.vuw.ac.nz/staff/alastair\\_smith/searching/eval.htm](http://www.vuw.ac.nz/staff/alastair_smith/searching/eval.htm)

<http://www.internet4classrooms.com/search.htm>

<http://webquest.sdsu.edu/searching/specialized.html>

(Ημερομηνία τελευταίας επίσκεψης: 7 Οκτωβρίου 2012)

Ενδεικτική  
βιβλιογραφία

Buttcher S., Clarke, C., & Cormack, G. (2010). *Information Retrieval: Implementing and Evaluating Search Engines*. The MIT Press. Το βιβλίο δίνει έμφαση στην εφαρμογή και τον πειραματισμό σε σχέση με την εφαρμογή και την αξιολόγηση μηχανών αναζήτησης. Κάθε κεφάλαιο περιέχει ασκήσεις και υποδείξεις.

Valcke, M., Schellens, T., Van Keer, H., & Gerarts, M. (2007). Primary school children's safe and unsafe use of the Internet at home and at school: An exploratory study. *Computers in Human Behavior*, 23(6), 2838-2850. Άρθρο που μελετά έναν πληθυσμό περίπου 1700 μαθητών πρωτοβάθμιας εκπαίδευσης σχετικά με τη χρήση του διαδικτύου που κάνουν οι ίδιοι καθώς και τις αντιλήψεις τους και τη συμπεριφορά τους πάντα σε σχέση με την ασφαλή χρήση του Διαδικτύου.

Montelpare, W. & Williams, A. (2000). Web-based learning: Challenges in using the Internet in the undergraduate curriculum. *Education and Information Technology*, 5(2), 85-101. Εργασία που συζητά το θεωρητικό πλαίσιο που πρέπει να διέπει την ανάπτυξη συνιστωσών του Διαδικτύου σε χρήση μαθημάτων

Wiesenmayer, R. & Koul, R. (1998). Integrating Internet Resources into the Science Classroom: Teachers' Perspectives. *Journal of Science Education and Technology*, 7(3), 271-277. Εργασία που μελετά τον ενθουσιασμό των δασκάλων αλλά και τον προβληματισμό σχετικά με τη φύση του Διαδικτύου και τους περιορισμούς στη σχολική χρήση.

Bilal, D. (2000). Children's use of the Yahoo! search engine: I. Cognitive, physical, and affective behaviors on fact-based search tasks. *Journal of the American Society for Information Science*, 51(7), 646-665. Άρθρο που αναφέρεται στη συμπεριφορά μαθητών καθώς χρησιμοποιούν τη μηχανή αναζήτησης Yahoo! Προκειμένου να βρουν συγκεκριμένες πληροφορίες για κάποιο θέμα.

## Ενότητα 3.2

# Αξιοποίηση– Αξιολόγηση ιστοσελίδων, ιστοχώρων και πυλών

## 1. Εισαγωγή

Πρόκειται για ένα μάθημα γνωριμίας με τους τρόπους με τους οποίους μπορεί να διερευνηθεί και να αξιοποιηθεί εκπαιδευτικά μια ιστοσελίδα, όπως επίσης και τα κριτήρια που πρέπει να χρησιμοποιηθούν προκειμένου να αξιολογηθεί μια ιστοσελίδα (από εκπαιδευτική/διδασκτική σκοπιά). Η γνώση των τρόπων αυτών αποτελεί σημαντική δεξιότητα, δεδομένης της εξάπλωσης των Διαδικτύου και της θέσης που κατέχει στις σύγχρονες κοινωνίες. Υπάρχουν σήμερα μια σειρά από τελευταίας γενιάς δημοσιευμένες σελίδες στο Διαδίκτυο, των οποίων η αξιοποίηση ωστόσο, εξαρτάται από μια σειρά τεχνικών αξιολόγησης που πρέπει να διαθέτει είτε ο εκπαιδευτικός, είτε ο μαθητής προκειμένου να μπορεί να εκτιμήσει το υλικό που του προσφέρεται μέσα από τη σελίδα (ακριβέστερα να εκτιμήσει τη διδακτική αξία του υλικού αυτού).

### Διδακτικοί

### Στόχοι

- Η εκμάθηση τεχνικών για την αποτελεσματική διδακτική αξιοποίηση του Διαδικτύου
- Η δημιουργία ενός συνόλου γενικής φύσεως κριτηρίων, με τα οποία θα είναι δυνατόν να εκτιμώνται οι πληροφορίες που παρέχονται σε διάφορες ιστοσελίδες και ιστοχώρους

## 2. Διερεύνηση και αξιοποίηση ιστοσελίδων από εκπαιδευτικούς και μαθητές



Δυνατοί τρόποι  
αξιοποίησης  
ιστοσελίδων και  
ιστοχώρων

Το Διαδίκτυο μπορεί να χρησιμοποιηθεί στη διδασκαλία με πολλούς τρόπους. Ένας ιστοχώρος που περιέχει πολλές εφαρμογές του Διαδικτύου, αλλά και των ΤΠΕ γενικότερα, στην εκπαίδευση, είναι ο εξής:

<http://www.columbia.edu/~sss31/Education/tech.html>

(τελευταία επίσκεψη 7/10/2012).

Παρακάτω αναφέρονται ορισμένοι από τους τρόπους με τους οποίους το Διαδίκτυο μπορεί να χρησιμοποιηθεί στη διδασκαλία:

- Προετοιμασία μαθήματος από τον εκπαιδευτικό. Ο εκπαιδευτικός επισκέπτεται ιστοσελίδες και πύλες προκειμένου είτε να συλλέξει πληροφορίες, είτε να βρει πηγές στις οποίες μπορεί (για παράδειγμα) να παραπέμψει τους μαθητές του, προκειμένου εκείνοι να συλλέξουν και να αξιοποιήσουν τις σχετικές πληροφορίες.
- Δημοσίευση στο WWW (από τον εκπαιδευτικό). Ο εκπαιδευτικός αναρτά πληροφορίες, υποδείξεις, γνώμες ή εργασίες των μαθητών του στο Διαδίκτυο.
- Συλλογή πληροφοριών από τους μαθητές. Οι μαθητές συλλέγουν πληροφορίες επισκεπτόμενοι σελίδες στο δίκτυο για την επιτέλεση εργασιών που τους έχουν ανατεθεί στα πλαίσια του μαθήματος – είτε υπό την καθοδήγηση του καθηγητή (όπως στην προαναφερόμενη περίπτωση I), είτε χωρίς καθοδήγηση. Τα WebQuests (ιστοεξερευνήσεις είναι ο πλέον συγγενής ελληνικός όρος), αποτελούν μια μεθοδολογία εργασίας πολύ διαδεδομένη (<http://webquest.org/index.php> για περισσότερες πληροφορίες) - στην επόμενη ενότητα υπάρχουν περισσότερες λεπτομέρειες.
- Δημοσίευση στο WWW (από τους μαθητές). Οι μαθητές προβάλλουν και δημοσιεύουν τη δουλειά τους. Τους ανατίθεται η ενασχόληση με ένα πολύ συγκεκριμένο θέμα και έτσι γίνονται «ειδικοί» στο θέμα αυτό και στη συνέχεια δημοσιεύουν τα ευρήματά τους στο Διαδίκτυο. Για παράδειγμα, τα blogs (ιστολόγια) συχνά χρησιμοποιούνται στην εκπαιδευτική διαδικασία με τον τρόπο αυτό - στην επόμενη ενότητα υπάρχουν περισσότερες λεπτομέρειες.

### 3. Αξιοποίηση της τελευταίας γενιάς υπηρεσιών στο Διαδίκτυο

Στο Διαδίκτυο υπάρχουν πολλοί ιστοχώροι, ιστολόγια και γενικά ψηφιακές πηγές για τους τρόπους με τους οποίους το Διαδίκτυο και ιδιαίτερα το Web 2.0 και οι υπηρεσίες του μπορούν να ενσωματωθούν στη διδασκαλία. Αναφέρονται ενδεικτικά οι εξής ιστοχώροι:

<http://digiteen.ning.com/>

<http://www.flatclassroomproject.org/>

<http://teachweb2.wikispaces.com/>

Επίσης: <http://larryferlazzo.edublogs.org/2007/12/27/the-best-of-the-best-2007/> καθώς και οι ακόλουθοι ιστοχώροι που παρουσιάζουν τόσο εκπαιδευτικές χρήσεις του Web 2.0, όσο και πιο «τυπικές» χρήσεις του Διαδικτύου στην εκπαίδευση:

<http://www.kidsnetsoft.com/html/web20.html>

<http://cooltoolsforschools.wikispaces.com/>

<http://www.google.com/edu/teachers/>

(τελευταία επίσκεψη 7/10/2012).

Επίσης, σε συνδυασμό με όσα αναφέρθηκαν σε άλλα σημεία του διδακτικού υλικού, στο Διαδίκτυο υπάρχουν πολλοί ψηφιακοί «χώροι» και πολλές πηγές για την επεξήγηση των βασικών υπηρεσιών του web 2,0 και συγγενών υπηρεσιών. Μέσα στο πλαίσιο αυτό, πολύ επεξηγηματικές είναι μια σειρά από παρουσιάσεις ψηφιακών διαφανειών στο Διαδίκτυο, οι οποίες παρουσιάζουν με πολύ συνοπτικό τρόπο τα χαρακτηριστικά του Web 2.0, των ιστολογίων, wikis, podcasts κλπ.

<http://www.slideshare.net/suziea/blogs-wikis-and-web-20-tools-in-education-presentation>

<http://www.slideshare.net/meganpoore/creative-use-of-technology-in-education>

<http://www.slideshare.net/LearningAndSkillsGroup/lsg-webinar-barry-sampson-08113-presentation>

<http://www.slideshare.net/sabestian/ivstem-introduction-to-blogs-wikis-rss>

## Α. Έμφαση στα τεχνικά χαρακτηριστικά

### Blogs (Ιστολόγια)



Τα ιστολόγια παρουσιάστηκαν σε κάποια έκταση στην ενότητα που αναφέρεται στο Web 2.0. Οι διδακτικές χρήσεις των ιστολογίων είναι πολλαπλές: κατ' αρχάς μπορούν να χρησιμοποιηθούν ως πηγές πληροφόρησης (πχ. <http://www.tpe.gr/> - τελευταία επίσκεψη 7/10/2012). Με ένα γενικότερο τρόπο, τα ιστολόγια μπορούν να αντικαταστήσουν τις απλές ιστοσελίδες, ως πάροχοι πληροφοριών και μέσο επικοινωνίας μεταξύ διδάσκοντος και διδασκομένων για τα μαθήματα: ωράρια, εργασίες, πληροφορίες γενικής φύσεως, προτεινόμενα προβλήματα ή projects, όλα αυτά μπορούν να εμφανίζονται μέσα από ένα ιστολόγιο, αντί για στατικές ιστοσελίδες. Οι επισκέπτες της σελίδας (εν προκειμένω, οι μαθητές ή σπουδαστές) μπορούν να προσθέτουν σχόλια στα δημοσιευμένα άρθρα. Οι συγγραφείς του blog μπορούν να επιλέξουν το πώς θα χειριστούν τα σχόλια. Θα πρέπει επίσης να αναφερθεί ότι ο χειρισμός των ιστολογίων είναι πολύ πιο ευχερής από το χειρισμό απλών ιστοσελίδων, ενώ η εμφάνιση των δημοσιευμένων άρθρων σε αντίστροφη χρονολογική σειρά, βοηθά τους επισκέπτες του ιστολογίου να διακρίνουν τα νεότερα μηνύματα από εκείνα τα οποία, ενδεχομένως, δεν έχουν αξία, λόγω παλαιότητας. Το περιεχόμενο ενός ιστολογίου και η οργάνωση των αναρτώμενων πληροφοριών μπορούν ουσιαστικά να αποτελέσουν *ψηφιακά κέντρα οργάνωσης του μαθήματος*. Ο εκπαιδευτικός μπορεί δηλαδή να διευθετήσει το διδακτικό υλικό του κατά τέτοιο τρόπο, ώστε να στηρίζει ολοκληρωτικά και πολύπλευρα το εκάστοτε μάθημα. Επίσης, με ένα γενικότερο τρόπο, ένα ιστολόγιο μπορεί να χρησιμοποιηθεί ως χώρος

αποθήκευσης και κατηγοριοποίησης διδακτικού υλικού, χωρίς κατ' ανάγκη να αναφέρεται σε συγκεκριμένο μάθημα (για παράδειγμα: <http://blogs.sch.gr/dadamid/> ή ακόμη και [http://e-filologos.blogspot.com/2008/05/blog-post\\_14.html](http://e-filologos.blogspot.com/2008/05/blog-post_14.html) (τελευταία επίσκεψη 7/10/2012).

Εκπαιδευτικό περιεχόμενο έχουν και τα ακόλουθα ιστολόγια:

<http://mathematicslearning.blogspot.com/>

<http://oedb.org/library/features/top-100-education-blogs>

<http://elemenous.typepad.com/weblog/>

<http://weblogg-ed.com/>

(τελευταία επίσκεψη 7/10/2012).

Τα ιστολόγια μπορούν να αποτελέσουν ψηφιακούς «τόπους» για την ανάπτυξη διαλόγου και συζήτησης στην τάξη: θέματα που προτείνονται από τον εκπαιδευτικό ή τους μαθητές μπορούν να συζητηθούν στο ιστολόγιο μέσα από τα σχόλια που στέλνουν οι συμμετέχοντες στο σχετικό ιστολόγιο. Με έναν τελείως ανάλογο τρόπο εξάλλου, οι σπουδαστές και οι μαθητές μπορούν να αναρτήσουν τις εργασίες τους σε ένα ιστολόγιο και να δεχθούν εκεί τα σχόλια του εκπαιδευτικού αλλά και των άλλων σπουδαστών και μαθητών.

Η διατήρηση και ενημέρωση ιστολογίων από τους ίδιους τους μαθητές (ατομικών ή ομαδικών ιστολογίων) αποτελεί επίσης ένα είδος δραστηριότητας η οποία μπορεί να χρησιμοποιηθεί με πολλούς τρόπους στα πλαίσια ενός μαθήματος.

## Wikis



Ο πιο φημισμένος ιστοχώρος wiki με περιεχόμενο χρήσιμο για εκπαιδευτικές δραστηριότητες είναι η γνωστή Wikipedia: <http://wikipedia.org/> (Τελευταία επίσκεψη 7/10/2012). Η αμεσότητα πρόσβασης στην διαθέσιμη πληροφορία και ο όγκος των διαθέσιμων πληροφοριών μπορούν να αποδειχτούν πολύτιμα για την οργάνωση ενός μαθήματος. Η Wikipedia ωστόσο παρέχει πληροφόρηση η οποία δεν είναι ελεγμένη και η χρήση της απαιτεί προσοχή. Για το λόγο αυτό η Wikipedia έχει δεχθεί πολλή κριτική. Μια σειρά εναλλακτικών ψηφιακών εγκυκλοπαιδειών, γενικού χαρακτήρα ή θεματικού, έχει αναπτυχθεί τα τελευταία χρόνια, βασισμένη πάντοτε σε wikis (σχετική πληροφόρηση στο:

<http://oedb.org/library/features/top-7-alternatives-to-wikipedia> )

[http://en.citizendium.org/wiki/Welcome\\_to\\_Citizendium](http://en.citizendium.org/wiki/Welcome_to_Citizendium)

<http://www.scholarpedia.org/>

Ιδιαίτερη μνεία πρέπει να γίνει για τη σατιρική «wikipedia»:

[http://uncyclopedia.wikia.com/wiki/Main\\_Page](http://uncyclopedia.wikia.com/wiki/Main_Page)

(Τελευταία επίσκεψη 7/10/2012)

η οποία έμμεσα αποτελεί μια κριτική στο γενικό πρόβλημα της αναξιοπιστίας των δεδομένων που προέρχονται από συλλογές πληροφοριών τεχνολογίας wikis.

Οι περισσότερες «τυπικές» εγκυκλοπαίδειες (όπως η <http://www.britannica.com/>) δεν χρησιμοποιούν wikis, ακόμη και όταν η πρόσβαση σε αυτές είναι δωρεάν (για παράδειγμα: <http://www.infoplease.com/>).

Οι ιστοσελίδες wikis επιτρέπουν τη συνεργατική δημιουργία, ενημέρωση και συντήρηση ιστοσελίδων με τρόπο άμεσο και απλό. Έτσι, υποστηρίζουν τα ομαδικά σχέδια δράσης (projects) από τις πιο απλές εφαρμογές (οι μαθητές αναρτούν φωτογραφίες, κείμενα και ψηφιακό υλικό από την τελευταία σχολική εκδρομή) ως τις πιο

προηγμένες διδακτικές δραστηριότητες (όπως μια έρευνα που πραγματοποιούν οι μαθητές). Τα wikis μπορούν επίσης να χρησιμοποιηθούν ως «πίνακας κοινών δραστηριοτήτων» όλης της τάξης είτε μιας ομάδας σπουδαστών.

Σχετικό υλικό και περιβάλλον για τη στήριξη των εκπαιδευτικών υπάρχει στον ιστοχώρο:

<http://wikisineducation.wetpaint.com/page/How+we+use+wikis+in+class?t=anon> όπως και στο:

<http://wikisineducation.wetpaint.com/>

Παραδείγματα υπάρχουν επίσης στο:

<http://educationalwikis.wikispaces.com/Examples+of+educational+wikis>

(Τελευταία επίσκεψη 7/10/2012)

## Podcasts

Τυπικές χρήσεις των Podcasts σε εκπαιδευτικό περιβάλλον περιλαμβάνουν:

- την εγγραφή (μαγνητοφώνηση-μαγνητοσκόπηση) και διανομή των παραδόσεων προς χρήση από τους σπουδαστές (ενδεχομένως άτομα με ειδικές ανάγκες, απόντες, χρήση για μαθήματα εξ αποστάσεως ή για λόγους επανάληψης). Τα Podcasts μπορούν να ταξινομηθούν και έτσι ο εντοπισμός ενός συγκεκριμένου μαθήματος να είναι εύκολος. Στην πραγματικότητα, τα Podcasts μπορούν να είναι δημιουργημένα και διαθέσιμα ακόμη και πριν το μάθημα – ανεξάρτητα από αυτό – και να χρησιμοποιούνται και ως μια εισαγωγή στο μάθημα. Στις περιπτώσεις αυτές τα Podcasts, κατά κάποιο τρόπο, επιμηκύνουν το σχολικό-εκπαιδευτικό χρόνο και λειτουργούν ως συμπλήρωμα των σημειώσεων που κρατούν οι μαθητές.
- εγγραφή και διανομή των Podcasts των ίδιων των μαθητών (για παράδειγμα στα πλαίσια ενός project)
- εγγραφή και διανομή των Podcasts από συναντήσεις (meetings κλπ) για να χρησιμοποιηθούν από απόντες
- μετατροπή κειμένων σε αρχεία ήχου για διανομή
- εγγραφή και διανομή διαλέξεων, εισηγήσεων σε σεμινάρια, Συνέδρια κ.λ.π.

### Άλλοι ειδικοί ιστοχώροι – digital story telling κλπ

Εκτός από τους ιστοχώρους που προσφέρουν προηγμένες υπηρεσίες web 2.0, υπάρχουν πολλές υπηρεσίες στο Διαδίκτυο οι οποίες μπορούν να χρησιμοποιηθούν για εκπαιδευτικούς σκοπούς, με την ευρύτερη έννοια της εκπαίδευσης. Ένα τυπικό παράδειγμα αυτού του είδους αποτελεί η δυνατότητα ψηφιακής αφήγησης (digital storytelling), η δυνατότητα δηλαδή αφήγησης ιστοριών (ζωής) όχι μόνο προφορικά, αλλά χρησιμοποιώντας ψηφιακά μέσα <http://www.storycenter.org/> (τελευταία επίσκεψη στις 07/10/2012). Τρόπους για να χρησιμοποιήσει κανείς τις ψηφιακές αφηγήσεις στην εκπαίδευση μπορεί να βρει στον ιστοχώρο:

- <http://digitalstorytelling.coe.uh.edu/>

Είναι πάντως φανερό ότι οιοδήποτε ψηφιακό πόροι μπορούν να χρησιμοποιηθούν για εκπαιδευτικούς σκοπούς, πάντοτε βέβαια μέσα στο κατάλληλο πλαίσιο.

## Β. Έμφαση στη διδακτική αξιοποίηση

### Webquests



Δραστηριότητες με έντονο το χαρακτήρα της αναζήτησης, στις οποίες όλη ή η περισσότερη από την απαιτούμενη πληροφορία που θα χρησιμοποιήσουν οι μαθητές θα μεταφορτωθεί από το Διαδίκτυο. Πρόκειται για οργανωμένη δραστηριότητα όπου υπάρχουν όλα τα βήματα από την αρχή, τη συλλογή πληροφοριών, τη διαδικασία, την αξιολόγηση, ενσωματωμένα σε μια ενιαία συλλογή. Μερικά παραδείγματα που μπορούν να αναφερθούν:

<http://www.collier.k12.fl.us/weblessons/cookiegw/index.htm>

<http://www.thematzats.com/radio/>

(τελευταία επίσκεψη στις 7/10/2012)



### **E-Portfolio (Ηλεκτρονικός χαρτοφύλακας)**

Ο ηλεκτρονικός φάκελος (e-portfolio) είναι μια νέα προσέγγιση για την αξιολόγηση στην τάξη, η οποία βασίζεται στις ΤΠΕ. Η αξιολόγηση των μαθητών μέσω του ηλεκτρονικού φακέλου υλικού επιτρέπει στους διδάσκοντες να αξιολογήσουν την πρόοδο των μαθητών κατά τη διάρκεια χρονικών περιόδων που εκτείνονται έως και αρκετά έτη. Ένα e-portfolio είναι ένα σύστημα διαχείρισης πληροφοριών που βασίζεται στον Ιστό Παγκόσμιας Εμβέλειας (Web). Ο μαθητής συλλέγει και οργανώνει ψηφιακά τα αντικείμενα της εργασίας του. Παραδείγματα αντικειμένων είναι: έγγραφα, φωτογραφίες, βίντεο, σύνθεση μουσικής, παρουσιάσεις, εργασία που γίνεται έξω από την τάξη (ομαδική εργασία, δουλειές, εκτός διδακτέας ύλης δραστηριότητες κ.λπ.), δείγμα γραφικού χαρακτήρα (από σαρωτή), δείγμα ανάγνωσης (καταγραφή της ανάγνωσης μαθητών μεγαλοφώνως), πειράματα, γραφικά, λύσεις ασκήσεων κλπ.

Κάποια παραδείγματα μπορεί κανείς να βρει στις σελίδες:

<http://electronicportfolios.com/academy/index.html>

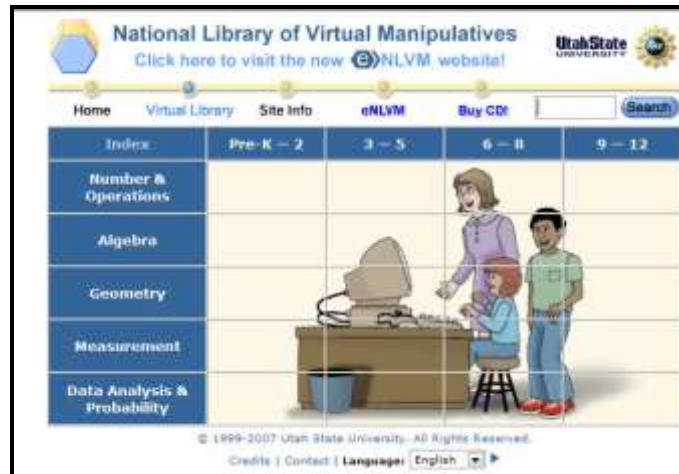
<http://imet.csus.edu/imet4/Compean/Eportfoliocompean/>

<http://www.education.uiowa.edu/html/cr842/teacher/>

(τελευταία επίσκεψη στις 7/10/2012)



**Εικονικό Εποπτικό  
Υλικό – Εικονικά  
εργαστήρια,  
μουσεία,  
«εκπαιδευτικοί  
χώροι»**



Αντικατάσταση πολλών δραστηριοτήτων που θα ήταν επιθυμητό να υλοποιηθούν στην τάξη και που δεν γινόταν γιατί ήταν απαγορευτική η όλη διαδικασία προετοιμασίας της σχετικής εποπτείας.

<http://nlvm.usu.edu/en/nav/vlibrary.html>

[http://www.glencoe.com/sites/common\\_assets/mathematics/ebook\\_assets/vmf/VMF-Interface.html](http://www.glencoe.com/sites/common_assets/mathematics/ebook_assets/vmf/VMF-Interface.html)

[http://www.mathplayground.com/math\\_manipulatives.html](http://www.mathplayground.com/math_manipulatives.html)

<http://olc.spsd.sk.ca/de/math1-3/virtualmanipulatives.html>

(τελευταία επίσκεψη στις 7/10/2012)

#### 4. Τεχνικές αξιολόγησης σελίδων

Λόγω του ότι υπάρχει πληθώρα πληροφοριών και επειδή αυτές ενδεχομένως εμφανίζονται ως «ανώνυμες» είναι απαραίτητο να αναπτύξει ο μαθητής δεξιότητες αξιολόγησης αυτών που βρίσκει. Μια αναζήτηση σε μια βιβλιοθήκη, για παράδειγμα, ή σε ένα περιοδικό σημαίνει αυτόματα ότι το υλικό αυτό έχει ήδη αξιολογηθεί από άλλους πριν το δει ο μαθητής. Όμως δεν συμβαίνει το ίδιο όταν χρησιμοποιεί γενικότερα σελίδες στο Διαδίκτυο. Δεν υπάρχουν φίλτρα με απόλυτη ισχύ. Οποιοσδήποτε μπορεί να γράψει μια σελίδα με κείμενα χειρίστης ποιότητας σε οποιοδήποτε πεδίο. Οι πιο κατάλληλες πηγές βρίσκονται στο ίδιο επίπεδο διαθεσιμότητας με τις χειρότερες.

Τεχνικές αξιολόγησης που θα μπορούσαν να τεθούν υπό μορφή ερωτημάτων είναι:

- Πρόκειται για προσωπική σελίδα; Μια προσωπική σελίδα δεν

Πιθανές τεχνικές που θα μπορούσαν να εφαρμοστούν για την αξιολόγηση μιας ιστοσελίδας

είναι απαραίτητα κακή, όμως χρειάζεται προσοχή. Δεν υπάρχει η εγγύηση του εκδότη ή του κατόχου του domain για τις πληροφορίες στη σελίδα.

- Από τι τύπο domain προέρχεται η πληροφορία στη σελίδα; (εκπαιδευτικό, μη κερδοσκοπικό, εμπορικό, κυβερνητικό....) (βλ. .gov, .edu, .org,...) Είναι η αρμόδια για να δώσει μια σχετική πληροφορία με το θέμα;
- Ποιος έγραψε τη σελίδα; (όνομα συγγραφέα, οργανισμού, ιδρύματος, e-mail, πληροφορίες επικοινωνίας). Οι σελίδες όλες δημιουργούνται με κάποιο σκοπό είτε ο δημιουργός τους είναι φυσικό πρόσωπο, είτε ένας οργανισμός, μια αντιπροσωπεία κλπ. Μια διεύθυνση e-mail για παράδειγμα, χωρίς επιπλέον πληροφορίες για το συγγραφέα, δεν είναι αρκετή για να εκτιμήσουμε τα διαπιστευτήρια του συγγραφέα.
- Είναι η σελίδα ενημερωμένη; (πχ στατιστικά δεδομένα που δεν είναι ενημερωμένα, δεν είναι καλύτερα από ανώνυμα δεδομένα). Επίσης για κάποια θέματα κάποιος θέλει την τρέχουσα πληροφορία, ενώ για άλλα χρειάζεται ενδεχομένως μια πληροφορία που δημοσιεύτηκε τον καιρό που υπήρχε το θέμα σε εξέλιξη. Σε κάποιες περιπτώσεις, η σπουδαιότητα της ενημέρωσης της σελίδας έγκειται στο να πληροφορήσει κατά πόσο ο συγγραφέας συνεχίζει να διατηρεί ένα ενδιαφέρον για τη σελίδα ή την έχει παρατήσει.
- Υπάρχει τεκμηρίωση στις πληροφορίες που δίνονται; (με άλλους συνδέσμους σε πρωτότυπες πηγές-σελίδες, σε βιβλία ή περιοδικά κλπ).
- Αν είναι αναπαραγωγή από άλλη πηγή μήπως έχει υποστεί αλλοιώσεις; Μπορεί να χρειάζεται να βρεθεί η αρχική πηγή για να διαπιστωθεί ότι η αντιγραφή είναι πλήρης; Αν, για παράδειγμα, πρόκειται για νόμιμη αναπαραγωγή ενός άρθρου από ένα έγκριτο περιοδικό, θα πρέπει να συνοδεύεται από μια δήλωση σχετικά με τα πνευματικά δικαιώματα ή την χορήγηση άδειας αναπαραγωγής του υλικού.
- Αν υπάρχουν σύνδεσμοι προς άλλες σελίδες, λειτουργούν; Είναι αντιπροσωπευτικοί μιας σφαιρικής θεώρησης των

πραγμάτων ή είναι μονόπλευροι; Δείχνουν μήπως μια προκατάληψη; Πολλές σελίδες προσφέρουν συνδέσμους σε άλλες σελίδες ανάλογου περιεχομένου και καλούν τον επισκέπτη να συγκρίνει τη δική τους πληροφορία με αυτήν των άλλων σελίδων. Όταν αυτή η παρακίνηση γίνεται προς σελίδες με αντίθετο περιεχόμενο, είναι πιθανό η αρχική σελίδα να είναι πιο ισορροπημένη και χωρίς προκαταλήψεις.

- Είναι διαθέσιμες οι πληροφορίες της σελίδας και σε άλλες γλώσσες; (Για παράδειγμα σκεφτείτε μια σελίδα ενός κρατικού οργανισμού που παρέχει υπηρεσίες. Είναι οι πληροφορίες αυτές προσβάσιμες σε μέλη μειονοτήτων που μένουν στη χώρα;)
- Υπάρχει δυνατότητα να γίνει προβολή της σελίδας με τροποποίηση στην εμφάνισή της, ώστε να διευκολύνει άτομα που έχουν συγκεκριμένες ανάγκες; (Για παράδειγμα σε άτομα με δυσκολίες στην όραση θα ήταν σημαντικό να μπορούν να προβάλλουν τη σελίδα με διαφορετική γραμματοσειρά και αλλαγές στο μέγεθος της γραμματοσειράς).
- Υπάρχουν διαφημίσεις στη σελίδα; Πρόκειται για άμεση ή έμμεση διαφήμιση;
- Το κείμενο που παρουσιάζεται στη σελίδα είναι άρτιο γλωσσικά; Υπάρχουν λάθη γραμματικά, συντακτικά, ορθογραφικά;
- Είναι το περιεχόμενο της σελίδας σύμφωνο με τα κοινωνικά και πολιτισμικά πρότυπα της κοινωνίας στις οποίες τα μέλη απευθύνεται; Αισθητικώς είναι αποδεκτή;

## 5. Προτεινόμενες Δραστηριότητες και εργασίες

Επισκεφτείτε τη σελίδα:

<http://www.librarybcds.com/6WQrome/6WQrome.html/> ) Τελευταία

Δραστηριότητα 1η

επίσκεψη στις 07 Οκτωβρίου 2012).

Πρόκειται για ένα αξιόλογο webquest που αφορά την αρχαία Ρώμη.

Παρατηρείστε τη δομή του, τον τρόπο που είναι οργανωμένα τα

βήματά του, τις κατευθύνσεις που δίνει στους μαθητές, τους επιμέρους στόχους που θέτει και στη συνέχεια σχεδιάστε τον κορμό για ένα ανάλογο webquest σε σχέση με την αρχαία Ελλάδα. Στήστε το σκηνικό της δραστηριότητας (την ιστορία, το ζητούμενο), αναζητείστε και βρείτε τους κατάλληλους ιστότοπους στους οποίους θα παραπέμψετε τους μαθητές σας για να βρουν τις απαιτούμενες πληροφορίες, σκεφτείτε πώς θα αξιολογηθεί η δουλειά κάθε ομάδας.

**ΦΥΛΛΟ ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗΣ ΙΣΤΟΣΕΛΙΔΑΣ**

Δραστηριότητα 2η

	Τίτλος της σελίδα που επισκέπτεστε: .....
Προσωπική σελίδα;	<input type="checkbox"/> ~ ή <input type="checkbox"/> % ή <input type="checkbox"/> users ή <input type="checkbox"/> members....
Τύπος domain; Κατάλληλος για το συγκεκριμένο περιεχόμενο;	<input type="checkbox"/> com <input type="checkbox"/> org/net <input type="checkbox"/> edu <input type="checkbox"/> gov <input type="checkbox"/> mil <input type="checkbox"/> non-US <input type="checkbox"/> άλλο
Ποιος έγραψε τη σελίδα;	<input type="checkbox"/> e-mail <input type="checkbox"/> Όνομα
Ενημερωμένη;	Τελευταία Ημερομηνία..... Ικανοποιητική; <input type="checkbox"/>
Καλά τεκμηριωμένες πηγές;	
Σε περίπτωση μεταφοράς πληροφορίας από άλλη πηγή έχει υποστεί αλλοιώσεις;	
Σύνδεσμοι σε άλλες πηγές; Λειτουργούν;	
Σφαιρικότητα σε ιδεολογία; Προκαταλήψεις;	
Ποιοι συνδέονται με τη σελίδα	<input type="checkbox"/> Πολλοί;

αυτή; Υπόδ: σε μια αναζήτηση για τη σελίδα αυτή στο Google	<input type="checkbox"/> Λίγοι; Η γνώμη τους;
Έχει η σελίδα αυτή υψηλή βαθμολογία (rating) σε κάποιον αρχειοφάκελο; <a href="http://lii.org">http://lii.org</a> ή <a href="http://infomine.ucr.edu">http://infomine.ucr.edu</a> ή <a href="http://about.com">http://about.com</a>	
Ψάξε για το συγγραφέα της σελίδας στο Google	
Ποιος ο λόγος ύπαρξης της σελίδας αυτής στο Διαδίκτυο;	<input type="checkbox"/> Πληροφορία, γεγονότα, δεδομένα <input type="checkbox"/> εξηγεί <input type="checkbox"/> προσπαθεί να πείσει <input type="checkbox"/> Να πουλήσει <input type="checkbox"/> Να δελεάσει <input type="checkbox"/> Να μοιραστεί ή να αποκαλύψει <input type="checkbox"/> Άλλο
Είναι διαθέσιμες οι πληροφορίες και σε άλλες γλώσσες;	
Είναι διαθέσιμη η τροποποίηση στον τρόπο προβολής της σελίδας ώστε να εξυπηρετεί άτομα με συγκεκριμένες ανάγκες;	
Υπάρχουν διαφημίσεις;	<input type="checkbox"/> Ναι <input type="checkbox"/> Όχι <input type="checkbox"/> Άμεσες <input type="checkbox"/> Έμμεσες
Ποιότητα γλωσσικού επιπέδου	<input type="checkbox"/> Επαρκής <input type="checkbox"/> Ανεπαρκής <input type="checkbox"/> Γραμματικά λάθη <input type="checkbox"/> Συντακτικά λάθη <input type="checkbox"/> Ορθογραφικά λάθη
Συμφωνεί το περιεχόμενο της σελίδα με τα κοινωνικά πρότυπα;	
Είναι η σελίδα τελικά τόσο καλή όσο και κάτι αντίστοιχο που θα βρίσκατε σε άρθρο κάποιου	

<p>περιοδικού ή σε άλλη δημοσιευμένη βιβλιογραφία από αυτά που δεν κυκλοφορούν ελεύθερα στο Διαδίκτυο;</p>	
--	--

### Δραστηριότητα 3η

Στη διεύθυνση:

<http://www.ert-archives.gr/V3/public/index.aspx>

μπορείτε να βρείτε αρχειακό υλικό της ελληνικής ραδιοφωνίας και τηλεόρασης σε ψηφιακή μορφή. Αφού επισκεφθείτε τον σχετικό ιστοχώρο και εξοικειωθείτε με τα περιεχόμενα του και τον τρόπο πρόσβασης σε αυτά, προσπαθήστε να βρείτε τρόπους με τους οποίους αυτό το υλικό θα μπορούσε να αξιοποιηθεί διδακτικά.

## 6. Ερωτήσεις

1) Το WebQuest είναι μια μορφή μαθήματος με προσανατολισμό προς την έρευνα όπου η περισσότερη αν όχι όλη η πληροφορία με την οποία θα εργαστούν οι μαθητές προέρχεται από το Δίκτυο. Σας φαίνεται ότι η πρόταση αυτή ανταποκρίνεται στην αλήθεια;

2) Θα μπορούσατε να βρείτε τρόπους ώστε να ενσωματώσετε τα κριτήρια για την αξιολόγηση ιστοσελίδων στην καθημερινή διδακτική σας πρακτική;

## 7. Ασκήσεις

1. Επισκεφτείτε τη σελίδα <http://googleblog.blogspot.com/> και δημιουργήστε το προσωπικό σας ιστολόγιο (blog).

2. Εντοπίστε στο Διαδίκτυο τρόπους για να χρησιμοποιήσετε wikis/blogs στη διδασκαλία σας

## 8. Βιβλιογραφία - Δικτυογραφία

- <http://olinuris.library.cornell.edu/ref/research/webeval.html>
  - <http://lib.nmsu.edu/instruction/evalcrit.html>
  - [http://www.educationworld.com/a\\_tech/tech078.shtml](http://www.educationworld.com/a_tech/tech078.shtml)
  - [http://www.pacificwebsites.com/lesson\\_example.htm](http://www.pacificwebsites.com/lesson_example.htm)
  - <http://www.cnr.edu/home/bmcmamus/internetassign.html>
  - [http://www.vuw.ac.nz/staff/alastair\\_smith/searching/eval.htm](http://www.vuw.ac.nz/staff/alastair_smith/searching/eval.htm)
  - <http://www.internet4classrooms.com/search.htm>
  - <http://moon.ouhsc.edu/kboyce/sdms/otherlinks/spidap.htm>
  - <http://library.duke.edu/services/instruction/libraryguide/evalwebpages.html>
  - (Ημερομηνία τελευταίας επίσκεψης: 7 Οκτωβρίου 2012)
- Σελίδες που ασχολούνται με την αξιοπιστία της πληροφορίας στο Διαδίκτυο και την ασφάλή της αναζήτηση
- Σελίδα με πολλούς συνδέσμους που βοηθούν τους εκπαιδευτικούς στην αποτελεσματική χρήση του Διαδικτύου
- <http://www.internet4classrooms.com/teacher.htm>
  - [http://www.lesley.edu/library/guides/research/evaluating\\_web.html](http://www.lesley.edu/library/guides/research/evaluating_web.html)
  - <http://pages.infinet.net/seguind/evaluation.htm>
  - <http://www.slideshare.net/maggiiev/evaluating-websites-for-learners>
  - (Ημερομηνία τελευταίας επίσκεψης: 7 Οκτωβρίου 2012)

#### Ενδεικτική βιβλιογραφία

Alexander, Jan, and Marsha Tate. "Teaching Critical Evaluation Skills for World Wide Web Resources." *Computers in Libraries* 16, no. 10 (November/December 1996): 49-55. Εξετάζει τα παραδοσιακά κριτήρια αξιολόγησης (ακρίβειας, αυθεντικότητας κλπ) όπως εφαρμόζονται στα μοναδικά χαρακτηριστικά των ιστοσελίδων.

Cooke, A. (1999). *A guide to finding quality information on the net: Selection and evaluation strategies*. London: Library Association Publishing. Βιβλίο σχετικό με στρατηγικές για την επιλογή και αξιολόγηση πληροφορίας στο Διαδίκτυο.

Schlein, A. M. (2000). *Find it online: The complete guide to online research*. (2nd ed.). Tempe, AZ: Facts on demand Press. Βιβλίο σχετικό με στρατηγικές για την επιλογή και αξιολόγηση πληροφορίας στο Διαδίκτυο.

### Ενότητα 3.3

## Σχεδίαση μαθημάτων με τη χρήση του Διαδικτύου

### 1. Εισαγωγή

Πρόκειται για ένα μάθημα γνωριμίας με ορισμένες θεωρητικές αρχές που πρέπει να διέπουν τη σχεδίαση μαθημάτων με τη χρήση του διαδικτύου. Οι αρχές αυτές στηρίζονται σε ένα θεωρητικό μοντέλο το οποίο δεν είναι το μοναδικό που μπορεί να χρησιμοποιηθεί, αλλά είναι σχετικά πλήρες. Η σχεδίαση μαθημάτων με τη βοήθεια του Διαδικτύου πρέπει να λαμβάνει υπόψη της την παιδαγωγική διάσταση των μαθημάτων, την τεχνολογική, τη θεσμική, την ηθική, τη σχεδίαση της διεπαφής, θέματα αξιολόγησης, διαχείρισης και πρόσθετης υποστήριξης των μαθημάτων αυτών. Η υλοποίηση τέτοιων μαθημάτων παρουσιάζει πλεονεκτήματα αλλά και μειονεκτήματα

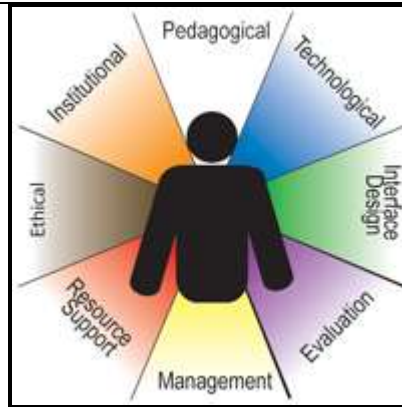
#### Διδακτικοί

#### Στόχοι

- Κατανόηση των αρχών που διέπουν ένα μάθημα (επιμόρφωσης ή διδασκαλίας) με τη χρήση του Διαδικτύου και των χαρακτηριστικών της ηλεκτρονικής μάθησης γενικότερα (e-learning).
- Παρουσίαση της σύγχρονης προβληματικής σχετικά με τα πλεονεκτήματα και τα μειονεκτήματα του e-learning

### 2. Ένα γενικό, θεωρητικό πλαίσιο εργασίας για το e-Learning





Το παρουσιαζόμενο πλαίσιο στηρίζεται πάνω στο μοντέλο που έχει αναπτυχθεί από ερευνητές (ιδιαίτερα από τον Badrul Khan, δες σχετική βιβλιογραφία) και αποβλέπει σε μια σχετικά πλήρη περιγραφή των παραγόντων που πρέπει να ληφθούν υπόψη προκειμένου να αναπτυχθούν όχι τόσο συγκεκριμένα, μεμονωμένα μαθήματα, αλλά προγράμματα εκπαίδευσης ή επιμόρφωσης που στηρίζονται στο Διαδίκτυο.

Όπως είναι φανερό, στην ανάπτυξη *συνόλων μαθημάτων* με επιμορφωτικό ή γενικότερα, εκπαιδευτικό, χαρακτήρα, δεν αρκεί να ληφθεί υπόψη μόνο η παιδαγωγική ή διδακτική διάσταση των μαθημάτων (η οποία αναλύεται διεξοδικά σε άλλη ενότητα), αλλά και το γενικότερο πλαίσιο, μέσα στο οποίο πραγματοποιούνται τα μαθήματα αυτά. Ο γενικός όρος που χρησιμοποιείται για τα μαθήματα αυτά είναι ηλεκτρονική ή ψηφιακή μάθηση (e-learning, να και πρέπει να σημειωθεί ότι ο όρος αυτός γενικότερα καλύπτει και μαθήματα που δε στηρίζονται στο Διαδίκτυο).

Ο σχεδιασμός, η ανάπτυξη, η εφαρμογή και η αξιολόγηση ανοικτών, ευέλικτων και κατανεμημένων μαθησιακών συστημάτων απαιτεί προσεκτική ανάλυση και έρευνα των τρόπων χρήσης των χαρακτηριστικών και των πηγών του Διαδικτύου και των ψηφιακών τεχνολογιών, σε συμφωνία με αρχές διδακτικού σχεδιασμού και με θέματα σημαντικά σε σχέση με τις ποικίλες διαστάσεις των online μαθησιακών περιβαλλόντων.

Ο παράγοντας αυτός του e-learning αναφέρεται στη διδασκαλία και τη μάθηση. Καταπιάνεται με θέματα όπως

- Ανάλυση του περιεχομένου
- Ανάλυση του ακροατηρίου, της ομάδας-στόχου
- Ανάλυση των στόχων

Παιδαγωγική  
Διάσταση

	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ Ανάλυση των χρησιμοποιούμενων μέσων</li> <li>○ Σχεδίαση προσέγγισης</li> <li>○ Οργάνωση</li> </ul> <p>Μέθοδοι και στρατηγικές (Παρουσίαση, έκθεση, επεξήγηση, εξάσκηση και προγύμναση - drill and practice - tutorials, παιχνίδια, αφήγηση ιστοριών, προσομοιώσεις, παιχνίδι ρόλων, συζήτηση, αλληλεπίδραση, μοντελοποίηση, διευκόλυνση, συνεργασία, μελέτη περιπτώσεων, ...)</p>
Τεχνολογική Διάσταση	<p>Η διάσταση αυτή αναφέρεται σε θέματα τεχνολογικής υποδομής στο περιβάλλον του e-learning.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Σχεδιασμός υποδομής (τεχνολογικό σχέδιο, standards, μεταδεδομένα, προσβασιμότητα, μαθησιακά αντικείμενα).</li> <li>○ Υλικό (hardware)</li> <li>○ Λογισμικό (software)</li> </ul>
Σχεδίαση Διεπαφής (Interface Design)	<p>Αναφέρεται σε μια γενική θεώρηση περιβάλλοντος των μαθημάτων και σχετίζεται με τους τρόπους με τους οποίους οι χρήστες επικοινωνούν με το σύστημα. Περιλαμβάνει θέματα όπως:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Σχεδίαση σελίδων</li> <li>○ Σχεδίαση της παρουσίασης του περιεχομένου</li> <li>○ Πλοήγηση στο υλικό</li> <li>○ Προσβασιμότητα</li> <li>○ Έλεγχος ευχρηστίας (usability testing)</li> <li>○</li> </ul>
Αξιολόγηση	<p>Περιλαμβάνει</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Αξιολόγηση των επιμορφούμενων (μαθητών)</li> <li>○ Αξιολόγηση της διδασκαλίας και του μαθησιακού περιβάλλοντος</li> <li>○ Αξιολόγηση του όλου συστήματος</li> </ul>
Διαχείριση	<p>Αναφέρεται στη:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Συντήρηση του μαθησιακού περιβάλλοντος (maintenance) και στην</li> <li>○ Κατανομή της πληροφορίας</li> </ul>

Πρόσθετες  
υποστηρικτικές  
πηγές

Η διάσταση αυτή του e-learning εξετάζει τις πηγές που απαιτούνται για την ανάπτυξη ενός ουσιαστικού μαθησιακού περιβάλλοντος:

- Online support
- Διδακτική/συμβουλευτική υποστήριξη
- Τεχνική υποστήριξη
- Υπηρεσίες συμβουλευτικής επαγγελματικής σταδιοδρομίας
- Άλλες online υποστηρικτικές υπηρεσίες
- Υποστηρικτικές υπηρεσίες offline

Ηθική Διάσταση

Περιλαμβάνει θέματα όπως:

- Κοινωνική και πολιτική επίδραση
- Πολιτισμική διασπορά
- Προκατάληψη
- Γεωγραφική διασπορά
- Ψηφιακή διανομή
- Κανόνες συμπεριφοράς
- Ιδιωτικότητα
- Λογοκλοπή (plagiarism)
- Πνευματικά δικαιώματα

Θεσμική  
Διάσταση

- Θέματα διαχειριστικά.: αξιολόγηση αναγκών, αξιολόγηση αμεσότητας (οικονομικής, υποδομών, περιεχομένου), οργάνωση και αλλαγή (αποδοχή και εφαρμογή καινοτομιών), χρηματοδότηση και απόσβεση της επένδυσης, συνεργασία με άλλα ιδρύματα, κατάλογος πληροφοριών προγράμματος και μαθημάτων (ακαδημαϊκό ημερολόγιο, πρόγραμμα μαθημάτων, δίδακτρα, αποφοίτηση), marketing, παροχή οικονομικής βοήθειας, εγγραφή και πληρωμές, διδακτικός σχεδιασμός και υπηρεσίες μέσω, έγγραφα αποφοίτησης).
- Θέματα ακαδημαϊκά: επικύρωση τίτλων, διδακτική ποιότητα, επιστημονικό προσωπικό, μέγεθος τμημάτων, φόρτος εργασίας και αποζημίωση, δικαιώματα πνευματικής ιδιοκτησίας.
- Παροχή Υπηρεσιών στους εκπαιδευόμενους: Υπηρεσίες πριν την εισαγωγή τους στο πρόγραμμα, κατευθύνσεις, τομείς επιστημονικού και λοιπού προσωπικού, συμβουλευτική, επαγγελματικός προσανατολισμός, ανάπτυξη μαθησιακών

δεξιότητων, υπηρεσίες για μαθητές με ειδικές ανάγκες, βιβλιοθήκη, υπηρεσίας tutorial, δίκτυο κοινωνικής υποστήριξης, μαθητικό newsletter, υπηρεσίες εύρεσης εργασίας, κλπ.

### **3. Μερικά πλεονεκτήματα της χρήσης συστημάτων e-learning**

- Ευκαμψία σε επίπεδο πρόσβασης, μεθόδων διανομής, ταχύτητας και στρατηγικών διδασκαλίας.
- Οι μαθητές έχουν τη δυνατότητα να επιλέξουν μαθησιακό υλικό ανάλογα με το επίπεδο γνώσης και τα ενδιαφέροντά τους.
- Η μελέτη μπορεί να γίνεται οπουδήποτε υπάρχει υπολογιστής με σύνδεση στο δίκτυο.
- Ο μαθητής εργάζεται με βάση προσωπικούς ρυθμούς εργασίας και απόδοσης.
- Ασύγχρονη, οπουδήποτε-οποτεδήποτε και σε πραγματικό χρόνο, αλληλεπίδραση με συν-εκπαιδευόμενους, διδάσκοντες και έλεγχο πάνω στη μαθησιακή διαδικασία.
- Προσαρμόζει διαφορετικά μαθησιακά στυλ και διευκολύνει τη μάθηση μέσα από μια ποικιλία δραστηριοτήτων.
- Αναπτύσσει γνώση σχετικά με το Διαδίκτυο και δεξιότητες στη χρήση του υπολογιστή, προσόν χρήσιμο για την μετέπειτα ζωή και καριέρα τους.
- Αναπτύσσει αυτοπεποίθηση και ενθαρρύνει τους μαθητές να αναλαμβάνουν ευθύνες για την ίδια τους τη μάθηση.
- Οι μαθητές μπορούν να περάσουν γρήγορα ύλη που ήδη γνωρίζουν και να επικεντρώσουν τις προσπάθειές τους στο να αποκτήσουν περιοχές με νέες γνώσεις ή δεξιότητες.

### **4. Μερικά μειονεκτήματα της χρήσης του e-learning**

- Μαθητές με μειωμένο κίνητρο ή άσχημες συνήθειες μελέτης θα μείνουν πίσω σε σχέση με τους άλλους.
- Χωρίς την αλγοριθμική δομή των παραδοσιακών μαθημάτων, οι μαθητές μπορεί να μπερδευτούν σχετικά με τις δραστηριότητες που έχουν να αντιμετωπίσουν.
- Οι μαθητές μπορεί να αισθάνονται απομονωμένοι από τον διδάσκοντα και τους συμμαθητές.
- Ο διδάσκων πιθανά να μην είναι πάντα διαθέσιμος, όταν οι μαθητές μελετούν ή χρειάζονται βοήθεια.
- Χαμηλές ταχύτητες στο δίκτυο η παλαιάς τεχνολογίας υπολογιστές, πιθανόν να αποθαρρύνουν την πρόσβαση στο μαθησιακό υλικό.
- Η διαχείριση αρχείων ή online λογισμικού, μπορεί κάποιες φορές να φαίνεται πολύπλοκη σε μαθητή που βρίσκεται στο επίπεδο του αρχαρίου σε σχέση με τις υπολογιστικές δεξιότητες.

## 5. Προτεινόμενες Δραστηριότητες και εργασίες

Επισκεφτείτε μερικές ή όλες από τις παρακάτω σελίδες που παρέχουν εκπαίδευση βασισμένη στο/υποστηριζόμενη από το Διαδίκτυο (ημερομηνία τελευταίας επίσκεψης για όλες τις σελίδες 08/10/2012):

Δραστηριότητα  
1η

### **Πανεπιστήμιο Μακεδονίας**

<http://telemathea.uom.gr> Πρόκειται για ένα περιβάλλον ασύγχρονης τηλεεκπαίδευσης που προσφέρει ηλεκτρονική υποστήριξη στα μαθήματα ξένων γλωσσών και τα μαθήματα σεμιναριακού τύπου αλλά και προγράμματα για την απόκτηση βασικών δεξιοτήτων που στηρίζονται σε Ανοιχτό Λογισμικό και προσφέρονται από το Πανεπιστήμιο Μακεδονίας. Βασίζεται στο λογισμικό ανοικτού κώδικα Moodle.

<http://eos.uom.gr/~bsolist/> πρόκειται για ψηφιακό κέντρο για τα σχολεία δεύτερης ευκαιρίας με ψηφιακό και άλλο περιεχόμενο.

<http://compus.uom.gr/> Σύστημα ασύγχρονης τηλεεκπαίδευσης του πανεπιστημίου Μακεδονίας, με διαθέσιμα μαθήματα ανά Τμήμα.

### **Massachusetts Institute of Technology**

<http://ocw.mit.edu/OcwWeb/web/home/home/index.htm> Πρόκειται για ελεύθερη πρόσβαση σε 1700 μαθήματα που διδάσκονται στο MIT. Το

υλικό περιλαμβάνει ομιλίες, παραδόσεις, συλλογές προβλημάτων, ύλη εργαστηρίου, βίντεο κλπ και αφορά μεγάλη ποικιλία αντικειμένων.

### **Ελληνικό Ανοικτό Πανεπιστήμιο**

<http://www.eap.gr> Πρόκειται για τη σελίδα του ανοικτού πανεπιστημίου που βασίζεται στην απόσταση από εκπαίδευση παρέχοντας προπτυχιακή και μεταπτυχιακή εκπαίδευση και επιμόρφωση.

### **e-school**

<http://www.e-school.com/> Προσφέρει εκπαίδευση από απόσταση σε μεγάλη ποικιλία αντικειμένων με έμφαση στην εκπαίδευση ενηλίκων.

### **Full Web Building Tutorials**

<http://www.w3schools.com/> Η σελίδα προσφέρει πάρα πολλά web-building tutorials, από basic HTML και XHTML μέχρι XML, SQL, Βάσεις δεδομένων, Πολυμέσα και WAP.

Αφού επισκεφτείτε όλες ή κάποιες από τις σελίδες αυτές εντοπίστε τις σχεδιαστικές αρχές που τις διέπουν. Βρείτε τα υπέρ και τα κατά στην κάθε σελίδα. Παρατηρείστε τυχόν ομοιότητες ή διαφορές μεταξύ τους (σε επίπεδο για παράδειγμα διεπαφής, ή ευχρηστίας κλπ).

Βρείτε πληροφορίες για ανοικτά θέματα όπως: δίνουν αυτοί οι φορείς πτυχία και στην περίπτωση που δίνουν πόσο έγκυρα είναι;

Εργαζόμενοι σε ομάδες, υλοποιείτε το σχεδιασμό μιας τέτοιας υπηρεσίας παροχής εκπαίδευσης από απόσταση. Αρκεστείτε στο να περιγράψετε τα βασικά στοιχεία που θα διέπουν τη φιλοσοφία σχεδιασμού του εγχειρήματος σύμφωνα με το μοντέλο που έχει παρουσιαστεί. Όπου νομίζετε, μπορείτε να διαφοροποιείτε από το μοντέλο δίνοντας τη σχετική τεκμηρίωση.

## **6. Ερωτήσεις**

1) Κάνοντας την υπόθεση ότι ένα σημαντικό τμήμα των εκπαιδευτικών πρωτοβάθμιας και δευτεροβάθμιας εκπαίδευσης έχει τις προαπαιτούμενες δεξιότητες για την παρακολούθηση μαθημάτων βασισμένων στο Διαδίκτυο, ποια θα ήταν, κατά τη γνώμη σας, η αξία ενός

2) Θα μπορούσατε να σχεδιάσετε μερικά μαθήματα βασισμένα στο Διαδίκτυο για ένα συγκεκριμένο θέμα της ειδικότητάς σας; Ποια θα ήταν, κατά τη γνώμη σας, τα σημαντικότερα προβλήματα που θα αντιμετωπίζατε;

## 7. Ασκήσεις

1. Αναζητήστε στο Διαδίκτυο σελίδες που προσφέρουν online μαθήματα σχετικά με την ειδικότητά σας.

2. Σκεφτείτε πως μπορείτε να υποστηρίξετε τους εκπαιδευτικούς της πράξης στη χρήση και κατανόηση από μέρους τους του e-learning.

## 8. Βιβλιογραφία - Δικτυογραφία

Συλλογή από πηγές για το σχεδιασμό και τη διαχείριση e-learning projects

<http://www.e-learningcentre.co.uk/eclipse/Resources/pm.htm>

(ημερομηνία τελευταίας επίσκεψης 08/10/2012)

Σελίδα με βιβλιογραφία σχετική με το e-learning

<http://www.chartula.com/isdarticles.htm>

(ημερομηνία τελευταίας επίσκεψης 08/10/2012)

Σελίδα του πανεπιστημίου Towson που χρησιμοποιεί το μοντέλο του Khan

<http://mywebpages.comcast.net/atkinson/framework.html>

(ημερομηνία τελευταίας επίσκεψης 08/10/2012)

Ενδεικτική βιβλιογραφία

Khan, B. (2000). A framework for e-learning. *Distance Education Report*,

24(3), p.3-8. Άρθρο που αναφέρεται στο γνωστό μοντέλο του Khan.

Garrison, D., Anderson, T. and Garrison, R. (2003). *E-Learning in the 21st Century: A Framework for Research and Practice*. Routledge, New York, NY, 10001.

Clegg, S., Hudson, A. and Steel, J. (2003). The Emperor's new clothes: globalisation and e-learning in Higher Education. *British Journal of Sociology in Education*, 24(1), 39-53.

Singh, G., O'Donoghue, J., and Worton, H. (2005). A study into the effects of e-learning on higher education. *Journal of University Teaching and Learning Practice*, 2(1), 13-24



## Ενότητα 3.4

# Δημιουργία μαθησιακού υλικού πολυμέσων και υπερμέσων

## 1. Εισαγωγή

Πρόκειται για ένα μάθημα γνωριμίας με τα πολυμέσα (multimedia) και ιδιαίτερα τα πολυμέσα σε σχέση με τη διδασκαλία και τη μάθηση. Εξετάζονται ιδιαίτερα το σύνολο των μερών που συνιστούν το πολυμεσικό υλικό και τα εργαλεία για την επεξεργασία του πολυμεσικού υλικού, η οποία είναι απαραίτητη προκειμένου το υλικό αυτό να χρησιμοποιηθεί στις λεγόμενες *πολυμεσικές εφαρμογές*. Λαμβάνοντας υπόψη την ανάγκη για την προτυποποίηση των μαθησιακών τεχνολογιών, παρουσιάζονται πληροφορίες για το κείμενο, την εικόνα, την κινούμενη εικόνα, το βίντεο και τον ήχο, ως συνιστώσες των πολυμεσικών παρουσιάσεων και αναφέρονται στοιχεία για την ανάλυση, τη σχεδίαση, την ανάπτυξη, τον έλεγχο και τη διανομή ως τα απαραίτητα βήματα για την πλήρη παραγωγή μιας πολυμεσικής εφαρμογής.

### Διδακτικοί

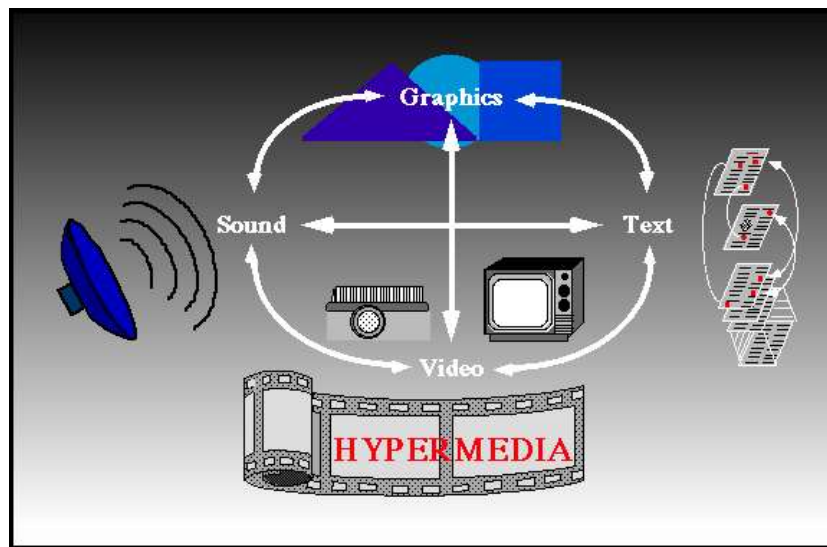
#### Στόχοι

- Κατανόηση της φύσης των επιμέρους συνιστωσών που απαρτίζουν μια πολυμεσική εφαρμογή.
- Γνωριμία με τα βήματα που απαιτούνται για τη δημιουργία και αξιολόγηση μιας πολυμεσικής εφαρμογής

## 2. Αναγκαιότητα προτυποποίησης μαθησιακών τεχνολογιών

Όπως υποδηλώνει η ίδια η ονομασία τους, οι εφαρμογές που συνήθως αποκαλούνται με το γενικό όνομα *πολυμέσα* (multimedia) συνδυάζουν πολλαπλά μέσα (δηλαδή τρόπους αναπαράστασης και εκφοράς της πληροφορίας) σε μια ενιαία παραγωγή, σε μια ενιαία εφαρμογή. Παλιότερα υπήρχε μια αρκετά σαφής διάκριση ανάμεσα στα πολυμέσα και τα *υπερμέσα*, δηλαδή εκείνες τις εφαρμογές που επέτρεπαν τη μη-γραμμική, υπερσύνδεση ανάμεσα σε δυο μέσα. Σήμερα αυτή η

διάκριση τείνει να γίνει λιγότερο σαφής. Κείμενο, εικόνα, ήχος, βίντεο, γραφικά, κινούμενη εικόνα και διαλογικότητα με το χρήστη συνθέτουν τον κόσμο των πολυμέσων. Ως όρος «πολυμέσα» μπορεί να αναφέρεται τόσο σε προγράμματα εφαρμογών όσο και στη δημιουργία εφαρμογών. Η διαθέσιμη πληροφορία σε μια πολυμεσική εφαρμογή μπορεί να προσπελάζεται από τον τελικό χρήστη είτε γραμμικά (προκαθορισμένη διαδρομή χωρίς κανέναν έλεγχο από το χρήστη) είτε μη-γραμμικά, χάρη στη διάδραση χρήστη-εφαρμογής (ο χρήστης δηλαδή, καθορίζει τη σειρά πρόσβασης στο υλικό με βάση τις προσωπικές του προτιμήσεις).



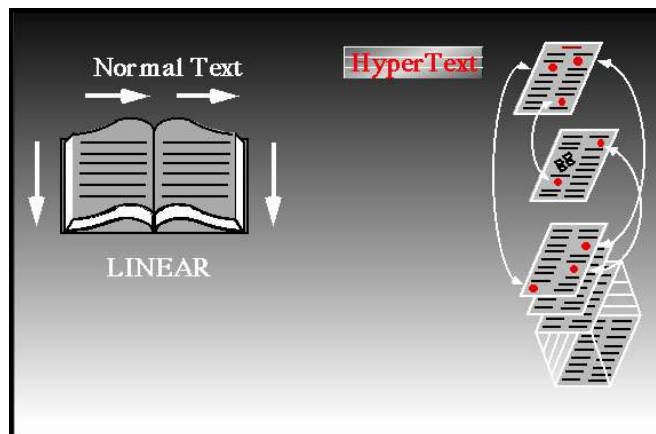
Τα πολυμέσα κατηγοριοποιούνται ανάλογα με τον τρόπο με τον οποίο οργανώνουν και «διαθέτουν» την πληροφορία και ανάλογα με τον τρόπο χρήσης των σχετικών εφαρμογών. Ως προς τον τρόπο διάθεσης/διανομής της πληροφορίας διακρίνονται σε εφαρμογές διαθέσιμες σε οπτικούς δίσκους, σε κιόσκια, στα πολυμέσα πραγματικού χρόνου και στα πολυμέσα προσπελάσιμα/χρησιμοποιούμενα μέσω Διαδικτύου. Η επιλογή του τρόπου διανομής κάθε φορά προσδιορίζεται από συγκεκριμένους παράγοντες όπως το κόστος (του μέσου και της εγγραφής των δεδομένων), η αποθηκευτική ικανότητα, η δυνατότητα επανεγγραφής, οι ομάδες κοινού στις οποίες απευθύνεται, και οι υψηλές απαιτήσεις σε ταχύτητες που απαιτούνται ακριβώς λόγω της φύσης του υλικού. Ως προς τη χρήση των εφαρμογών, τα πολυμέσα διακρίνονται σε όσα είναι πρόσφορα για ψυχαγωγία, εκπαίδευση (εγκυκλοπαίδειες, λεξικά), πληροφόρηση (ηλεκτρονικοί κατάλογοι προϊόντων, μουσεία, κλπ) ή για

επιχειρηματικούς σκοπούς (επιμόρφωση στελεχών, προβολή προϊόντων κλπ)

Ο εξοπλισμός υλικού πολυμέσων συνήθως περιλαμβάνει οθόνη που να υποστηρίζει συγκεκριμένες αναλύσεις και με το ίδιο σκεπτικό, κάρτα γραφικών, επιταχυντή γραφικών, κάρτα ήχου, συσκευές σύλληψης εικόνων (scanner, ψηφιακή φωτογραφική μηχανή), συσκευές σύλληψης βίντεο, σύλληψης ήχου, περιφερειακά μέσα για αποθήκευση (σκληρός δίσκος, CD, DVD) και ηχεία.

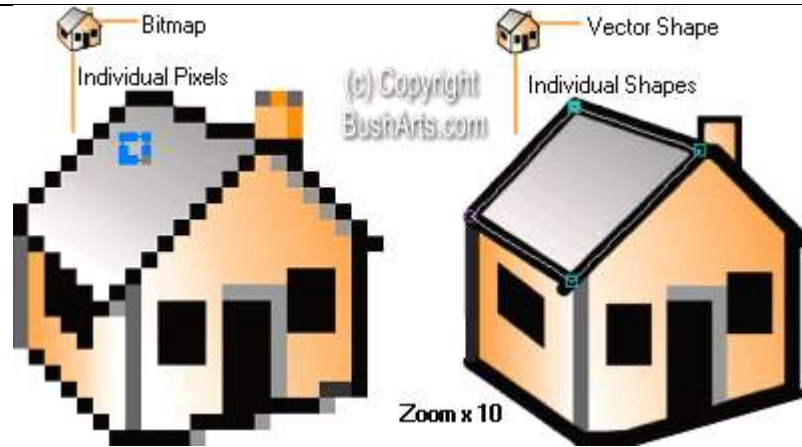
Αναφέρθηκε παραπάνω ότι τα πολυμέσα τα συνθέτουν η συνύπαρξη κειμένου, εικόνας, βίντεο, γραφικών, και κινούμενης εικόνας. Τα συστατικά αυτά των πολυμέσων θα παρουσιαστούν στη συνέχεια πιο διεξοδικά.

Κείμενο



Το κείμενο είναι απαραίτητο συστατικό για την ακριβή περιγραφή μιας έννοιας. Τα πολυμέσα καινοτομούν τώρα με τη χρήση του υπερκειμένου που ουσιαστικά τεμαχίζει το συνολικό κείμενο σε επιμέρους τμήματα που συνδέονται μεταξύ τους με συνδέσμους, οι οποίοι ενεργοποιούνται μέσω συγκεκριμένων λέξεων, εικόνων ή φράσεων. Το κείμενο εισάγεται με πληκτρολόγηση, με οπτική ανάγνωση χαρακτήρων έπειτα από σάρωση (OCR), ή με αναγνώριση ομιλίας. Αξίζει να σημειωθεί ότι πρέπει πάντοτε να λαμβάνεται μέριμνα για ορθή χρήση του κειμένου στις πολυμεσικές εφαρμογές (σωστή επιλογή λέξεων, κατάλληλη μορφοποίηση, γραμματοσειρά κλπ).

## Εικόνες - Γραφικά



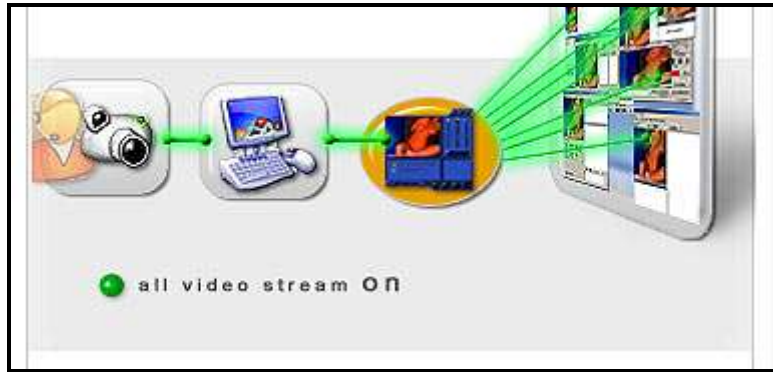
Η εικόνα είναι ένα στοιχείο που δε μπορεί να λείπει από καμιά σχεδόν εφαρμογή. Η εικόνα στις πολυμεσικές εφαρμογές αποτελεί ένα σημαντικότερο παράγοντα για τη μετάδοση πληροφοριών και μηνυμάτων και συνιστά ένα από τα καλύτερα εποπτικά μέσα στη διδασκαλία. Στον υπολογιστή, η εικόνα δεν είναι παρά ένα σύνολο από εικονοστοιχεία τα οποία δεν φέρουν καμία πληροφορία για τη δομή των εικονιζόμενων αντικειμένων, σε αντίθεση με τα γραφικά τα οποία δεν αποτελούν απλώς σύνολο από εικονοστοιχεία, αλλά ένα σύνολο από (γραφικά) αντικείμενα. Ανάλογα με τον τρόπο κατασκευής τους, οι εικόνες διακρίνονται σε ψηφιογραφικές και διανυσματικές.

Οι ψηφιογραφικές αποτελούνται από έναν πίνακα εικονοστοιχείων και τα χαρακτηριστικά τους είναι η ανάλυση (εικονοστοιχεία ανά ίντσα), το βάθος χρώματος (διαθέσιμα bit σε κάθε εικονοστοιχείο με πληροφορία για το χρώμα του), το μέγεθος (αποθηκευτικός χώρος που καταλαμβάνουν) και οι διαστάσεις τους. Τέτοιες εικόνες πετυχαίνουμε με τη χρήση έτοιμων εικόνων από συλλογές, με σάρωση, ψηφιακή φωτογραφική μηχανή, σύλληψη από βιντεοκάμερα ή από την οθόνη του υπολογιστή κλπ. Τύποι τέτοιων εικόνων είναι όσες έχουν επέκταση JPG, BMP, GIF, TIF κλπ. Οι διανυσματικές παράγονται με τη χρήση γεωμετρικών σχημάτων και χαρακτηριστικά τους είναι οι διαστάσεις τους, το μικρό τους μέγεθος και η αδυναμία να αποδώσουν εικόνες με φωτορεαλιστικό τρόπο. Τύποι τέτοιων αρχείων έχουν επεκτάσεις AI, DXF, CDR, EPS, WNF κλπ. Όπως και στο κείμενο, έτσι και στην εικόνα χρειάζεται προσοχή στον αριθμό των χρωμάτων και στο ποια θα επιλεγούν.

## Κινούμενη εικόνα

Πρόκειται για μια διαδοχή εικόνων που επιτελείται τόσο γρήγορα (20-30 καρτέ το δευτερόλεπτο) ώστε να δίνει την αίσθηση της κίνησης. Υπάρχουν πολλά μοντέλα για τη δημιουργία κινουμένων εικόνων (animation). Ο χρήστης μπορεί να επέμβει στην κίνηση κάποιου αντικειμένου, να μετατρέψει τα γραφικά σε βίντεο, να επεξεργαστεί το φωτισμό ή τον τρόπο εμφάνισης των αντικειμένων.

## Βίντεο



Το βίντεο αποτελεί πολύ σημαντικό παράγοντα στη δυναμική των πολυμέσων. Ο αριθμός των καρτέ, ο ρυθμός προβολής τους (καρτέ ανά δευτερόλεπτο), τα χρώματα και ο φωτισμός είναι κάποια από τα βασικά συστατικά ενός βίντεο. Το βίντεο που θα χρησιμοποιηθεί μπορεί είτε εξ αρχής να είναι σε ψηφιακή μορφή (πχ βίντεο που έχει ληφθεί με ψηφιακή βιντεοκάμερα) είτε σε αναλογική μορφή οπότε στην περίπτωση αυτή πρέπει να ψηφιοποιηθεί με την κατάλληλη διαδικασία (απαραίτητη κάρτα βίντεο). Λόγω του υπερβολικού μεγέθους των αρχείων βίντεο χρησιμοποιούνται αλγόριθμοι συμπίεσης των αρχείων αυτών ώστε να καταλαμβάνουν μικρότερο χώρο. Γνωστοί αλγόριθμοι είναι οι MPEG, MJPEG, DVI. Μια σχετικά νεότερη τεχνική συμπίεσης αρχείων ψηφιακού βίντεο, το DivX, μπορεί να συμπίεσει ένα αρχείο στο 10% του αρχικού μεγέθους του. Οι πλέον γνωστοί τύποι ψηφιακού βίντεο είναι οι MPEG, AVI, MOV. Το ψηφιακό βίντεο εξασφαλίζει πολύ καλή ποιότητα στην αντιγραφή, δυνατότητα πλοήγησης σε οποιοδήποτε σημείο της ταινίας, είναι επεξεργάσιμο και μεταδίδεται μέσω του Διαδικτύου (streaming video).

## Ήχος

Σε μια πολυμεσική εφαρμογή ο ήχος μπορεί να περιλαμβάνεται με τη μορφή μουσικής, ομιλίας ή ηχητικών εφέ. Το πόσο αποτελεσματική θα είναι η συμβολή του στους στόχους της εφαρμογής εξαρτάται από την ποιότητα του ήχου, τη χρονική του διάρκεια, το συνταίριασμά του με τα άλλα μέσα που συνυπάρχουν μαζί του και τη σωστή υποστήριξη του θέματος της εφαρμογής. Η παρουσία ηχητικού υλικού προϋποθέτει την ύπαρξη κάρτας ήχου στον υπολογιστή. Στις υποδοχές της συνδέονται συσκευές αναπαραγωγής ήχου ή όργανα μουσικής που επικοινωνούν με τον υπολογιστή με τη βοήθεια ενός συγκεκριμένου προτύπου (MIDI). Η αποθήκευση ηχητικού υλικού σημαίνει πρώτα ψηφιοποίησή του. Αυτή γίνεται αυτόματα με τη χρήση ενός μετατροπέα που διαθέτει η κάρτα ήχου. Τα γνωστότερα και πλέον δημοφιλή αρχεία ήχου έχουν επεκτάσεις WAV, MIDI. Η χρήση του ψηφιοποιημένου ήχου δίνει τη δυνατότητα επεξεργασίας του, μεταφοράς και αντιγραφής του διατηρώντας το επίπεδο ποιότητας του ήχου, μετάβαση σε οποιοδήποτε σημείο του αρχείου θέλουμε. Για τον περιορισμό του απαιτούμενου χώρου αποθήκευσης έχουν αναπτυχθεί και για την περίπτωση του ήχου τεχνικές συμπίεσης. Το δημοφιλέστερο πρότυπο συμπίεσης είναι σίγουρα το MP3 το οποίο συνδυάζει καλή ποιότητα ήχου και εύκολη μεταφορά των ηχητικών αρχείων. Βέβαια από τη στιγμή που ένα αρχείο ήχου θα μετατραπεί σε MP3 δεν θα είναι δυνατή η αναπαραγωγή του με οποιονδήποτε media player

### 3. Λογισμικά Ανάπτυξης πολυμεσικών εφαρμογών

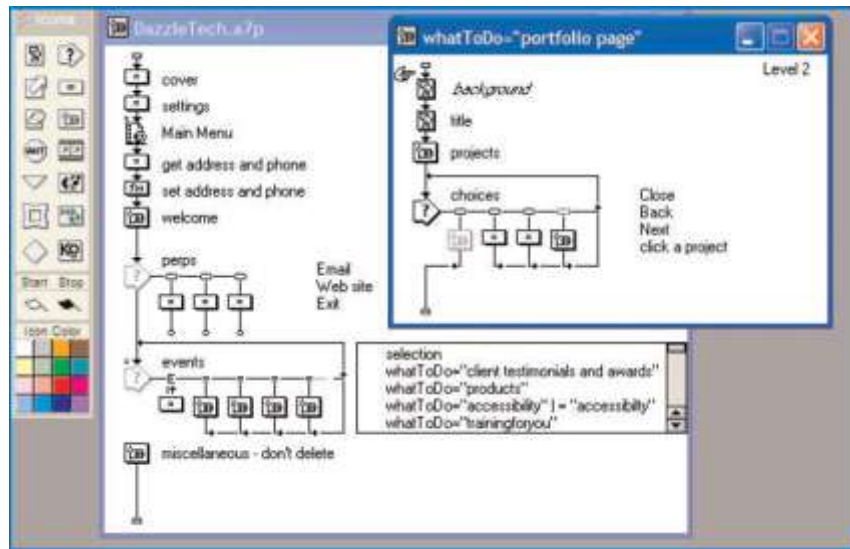
**Εργαλεία  
Δημιουργίας  
Παρουσιάσεων**



Πολυμεσικό χαρακτήρα μπορεί να πάρει ένα αρχείο δημιουργημένο με μια εφαρμογή για κατασκευή παρουσιάσεων (PowerPoint, Impress,

Prezi, κλπ), στο οποίο θα ενσωματωθούν μια σειρά από αντικείμενα-συνιστώσες πολυμεσικών εφαρμογών.

### Εργαλεία Συγγραφής (Authoring Tools)



Πρόκειται για προγράμματα συγγραφής πολυμεσικών εφαρμογών και ανάλογα με το πώς οργανώνεται, δομείται και παρουσιάζεται το υλικό, μπορεί να είναι εργαλείο συγγραφής βασισμένο σε κάρτες, σε εικονίδια ή στο χρόνο.

Τα εργαλεία συγγραφής βασισμένα σε κάρτες θυμίζουν ένα βιβλίο και ο χρήστης μετακινείται από μια σελίδα σε μια άλλη. Οι σελίδες αυτές περιέχουν τα διάφορα πολυμεσικά αντικείμενα.

Τα εργαλεία συγγραφής βασισμένα σε εικονίδια βασίζονται σε ένα διάγραμμα ροής όπου αποτυπώνονται οι ενέργειες που επιτελεί το πρόγραμμα και αφού ολοκληρωθεί το διάγραμμα ροής ακολουθεί η πρόσθεση του περιεχομένου.

Τα εργαλεία συγγραφής που βασίζονται στο χρόνο, χρησιμοποιούν τη μεταφορική έννοια μιας χρονογραμμής στην οποία τοποθετούνται και οργανώνονται τα πολυμεσικά αντικείμενα.

Και στα εργαλεία συγγραφής πρέπει να υπάρχει μια ισορροπία στη συμμετοχή των διαφορετικών πολυμεσικών αντικειμένων και να επιλέγονται εργαλεία με κριτήρια το βαθμό ανταπόκρισής τους στον εκάστοτε τιθέμενο στόχο, στη δυνατότητα δηλαδή διαχείρισης μεγάλων αρχείων, στο κόστος, στην παρεχόμενη τεχνική υποστήριξη κλπ

## 4. Βήματα για το σχεδιασμό και την παραγωγή πολυμεσικών εφαρμογών

Προκειμένου να σχεδιαστεί και να παραχθεί μια πολυμεσική εφαρμογή πρέπει ακολουθηθεί η εξής σειρά από στάδια:

- Ανάλυση
- Σχεδίαση
- Ανάπτυξη
- Έλεγχος
- Διανομή

Ανάλυση

Στο στάδιο αυτό απαιτείται να προσδιοριστεί η βασική ιδέα της εφαρμογής και να συγκεντρωθούν εκείνες οι πληροφορίες που θα καθορίσουν την περαιτέρω πορεία σχετικά με τον αν υπάρχουν οι δυνατότητες να υλοποιηθεί η εφαρμογή, τι αρχεία απαιτούνται και τι υπάρχει διαθέσιμο. Να αποσαφηνιστεί η ομάδα των χρηστών στους οποίους απευθύνεται, να ελεγχθεί κατά πόσο -με βάση το τι είναι επιθυμητό και τι είναι διαθέσιμο- μπορεί να υλοποιηθεί η συγκεκριμένη εφαρμογή, να γίνει η κατανομή των εργασιών, να αποφασιστούν τα διάφορα στάδια υλοποίησης του έργου και να τοποθετηθούν με τη χρονική σειρά που θα διαδέχεται το ένα το άλλο όπως επίσης και τη χρονική διάρκεια κάθε σταδίου, να συγκροτηθεί η ομάδα εργασίας που θα αποτελείται από τον υπεύθυνο της ομάδας αυτής, το συγγραφέα του σεναρίου, το σχεδιαστή του περιβάλλοντος της διεπαφής, τους ειδικούς για τον ήχο, την εικόνα, τα γραφικά, την κινούμενη εικόνα, το βίντεο, να επιλεγούν εκείνοι από τους διαθέσιμους πόρους που θα συντελέσουν στην υλοποίηση, και να γίνει η κοστολόγηση του έργου.

Σχεδίαση

Το στάδιο αυτό περιλαμβάνει τη σύνθεση όλων των επιμέρους τμημάτων και υλικού που αποτελούν την εφαρμογή, σχεδιάζεται ο χάρτης πλοήγησης του τελικού χρήστη ώστε να μπορεί αυτός εύκολα να κινείται ανάμεσα στο περιεχόμενο της εφαρμογής, στήνεται το διάγραμμα ροής της εφαρμογής, σχεδιάζεται το περιβάλλον διεπαφής αρχικά στο χαρτί και έπειτα στην οθόνη, φροντίζοντας να



ικανοποιούνται κάποιες βασικές προδιαγραφές όπως να είναι απλό, να υιοθετεί παντού την ίδια ορολογία, να παρέχει βοήθεια στο χρήστη και να δίνει στο χρήστη τη δυνατότητα να ακυρώνει ενέργειες.

Ανάπτυξη

Στο στάδιο αυτό συγκεντρώνεται όλο το υλικό που θα χρησιμοποιηθεί στην εφαρμογή. Το υλικό αυτό είτε θα συλλεχθεί από διάφορες πηγές (πχ φωτογραφίες από το δίκτυο) είτε θα κατασκευαστεί από την αρχή (πχ συγκεκριμένα γραφικά). Όλο αυτό το υλικό υφίσταται τη σχετική επεξεργασία και ψηφιοποιείται, αν δεν είναι ήδη σε ψηφιακή μορφή. Στη συνέχεια αυτά τα στοιχεία αρχίζουν να ενσωματώνονται μέσα στην εφαρμογή με τη βοήθεια του εργαλείου συγγραφής που έχει επιλεγεί ή κάποιας γλώσσας προγραμματισμού. Διορθώνονται τα όποια σφάλματα και αδυναμίες εντοπιστούν.

Έλεγχος

Μετά από κάθε στάδιο ελέγχου η ομάδα διορθώνει και επανασχεδιάζει την εφαρμογή ολοκληρώνοντας έτσι την προσπάθεια και φτάνοντας στο τελικό προϊόν.

Διανομή

Η ολοκληρωμένη εφαρμογή εγγράφεται σε κάποιο αποθηκευτικό μέσο. Προφανώς, για ευνόητους λόγους, κρατούνται αντίγραφα ασφαλείας. Πρέπει να εξασφαλιστούν στο βήμα αυτό τα πνευματικά δικαιώματα των δημιουργών (κλείδωμα, κρυπτογράφηση) ώστε να αποτραπεί η αντιγραφή της εφαρμογής. Γράφεται το εγχειρίδιο του χρήστη που περιλαμβάνει οδηγίες σχετικές με την εγκατάσταση του προϊόντος όπως και βοήθεια για όλα τα πιθανά προβλήματα που θα αντιμετωπίσει ο χρήστης κατά την εκτέλεση της εφαρμογής. Τελευταία ενέργεια στην πορεία αυτή είναι η συσκευασία του προϊόντος. Για την περίπτωση που αυτό έχει εγγραφεί σε έναν οπτικό δίσκο απομένει η αναπαραγωγή του. Για την περίπτωση που θα διατίθεται μέσω του Διαδικτύου, απλά απαιτείται ένας αποθηκευτικός χώρος και να εγκατασταθεί στον server.

## 5. Πολυμέσα και εκπαίδευση

Οι εκπαιδευτικές πολυμεσικές εφαρμογές μπορούν να χρησιμοποιηθούν αποτελεσματικά αφού ο ρόλος που μπορούν να παίξουν είναι διπλός. Συμβάλλουν όχι μόνο στη διαδικασία κατανόησης του διδακτικού αντικείμενου από τη μεριά του εκπαιδευόμενου/επιμορφούμενου, αλλά υποστηρίζουν και τον επιμορφωτή, προκειμένου να καταστήσει το διδακτικό του αντικείμενο πιο σαφές, λεπτομερές και πλήρες.

Στο πεδίο της εκπαίδευσης, πολλές φορές οι πολυμεσικές εφαρμογές χρησιμοποιούνται ως πλήρη ή και ως αυτόνομα διδακτικά συστήματα. Άλλες πάλι φορές οι πολυμεσικές εφαρμογές μπορεί να απευθύνονται σε πολύ μικρά παιδιά. Πολυμεσικής φύσης μπορούν πια να είναι οι εγκυκλοπαίδειες (Encarta, Grolier κλπ – ενώ η Wikipedia αποτελεί τυπικό δείγμα μιας συλλογής πληροφοριών οργανωμένης με τη μορφή εγκυκλοπαίδειας, δημιουργημένης από μη-πιστοποιημένους συγγραφείς, διαθέσιμη δωρεάν μέσω Διαδικτύου). Αυτές οι εγκυκλοπαίδειες παρέχουν από τη μια ένα ευρετήριο για τους όρους κάνοντας την αναζήτηση πολύ εύκολη ενώ από την άλλη μπορούν οι ίδιοι οι χρήστες να προσθέτουν λέξεις επιπλέον για να διευκολύνουν την αναζήτησή τους.



Τέλος μπορούν να αναφερθούν και τα λεξικά που βασίζονται σε πολυμέσα. Πολύ καλά παραδείγματα είναι τα λεξικά Oxford και Longman που συνδυάζουν την κλασική όψη ενός λεξικού ενισχυμένη από την παρουσία συχνά ήχου και εικόνας.



## 6. Διαδραστικοί πίνακες

Με τη γενική ονομασία «διαδραστικοί πίνακες» νοείται μια ορισμένη κατηγορία ψηφιακών, λευκών πινάκων (αντίστοιχων των κλασικών «μαυροπινάκων»), οι οποίοι συνδέονται με έναν Η.Υ., απεικονίζουν την οθόνη του Η.Υ. σε πραγματικό χρόνο και μπορούν να δεχθούν απευθείας εντολές από το χρήστη (αντί ο χρήστης να χρησιμοποιήσει το ποντίκι ή το πληκτρολόγιο). Ο χρήστης μπορεί να αλληλεπιδράσει με τους πίνακες με την αφή ή με ειδικές γραφίδες. Κατ' επέκταση, ονομάζονται «διαδραστικοί πίνακες» και ορισμένα συστήματα τα οποία επιτρέπουν τη χρήση οιασδήποτε λείας επιφάνειας ως λευκού πίνακα<sup>2</sup>.

Οι διαδραστικοί πίνακες υπάγονται στα ψηφιακά βοηθήματα για τη στήριξη της διδασκαλίας και ταυτόχρονα αποτελούν σημαντικά εποπτικά μέσα (όπως οι βιντεοπροβολείς, οι προβολείς διαφανειών, οι τηλεοράσεις και το βίντεο). Ο συνδυασμός των ιδιοτήτων των εποπτικών μέσων από τη μια πλευρά και των ψηφιακών συστημάτων από την άλλη, προσδίδουν στους διαδραστικούς πίνακες ορισμένα ιδιαίτερα χαρακτηριστικά, τα οποία τους καθιστούν πολύ χρήσιμους, τουλάχιστον για ορισμένες κατηγορίες διδασκαλιών.

<sup>2</sup> δεξ, για παράδειγμα, <http://www.youtube.com/watch?v=bb3wcZ3RQ2M>



Τυπικός διαδραστικός πίνακας από την έκθεση CeBit

(αναπαραγωγή από τη Wikipedia

[http://en.wikipedia.org/wiki/Interactive\\_whiteboard](http://en.wikipedia.org/wiki/Interactive_whiteboard) )

Οι διαδραστικοί πίνακες αποτελούν μια σχετικά πρόσφατη προσθήκη στις εκπαιδευτικές τεχνολογίες. Είναι περίπου στο τέλος της δεκαετίας του 1990, που άρχισαν να χρησιμοποιούνται με συστηματικό τρόπο στην εκπαίδευση.

Οι διαδραστικοί πίνακες αποτελούν μια ακόμη προηγμένη τεχνολογία που τίθεται στην υπηρεσία της εκπαίδευσης. Η χρήση τους, θέτει εκ νέου το ερώτημα της διδακτικής χρησιμότητας των τεχνολογιών (ψηφιακών και μη-ψηφιακών), δηλαδή το κατά πόσο οι τεχνολογίες μπορούν να συμβάλουν στη βελτίωση της διδασκαλίας και της μάθησης. Αυτό είναι ένα γενικό ερώτημα που απαιτεί μια σύνθετη και καλά τεκμηριωμένη απάντηση. Σε άλλα σημεία του κειμένου γίνεται μια πιο λεπτομερής αναφορά. Εδώ, θα αρκεστούμε να σημειώσουμε ότι οι νέες τεχνολογίες αναμφισβήτητα διανοίγουν μια σειρά από δυνατότητες για τη βελτίωση της διδασκαλίας και της μάθησης πολύ σημαντικές και με καινοτόμο χαρακτήρα. Ωστόσο, μια εξέταση του παρελθόντος αρκεί να δείξει τον επαναλαμβανόμενο μέχρι σήμερα κύκλο ανανεούμενων ελπίδων και διαψεύσεων σε κάθε νέα τεχνολογική πρόοδο. Από το ραδιόφωνο το 1920, ως την τηλεόραση και το βίντεο μια σειρά από τεχνολογίες δημιούργησαν πολλές ελπίδες για μια «επανάσταση» στην εκπαίδευση. Ο L. Cuban (1986) παρατήρησε ότι αυτές οι επαναλαμβανόμενες διαψεύσεις φαίνονται να έχουν μια κανονικότητα: ο κύκλος συνήθως αρχίζει με μεγάλες

υποσχέσεις οι οποίες υποστηρίζονται από την έρευνα των κατασκευαστών. Όμως τελικά δεν παρατηρείται αντικειμενικά ακαδημαϊκή βελτίωση των μαθητών. Το αποθαρρυντικό αυτό αποτέλεσμα αποδίδεται άλλοτε στην έλλειψη χρημάτων, άλλοτε πάλι στη σθεναρή αντίσταση των δασκάλων, ή ακόμη στη γραφειοκρατία που παραλύει το σχολείο. Σε τελευταία ανάλυση, το σφάλμα ενίοτε αποδίδεται στις ίδιες τις μηχανές. Με την επόμενη τεχνολογική πρόοδο τα σχολεία επαναλαμβάνουν την επένδυση ελπίδων. Το φαινόμενο αυτό ονομάζεται *σύνδρομο του εκκρεμούς*. Φαίνεται να υπάρχει μια σταθερή τάση εκχώρησης ευθυνών και ανανέωσης ελπίδων: οι εκάστοτε νέες τεχνολογίες - και συνηθέστατα εξαιτίας του ότι είναι τεχνολογίες μόνο - αναδημιουργούν ένα είδος οραματισμού γύρω από τη δυνητική εξέλιξη της διδακτικής πράξης και της μάθησης.

Το ζήτημα αυτό έχει τόσο απασχολήσει τους ειδικούς που έχει τη δική του ονομασία: αποκαλείται συντομογραφικά nsd (συντομογραφία του No Significant Difference Phenomenon, δεξ για παράδειγμα:

<http://www.nosignificantdifference.org/faq.asp#Q1>), από μια μετα-έρευνα, δηλαδή ανάλυση των αποτελεσμάτων άλλων ερευνών, η οποία έλαβε υπόψη της 350 έρευνες από το 1928 (!) ως το 2001. Το αποτέλεσμα είναι ότι «δεν υπάρχει στατιστικά σημαντική διαφορά» ανάμεσα στη διδασκαλία με τη χρήση της Τεχνολογίας και χωρίς την Τεχνολογία. Φυσικά υπήρξε και ο σχετικός αντίλογος, ωστόσο είναι πια γενικά αποδεκτό, πως μόνη η τεχνολογία – η όποια τεχνολογία – δε μπορεί να βελτιώσει τη διδασκαλία ή τη μάθηση, αν δε ληφθεί υπόψη το πλαίσιο μέσα στο οποίο εγγράφεται η χρήση της τεχνολογίας. Εκείνο που φαίνεται να είναι εξίσου σημαντικό με την ίδια την τεχνολογία λοιπόν, είναι οι όροι χρήσης της τεχνολογίας – οι τρόποι δηλαδή με τους οποίους χρησιμοποιείται η τεχνολογία στη διδασκαλία και τη μάθηση.

Τα ίδια ισχύουν φυσικά και για τους διαδραστικούς πίνακες: προσφέρουν πολλές διδακτικές δυνατότητες, αλλά αυτές δε θα μετασχηματισθούν σε διδακτική πράξη, παρά μόνο μέσα στο κατάλληλο «οικοσύστημα».

Οι διαδραστικοί πίνακες έχουν όλοι τα ίδια βασικά λειτουργικά χαρακτηριστικά, αλλά παρουσιάζουν μεταξύ τους πολύ σημαντικές διαφορές ως προς την τεχνολογία τους (για παράδειγμα: εμπροσθίας ή

οπισθίας προβολής). Επίσης, πολλοί από αυτούς προσφέρουν και πρόσθετες δυνατότητες στους χρήστες – τις περισσότερες φορές χάρη στο ειδικό λογισμικό με το οποίο συνοδεύονται. Παρουσιάζονται έτσι, τελικά, αρκετές αποκλίσεις ως προς τα διδακτικά τους χαρακτηριστικά. Καθώς οι διαδραστικοί πίνακες απεικονίζουν σε πραγματικό χρόνο την οθόνη του Η.Υ. με τον οποίο είναι συνδεδεμένοι και ανταποκρίνονται στις κινήσεις του χρήστη, ουσιαστικά έχουν όλα τα λειτουργικά χαρακτηριστικά που έχουν οι σύγχρονες διεπαφές: επιτρέπουν, για παράδειγμα, την επιλογή κειμένων ή εικόνων, την αποκοπή/αντιγραφή και επικόλληση αριθμών, εικόνων, τμημάτων κειμένου, (ανάλογα με το χρησιμοποιούμενο περιβάλλον ή λογισμικό), αναγνωρίζουν το «κλικ» και το «διπλό κλικ» σε συγκεκριμένο σημείο τους, επομένως και τη λειτουργία υπερδεσμών και την πλοήγηση στο διαδίκτυο, την «ολίσθηση και απόθεση» (drag and drop). Επιπρόσθετα, η λειτουργία τους ως ανεξάρτητων ψηφιακών μονάδων, επιτρέπει την προσθήκη ορισμένων επιπλέον δυνατοτήτων. Αναφέρονται ενδεικτικά μερικές:

- Δυνατότητα διαχωρισμού της επιφάνειας σε ανεξάρτητα τμήματα (σαν να υπήρχαν δυο ή περισσότερες ανεξάρτητες οθόνες συνδεδεμένες στον ίδιο Η.Υ.). Η δυνατότητα αυτή υπάρχει και στις οθόνες των Η.Υ., αλλά συνήθως απαιτούνται δυο οθόνες.
- Δυνατότητα εμφάνισης λειτουργιών και περιφερειακών σε πραγματικό χρόνο και ρυθμιζόμενες διαστάσεις (για παράδειγμα, εμφάνιση ενός εικονικού πληκτρολογίου στο κάτω μέρος του διαδραστικού πίνακα, με ρυθμιζόμενο μέγεθος πλήκτρων). Με ένα γενικό τρόπο, η δυνατότητα ρύθμισης του χρόνου απόκρισης σε μια ενέργεια του χρήστη (π.χ. στο «πάτημα» ενός πλήκτρου σε ένα εικονικό πληκτρολόγιο), ο προσδιορισμός της «περιοχής ευαισθησίας», του μεγέθους των τμημάτων της οθόνης και όλων των σχετικών στοιχείων της διεπαφής, καθιστά τους διαδραστικούς πίνακες πολύ φιλικό περιβάλλον ιδιαίτερα για χρήστες με αυξημένες ανάγκες (όπως είναι τα μικρά παιδιά, άτομα με αναπηρίες κλπ). Πολλές από τις ρυθμίσεις των πινάκων – για παράδειγμα η ρύθμιση των χρωμάτων – πραγματοποιούνται απευθείας στον ίδιο τον πίνακα.
- Δυνατότητα καταγραφής όλων των ενεργειών των χρηστών του

διαδραστικού πίνακα (recordability), αλλά και των ενεργειών και αντιδράσεων «απομεμακρυσμένων χρηστών» - όπως για παράδειγμα, μαθητών από τα θρανία τους, θεατών κλπ. Δίνεται έτσι η δυνατότητα στον εκπαιδευτικό (ή τον ερευνητή) να μελετήσει εκ των υστέρων με λεπτομέρεια, ενδελεχώς, την εξέλιξη του μαθήματος, προκειμένου να εντοπίσει σημεία που παρουσιάζουν ενδιαφέρον.

Καθώς η σχετική τεχνολογία εξελίσσεται πολύ γρήγορα, είναι πολύ πιθανόν οι δυνατότητες των διαδραστικών πινάκων να εμπλουτίζονται σημαντικά, με απρόβλεπτο τρόπο, ακόμη και σε σχετικά σύντομα χρονικά διαστήματα.

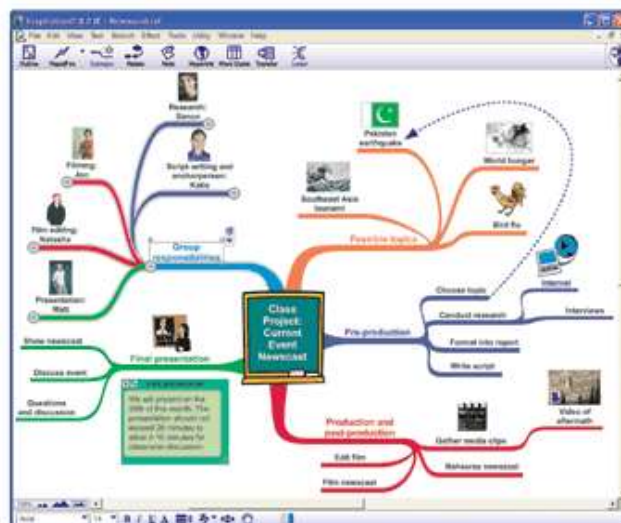
Οι διαδραστικοί πίνακες, από τεχνική άποψη δε διαφέρουν ουσιωδώς από τις οθόνες των Η.Υ. Αυτό που τους καθιστά ιδιαίτερους είναι ότι μπορούν να αποτελέσουν ένα μέσο, για την οργάνωση συλλογικών δραστηριοτήτων: ενώ δηλαδή το μάθημα με πολλούς ανεξάρτητους Η.Υ. μπορεί να αποτελεί ουσιαστικά ένα «άθροισμα» από πολλά, επί μέρους σχέδια εργασίας, οι διαδραστικοί πίνακες, προσδίδουν στο μάθημα τα χαρακτηριστικά μιας κοινής εργασίας, μιας συλλογικής δραστηριότητας, αφού ό,τι συμβαίνει στο διαδραστικό πίνακα το παρατηρεί ταυτόχρονα όλη η τάξη. Οι διαδραστικοί πίνακες παρουσιάζουν όλα τα πλεονεκτήματα που έχουν οι ψηφιακές παρουσιάσεις-διαφάνειες (όπως η οργάνωση του μαθήματος, η ευκολία χρήσης πολυμεσικού υλικού, η οπτικοποίηση δομημένων δεδομένων, η επίδειξη ιστοπλοηγήσεων κ.ά.) συνδυασμένα όμως και με τη δυνατότητα απευθείας αλληλεπίδρασης (δηλαδή με ερεθίσματα όχι μόνο οπτικά και ακουστικά, αλλά, σε έναν τουλάχιστο βαθμό και κιναισθητικά).

Οι διεθνείς έρευνες είναι μάλλον ενθαρρυντικές: οι διαδραστικοί πίνακες φαίνονται γενικά να έχουν θετική επίδραση στη διδασκαλία και τη μάθηση (σε διάφορες όψεις της διδασκαλίας και της μάθησης: για παράδειγμα στην «επιτάχυνση» της διδασκαλίας). Ορισμένα μάλιστα κράτη, όπως η Μ. Βρετανία, έχουν ένα πολύ υψηλό αριθμό εγκατεστημένων διαδραστικών πινάκων, κυρίως στην Πρωτοβάθμια Εκπαίδευση.

Έτσι, ορισμένες συστηματικές έρευνες (ενδεικτικά: Mc Neese M.N.

2007, Painter D. D., Whiting E., Wolters B. 2005) αναφέρουν ότι η χρήση διαδραστικών πινάκων είναι σαφέστατα θετική είτε στην τυπική πρόσωπο-με-πρόσωπο διδασκαλία, είτε σε εναλλακτικές μορφές διδασκαλίας. Πιο συγκεκριμένα αναφέρεται ότι οι διαδραστικοί πίνακες αποδεικνύονται ιδιαίτερα χρήσιμοι σε φάσεις της διδασκαλίας όπως οι παρακάτω:

- Σύγκριση, για την ανάδειξη διαφορών, αναλογιών ή ομοιοτήτων ανάμεσα σε «οντότητες» που παρουσιάζουν διδακτικό ενδιαφέρον (για παράδειγμα λέξεις ή φράσεις, περιγραφές, χημικούς τύπους, φυτά ή ζώα, γεωλογικούς σχηματισμούς κλπ).
- Επαναληπτικές ή ανακεφαλαιωτικές δραστηριότητες (αυτό που στη Διδακτική των Μαθηματικών ονομάζεται «θεσμοποίηση της γνώσης») – για παράδειγμα διαγράφοντας τα επουσιώδη στοιχεία από μια σχέση, μια απόδειξη ή μια εικόνα.
- Συνεργατική ανάπτυξη ή διερεύνηση εννοιών, σχέσεων, ή άλλων «οντοτήτων» στα πλαίσια του μαθήματος (από κοινού ο εκπαιδευτικός και οι μαθητές).
- Έλεγχος και επαλήθευση/διάψευση υποθέσεων (κυρίως αυτές στις οποίες το οπτικό στοιχείο είναι σημαντικό – για παράδειγμα στη Γεωμετρία ή τις Φυσικές Επιστήμες).
- Διαπραγμάτευση εννοιών που απαιτεί τη χρήση λεκτικών αλλά και μη-λεκτικών (εικονικών) στοιχείων.



- «Συνεργατική» διαδραστική χρήση ενός διαδραστικού πίνακα: ο



διδάσκων αναπτύσσει ή «διερευνά» έναν εννοιολογικό χάρτη με τους μαθητές και τις μαθήτριες του

(αναπαραγωγή από το δίκτυο Mirandanet: <http://www.mirandanet.ac.uk/news/archive.php#pa> ).

Άλλες έρευνες δείχνουν ότι τα αποτελέσματα μπορεί να είναι, με ένα γενικό τρόπο, θετικά, αλλά τα περιγράφουν με πιο λεπτές αποχρώσεις. Για παράδειγμα, αναφέρεται ότι οι διαδραστικοί πίνακες επιτρέπουν με πολύ απλό τρόπο την υπογράμμιση ή το σχολιασμό στοιχείων που παρουσιάζονται μέσα από άλλα περιβάλλοντα (όπως, για παράδειγμα, διαφάνειες ενός λογισμικού ηλεκτρονικών παρουσιάσεων, ενός ψηφιακού βιντεοκλίπ, μιας σειράς ψηφιακών φωτογραφιών). Έτσι, ο διδάσκων έχει τη δυνατότητα να επικεντρώσει την προσοχή των μαθητών σε σημεία που χρειάζονται ιδιαίτερη επισήμανση. Εξάλλου το κοινό οπτικό στοιχείο (δηλαδή η απεικόνιση στο διαδραστικό πίνακα) επιτρέπει την οργάνωση της διδασκαλίας σε μια επικοινωνιακή βάση που διαφέρει ουσιωδώς από την επικοινωνία διδάσκοντος και μαθητών σε ένα περιβάλλον χωρίς διαδραστικό πίνακα. Για παράδειγμα, οι Fernandez-Cardenas & Silveyra-de la Garza (2010) αναφέρουν ότι οι επικοινωνιακές τακτικές των διδασκόντων, οι χειρονομίες ή η γλώσσα του σώματος των διδασκόντων επηρεάζονται σημαντικά από την παρουσία διαδραστικού πίνακα στην τάξη.

Βέβαια, ένα σημαντικό στοιχείο για την εκτίμηση όλων των παραπάνω δραστηριοτήτων και εκτιμήσεων ή αξιολογήσεων των διαδραστικών πινάκων, είναι το πλαίσιο (registry) μέσα στο οποίο εγγράφονται οι φάσεις αυτές: *ποιος* ενεργεί και *αλληλεπιδρά* με το περιβάλλον του διαδραστικού πίνακα και την τάξη και για ποιο σκοπό. Με άλλα λόγια, το σημαντικό στοιχείο είναι το *διδακτικό συμβόλαιο* στα πλαίσια του οποίου χρησιμοποιείται ο διαδραστικός πίνακας (ή, γενικότερα, οι ψηφιακές τεχνολογίες).



Ο μαθητής μπορεί να δείχνει ή να εφαρμόζει ένα «γενικευτικό παράδειγμα» (generic example)

(αναπαραγωγή από: <http://www.techlearning.com/article/13910>).

## 7. Προτεινόμενες Δραστηριότητες

Υλοποιήστε μια απλή πολυμεσική εφαρμογή με τη χρήση λογισμικού παρουσίασης (Power Point, Impress). Η εφαρμογή θα πρέπει να περιλαμβάνει τουλάχιστον κείμενο, ήχο, εικόνα και βίντεο. (Προφανώς, θα πρέπει, όπως αναφέρθηκε και αρχικά, να είναι εφοδιασμένος ο υπολογιστής με ένα τουλάχιστο σχετικό πρόγραμμα επεξεργασίας για καθένα από τα υλικά αυτά). Το πρωτογενές υλικό μπορεί είτε να αναζητηθεί διαδικτυακά ή μπορεί να έχει από πριν ετοιμαστεί (είτε από δραστηριότητα μέσα στη διάρκεια της επιμόρφωσης με μια ψηφιακή φωτογραφική μηχανή ή κάμερα βίντεο είτε να μεταφερθεί από το σπίτι). Στην τελευταία περίπτωση πρέπει να προηγηθεί σχετική ενημέρωση.

Δραστηριότητα 1η

Κάντε μια λίστα με τα ψηφιακά εργαλεία και προϊόντα που έχετε χρησιμοποιήσει για να αναπτύξετε διδακτικό υλικό στο παρελθόν.

Δραστηριότητα 2η

Μετά τη σημερινή παρουσίαση πώς θα αναθεωρούσατε τη λίστα σας στην επιλογή πολυμεσικών εφαρμογών για την παραγωγή διδακτικού υλικού;

## 8. Ερωτήσεις

1) Τα πολυμέσα συνδυάζουν κείμενο, ήχο, εικόνα, προσομοίωση κίνησης και βίντεο σε μια διαλογική με το χρήστη μορφή. Θεωρείτε ότι η οργάνωση αυτών των εφαρμογών μπορεί να παίξει ένα σημαντικό ρόλο στη διδασκαλία σας – ή μόνον έναν σχετικά δευτερεύοντα ρόλο;

## 9. Ασκήσεις

1. Βρείτε στο Διαδίκτυο πληροφορίες σχετικά με εφαρμογές των πολυμέσων στην εκπαίδευση και ετοιμάστε μια εφαρμογή με λογισμικό παρουσίασης προκειμένου να παρουσιάσετε το υλικό αυτό.
2. Σχεδιάστε μια τουλάχιστον πολυμεσική εφαρμογή σχετική με ένα γνωστικό αντικείμενο που διδάσκετε.

## 10. Βιβλιογραφία - Δικτυογραφία

<http://www.merlot.org/merlot/index.htm> Σελίδα πολυμεσικών εκπαιδευτικών πόρων για την online μάθηση και διδασκαλία.

<http://www.uen.org/ucme/> Πολυμεσικοί πόροι για εκπαιδευτικούς και σπουδαστές από το εκπαιδευτικό δίκτυο της UTAH

<http://www.agocg.ac.uk/mmedia.htm> Σελίδα με τεχνικές αναφορές για διάφορα θέματα και μεταξύ αυτών, για τα πολυμέσα στην εκπαίδευση.

Mary Nell McNeese (2007) Evaluation of SMART® Multimedia Classrooms: Impact on Student Face-to-Face Participation and E-Learning

(Ημερομηνία τελευταίας επίσκεψης 08/10/2012:

[http://downloads01.smarttech.com/media/sitecore/en/pdf/research\\_library/higher\\_education/evaluation\\_of\\_smart\\_multimedia\\_classrooms.pdf](http://downloads01.smarttech.com/media/sitecore/en/pdf/research_library/higher_education/evaluation_of_smart_multimedia_classrooms.pdf)).

Diane D. Painter, Elizabeth Whiting and Brenda Wolters (2005) *Interactive Whiteboards for Interactive Teaching and Learning*

(Ημερομηνία τελευταίας επίσκεψης 19/12/2010:

<http://www.techlearning.com/article/13910>).

Schar, S. & Krueger, H. (2000). Using new learning technologies with

- multimedia. *Multimedia, IEEE*, 7(3), 40-51. Παρουσιάζει πέντε παράγοντες για την ανάπτυξη υποστηριζόμενης από τον υπολογιστή μάθησης μεταξύ των οποίων και τα πολυμέσα.
- Ενδεικτική βιβλιογραφία
- Ivers, K.S., & Barron, A.E. (2002). *Multimedia Projects in Education. Designing, Producing and Assessing*. Libraries Unlimited. Το βιβλίο αξιοποιεί τα πλεονεκτήματα που παρέχει η ανάπτυξη των πολυμεσικών εφαρμογών και εφοδιάζει τους εκπαιδευτές με στρατηγικές ιδέες για την ενσωμάτωση των πολυμεσικών εφαρμογών στο αναλυτικό πρόγραμμα.
- Solomon, M. (1994). What's wrong with multimedia in higher education?. *IALL Journal of Language Learning Technologies*, 27(2), 27-32. Ερευνά τα εμπόδια στη χρήση πολυμεσικών μαθημάτων στη δευτεροβάθμια εκπαίδευση και τους παράγοντες που απαιτούνται για να ευδοκιμήσουν τα πολυμέσα στο περιβάλλον αυτό.
- Hede, A. (2002). *Integrated Model of Multimedia Effects on Learning. Journal of Educational Multimedia and Hypermedia*. 11 (2), pp. 177-191 Προτείνεται ένα μοντέλο που θεωρείται χρήσιμο στο να υπογραμμίσει την πολυπλοκότητα της φύσης των αποτελεσμάτων των πολυμέσων στη μάθηση και στο να ενισχύσει το διδακτικό σχεδιασμό που θα μπορούσε να αντιμετωπίσει αυτήν την πολυπλοκότητα.
- Juan Manuel Fernandez-Cardenas & Marcela Lucia Silveyra-de la Garza (2010) Disciplinary knowledge and gesturing in communicative events: a comparative study between lessons using interactive whiteboards and traditional whiteboards in Mexican schools, *Technology, Pedagogy and Education* Vol. 19, No. 2, July 2010, 173–193

## Ενότητα 3.5

# Συστήματα Διαχείρισης Μάθησης (CMS, LMS, LCMS): Γνωριμία και χρήση

## 1. Εισαγωγή

Πρόκειται για ένα μάθημα γνωριμίας με τις αρχές σχεδίασης και φιλοσοφίας που διέπουν τα διάφορα συστήματα διαχείρισης του διδακτικού περιεχομένου (υλικού) και τα συστήματα διαχείρισης μάθησης, όπως επίσης και με τα ιδιαίτερα χαρακτηριστικά που τα ξεχωρίζουν μεταξύ τους

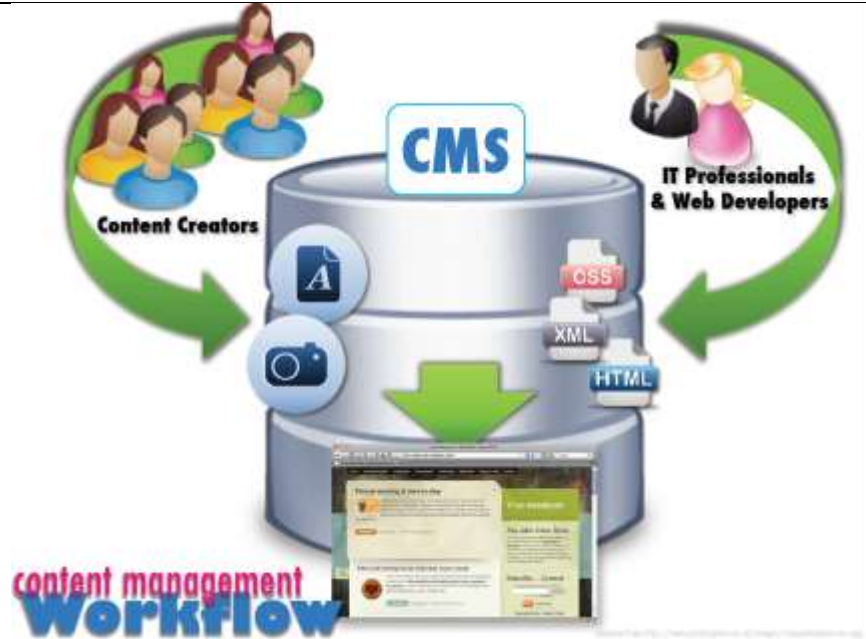
Διδακτικοί  
Στόχοι

- Χρήση ενός συγκεκριμένου συστήματος διαχείρισης της μάθησης ανάλογα με τον σκοπό για τον οποίο το χρειάζονται
- Ανάπτυξη δεξιότητας στην επιλογή του κατάλληλου συστήματος με βάση τους στόχους τους και τις δυνατότητες των συστημάτων αυτών

## 2. Διάκριση μεταξύ CMS και LMS

Στα συστήματα διαχείρισης περιεχομένου/διαχείρισης μάθησης (όπως είναι τα Blackboard, Joomla, Moodle, e-class, PostNuke, Drupal κ.ά. τα οποία θα αποκαλούνται ΣΔΠ/ΣΔΜ στο εξής), υπάρχει μια σύγχυση σε σχέση με τις πραγματικές λειτουργίες του CMS (Content Management System) και του LMS (Learning Management System). Πηγή αυτής της σύγχυσης είναι οι ομοιότητες των δυο συστημάτων. Και τα δυο επιτελούν λειτουργίες εγγραφής σπουδαστών, επικοινωνίας με αυτούς, αποτίμησης της απόδοσης και ενεργοποίησης μαθησιακού υλικού, αλλά έχουν και ορισμένες διαφορές μεταξύ τους.

**CMS**  
(Content Management System)



Επιτρέπουν στο διδάσκοντα να δημιουργήσει ένα δικτυακό μάθημα, όπου μπορούν να «ανεβούν» (upload) κείμενα σε έναν από τους συνήθεις τύπους (όπως κειμένου, παρουσίασης, ήχου) κλπ. χωρίς να χρειάζεται να μετατρέπονται σε web format δηλαδή να μετατραπούν σε υλικό για ιστοσελίδες (ενσωμάτωση στον κώδικα της ιστοσελίδας). Απαιτεί σχετικά περιορισμένες δεξιότητες και αυτό το καθιστά δημοφιλή επιλογή. Καλύπτει συνήθως τα εξής χαρακτηριστικά:

- Online ανάρτηση υλικού μαθημάτων
- Αξιολόγηση σπουδαστή. Η αξιολόγηση αυτή μπορεί να υλοποιηθεί με online ερωτήσεις, τεστ κλπ
- Φόρουμ συζητήσεων (e-forum). Οι συζητήσεις μπορούν να διεξάγονται με την επίβλεψη μιας ομάδας προκειμένου να ανταλλάσσονται σημειώσεις και να συζητώνται συγκεκριμένα θέματα στο ενδιαμέσο των μαθημάτων.

(Εδώ θα πρέπει να γίνει μια διάκριση ανάμεσα στο CMS υπό την έννοια Course Management System και στο CMS ως Content Management System το οποίο είναι ένα πρόγραμμα που χρησιμοποιείται για τη δημιουργία ενός πλαισίου σε σχέση με το περιεχόμενο ενός ιστότοπου. Προορίζεται κυρίως για διαδραστική χρήση από έναν εν δυνάμει μεγάλο αριθμό συντελεστών και περιέχει αρχεία του υπολογιστή, αρχεία ήχου εικόνας, ψηφιακά κείμενα κλπ.)

Ως μειονεκτήματα θα μπορούσαν να θεωρηθούν:

- Μειωμένη ευελιξία. Τα ονόματα των συγκεκριμένων τμημάτων που αποτελούν ένα CMS σπάνια μπορούν να αλλάξουν ή να μεταβληθούν.
- Ανεπαρκής παροχή διαδραστικού e-learning. Το διαδραστικό e-learning μέσα από εργαλεία συγγραφής όπως το Dreamweaver, ή το Flash, δεν μπορεί να διανεμηθεί μέσω των CMS. Για το σκοπό αυτό οι διδάσκοντες απαραίτητα θέτουν συνδέσμους προς το απομονωμένο υλικό που έχουν δημιουργήσει και που βρίσκεται αποθηκευμένο αλλού.
- Αδυναμία στον έλεγχο και την καταγραφή. Δεν μπορεί να επαληθεύσει την ταυτότητα των σπουδαστών που λαμβάνουν μέρος στην εξέταση ούτε μπορεί να σώσει το τεστ πριν το υποβάλλει ο μαθητής στον διδάσκοντα.

**LMS**  
**(Learning**  
**Management**  
**System)**

Σύστημα που διανέμει και διαχειρίζεται όλες τις μαθησιακές ανάγκες. Είναι αναγκαίο στο σημείο αυτό να διευκρινιστεί ότι η διαχείριση αναφέρεται περισσότερο στην πληροφορία που συντελεί στη μάθηση και όχι σε αυτήν καθεαυτή τη μάθηση. Καθιστά διαθέσιμα τα μαθήματα, κάνει εγγραφές σπουδαστών και προχωρά στην επιβεβαίωση αυτών των εγγραφών, ελέγχει την καταλληλότητα των σπουδαστών, δημιουργεί υπενθυμίσεις για το πρόγραμμα μαθημάτων, καταγράφει την ολοκλήρωση των μαθημάτων, δημιουργεί τεστ, ανακοινώνει την ολοκλήρωση του μαθήματος στο διδάσκοντα και ακολούθως ενημερώνει και το σπουδαστή. Παράγει αναφορές για τον αριθμό των σπουδαστών που έχουν εγγραφεί σε ένα συγκεκριμένο μάθημα, ή συγκεντρώνει τη βαθμολογία απόδοσης των σπουδαστών σε συγκεκριμένα μαθήματα.

Οι βασικές λειτουργίες ενός τέτοιου συστήματος λοιπόν περιλαμβάνουν:

- Εγγραφή σπουδαστών
- Παρακολούθηση συμμετοχής στο μάθημα
- Εξέταση

- Διεξαγωγή συζητήσεων
- Μεταφορά πληροφορίας σε άλλα συστήματα
- Προγραμματισμό μαθημάτων

Ως μειονεκτήματα θα μπορούσαν να θεωρηθούν:

- Ραγδαία εξέλιξη της τεχνολογίας. Σύντομα ένα τέτοιο σύστημα καθίσταται πλεονάζον ή περιττό εξαιτίας της επερχόμενης τεχνολογίας που περιλαμβάνεται στις νεότερες εκδόσεις του.
- Προβλήματα προσαρμογής. Οι διαφορετικές ανάγκες των διαφόρων οργανισμών που θα υιοθετήσουν ένα τέτοιο σύστημα δημιουργεί προβλήματα προσαρμογής στις ανάγκες αυτές. Το σύστημα επιδέχεται περιορισμένες αλλαγές. Εκτεταμένες αλλαγές μπορεί να κάνουν περισσότερη ζημιά παρά να ωφελήσουν.
- Απαραίτητη η σχετική εκπαίδευση των χρηστών στη χρήση του συστήματος

Παρόλο λοιπόν που και τα δυο συστήματα ενσωματώνουν δυνατότητες για ηλεκτρονική μάθηση, εν τούτοις το ένα σύστημα δεν μπορεί να αντικαταστήσει το άλλο, λόγω των ανόμοιων μαθησιακών δραστηριοτήτων που υποστηρίζουν. Είναι απαραίτητο να γίνει κατανοητό ότι η εκπαίδευση κερδίζει σε μακροπρόθεσμη γνώση ενώ η επιμόρφωση κερδίζει γνώση για άμεση εφαρμογή. Συνεπώς, το CMS υποστηρίζει καλύτερα μακροπρόθεσμες συνεδρίες μαθημάτων ενώ το LMS υποστηρίζει έναν αριθμό από σύντομα επιμορφωτικά γεγονότα – φυσικά, θα πρέπει να επισημανθεί ότι αυτές οι διαφορές δεν έχουν απόλυτο χαρακτήρα, αλλά είναι πολύ σχετικές.

Πρόσφατα όμως έχει προστεθεί και ο όρος LCMS (LMS+CMS). Πρόκειται για ένα περιβάλλον όπου οι developers μπορούν να δημιουργούν, να αποθηκεύουν, να επαναχρησιμοποιούν, να διαχειρίζονται και να διανείμουν μαθησιακό περιεχόμενο από μια κεντρική δεξαμενή, συνήθως μια βάση δεδομένων. Σε ένα τέτοιο σύστημα, ο developer εισάγει και αποθηκεύει πόρους που θα χρησιμοποιηθούν για τη δημιουργία ενός αντικειμένου μάθησης και ταυτόχρονα δημιουργεί και αποθηκεύει το περιεχόμενο της μάθησης.



Έτσι το LMS έχει πρόσβαση στο CMS και ανακτά το περιεχόμενο της μάθησης. Το LCMS συνδυάζει την ισχύ του CMS με την αρτιότητα του LMS και πια αντιμετωπίζεται από τους περισσότερους ως ένα πλήρες σύστημα eLearning με δημιουργία και διαχείριση περιεχομένου. Ως ένα χαρακτηριστικό παράδειγμα μπορεί να δει κανείς τη δομή λειτουργίας ενός τέτοιου συστήματος, του KeneXa (πρώην OutStart) στην παρακάτω εικόνα:



### 3. Μερικά Συστήματα Διαχείρισης Μάθησης

#### BlackBoard

<http://www.blackboard.com/>

(Τελευταία επίσκεψη 9/10/2012)



#### Δυνατότητες του BlackBoard

- Εργαλεία συγγραφής περιεχομένου
- Προκατασκευασμένο υλικό μαθημάτων
- Προσαρμοστικότητα. Ο διδάσκων καθορίζει την πορεία μάθησης ορίζοντας ή απορρίπτοντας την πρόσβαση κάποιου σπουδαστή σε συγκεκριμένο υλικό
- Δημιουργία πολλαπλών φόρουμ συζήτησης

- Online αξιολόγηση και επισκόπηση της προόδου ενός μαθητή
- Σύστημα έγκαιρης προειδοποίησης (κατατάσσει τους μαθητές σταδιακά σε profiles με βάση τη συμμετοχή και τις επιδόσεις τους και ειδοποιεί τον διδάσκοντα προκειμένου αυτός να επιλέξει την πορεία μάθησης)
- Δημιουργία μαθησιακές κοινότητες με online συζητήσεις
- Εύκολη ανάρτηση πληροφορίας χωρίς γνώση HTML
- Ηλεκτρ. Εμπόριο. Τα ιδρύματα μπορούν να χρεώνουν online
- Επιτρέπει στους χρήστες να δημιουργούν blogs
- Δημιουργία portfolio και δυνατότητα προσωπικών ρυθμίσεων στην εμφάνιση του Portfolio
- Templates για κάθε είδους υλικό
- Δημιουργία αναφορών
- Κατάλογος μαθησιακών αντικειμένων (για αναζήτηση)

### Joomla

<http://www.joomla.org/>

<http://www.joomla.gr/>

(Τελευταία επίσκεψη 9 Οκτωβρίου 2012)



- Εύκολο στην εγκατάσταση
- Επεξεργασία του περιεχομένου μόνο με απλή γνώση word
- Διαθέσιμη συλλογή πολυμεσικών αρχείων και αρχείων εικόνας
- Δυνατότητα ηλ. εμπορίου
- Χώρος για φόρουμ και συζητήσεις
- Δυνατότητα δημιουργίας blogs
- Email Newsletters
- Συλλογή δεδομένων και δημιουργία αναφορών
- Υπηρεσίας συνδρομητικής εγγραφής
- Δημιουργία καταλόγων περιεχομένου

## Moodle

<https://moodle.org/>  
(Τελευταία επίσκεψη 9 Οκτωβρίου 2012)



- Δυνατότητα εγγραφής των χρηστών με δημιουργία δικού τους λογαριασμού και επιβεβαίωση των διευθύνσεων e-mail.
- Έλεγχος του διδάσκοντα στο περιεχόμενο του μαθήματος και δυνατότητα ποικιλίας στις δραστηριότητες σχετικά με το μάθημα (φόρουμ, κουίζ, εργασίες)
- Συγκεντρωτική παρουσίαση βαθμολογίας
- Γραφική απεικόνιση της κίνησης των χρηστών
- Υποστηρίζει πολύγλωσση υποστήριξη κειμένων
- Έλεγχος των εργασιών. Ο διδάσκων μπορεί να επιλέξει αν θα εμποδίσει εκπρόθεσμες υποβολές εργασιών, αν θα επιτρέψει να υποβληθούν εκ νέου ή αν θα λάβει προειδοποιητικό email όταν οι μαθητές προσθέτουν κάτι στην υποβληθείσα εργασία ή ενημερώνουν το περιεχόμενό της
- Επιτρέπει τη διεξαγωγή συζητήσεων online
- Επιτρέπει τη δημιουργία λίστας ορισμών σε τύπο λεξικού
- Επιτρέπει στο διδάσκοντα να δημιουργεί ποικιλόμορφα τεστ (πολλαπλή επιλογή, κενά σε προτάσεις, αντιστοίχιση, ...)
- Δημιουργία blogs και wikis
- Μέθοδοι εγγραφής και ταυτοποίησης χρηστών
- Φίλτρα περιεχομένου

## E-class

<http://www.eclass.net/pub/EclassWebSite1.htm>

(Τελευταία επίσκεψη 9 Οκτωβρίου 2012)



- Έχει απλή διεπαφή
- Αποδοχή πολλών φορμάτ περιεχομένου (word, pdf, powerpoint, flash, windows media, κλπ)
- Εύκολη οργάνωση του περιεχομένου (μετακινήσεις, αντιγραφές)

- Εμφάνιση ανάλογη με τους γνωστούς browsers για διευκόλυνση των χρηστών
- FTP Publishing
- Visual HTML Editing
- Ενσωματωμένη μηχανή αναζήτησης
- Γρήγορη και εύκολη παραγωγή αυτοβαθμολογούμενων διαγωνισμάτων
- Πολύγλωσση υποστήριξη

### PostNuke

<http://www.postnuke.com/>

(Τελευταία επίσκεψη 9 Οκτωβρίου 2012)



- Εγγραφή χρηστών και άδεια εισόδου στο σύστημα (διαχείριση χρηστών)
- Πολύγλωσση υποστήριξη
- Έλεγχος προσβασιμότητας. Μπορεί να προσαρμοστεί ώστε ορισμένα μέλη να έχουν πρόσβαση μόνο για να προσθέσουν συγκεκριμένο υλικό χωρίς πρόσβαση σε άλλα μέρη της σελίδας.
- Στατιστικές αναφορές για όλα τα δεδομένα
- FAQ. Βάση δεδομένων με τις συχνότερες ερωτήσεις που θέτουν οι χρήστες
- Λίστα μελών για όλους που έχουν εγγραφεί
- Ανταλλαγή προσωπικών μηνυμάτων μεταξύ των χρηστών
- Δυνατότητα δημοσίευσης άρθρων σε σχέση με την τρέχουσα επικαιρότητα
- Μηνύματα του διαχειριστή απευθυνόμενα σε συγκεκριμένες ομάδες χρηστών
- TopList με τα πιο δημοφιλή περιεχόμενα της σελίδας
- Αναζήτηση εντός της σελίδας

### Drupal

<http://drupal.org/>



- Συνεργατική συγγραφή βιβλίου με επιλεκτική άδεια πρόσβασης στους συνεργάτες που θα γράψουν
- Online Βοήθεια
- Το περιεχόμενο και η προβολή του μπορούν να εξατομικευθούν

σύμφωνα με τις προτιμήσεις του χρήστη

- Όλο το περιεχόμενο είναι διαθέσιμο σε αναζήτηση
- Εγγραφή και ταυτοποίηση χρηστών
- Διαθέσιμα templates για κάθε περιεχόμενο
- Επιτρέπει τη διεξαγωγή συζητήσεων
- Δημιουργία blogs
- Πολύγλωσση υποστήριξη
- Καταγραφή και στατιστικές αναφορές σχετικά με το πόσο δημοφιλές είναι το περιεχόμενο και με την πλοήγηση των χρηστών

#### 4. Προτεινόμενες Δραστηριότητες

Με βάση τις πιο πάνω περιγραφές των συγκεκριμένων συστημάτων διαχείρισης και αφού επισκεφθείτε τις σελίδες που έχουν αναφερθεί Δραστηριότητα 1η (ή, αν προτιμάτε, και άλλες που θα βρείτε στο Διαδίκτυο), καταγράψτε πλεονεκτήματα και μειονεκτήματα των πιο πάνω συστημάτων

Ας υποθέσουμε ότι με βάση την ειδικότητά σας θέλετε να δημιουργήσετε μια online κοινότητα συναδέλφων σας με τους οποίους θα μοιράζεστε συγκεκριμένα πράγματα. Η πρόθεση και η δική σας οπτική γωνία θα προσδιορίσει εκείνα από τα χαρακτηριστικά του συστήματος διαχείρισης μάθησης που θα αξιοποιήσετε. Επιλέξτε ένα Δραστηριότητα 2η σύστημα και ένα θέμα και με βάση αυτά εντοπίστε εκείνες τις παραμέτρους που θα χρησιμοποιήσετε για τη δημιουργία της κοινότητάς σας

#### 5. Ερωτήσεις

1) Υπάρχουν ιδιαίτερα ή πρόσθετα χαρακτηριστικά (σε σχέση με τη διαχείριση, τις δυνατότητες ή τη διεπαφή τους) τα οποία θα έπρεπε να συμπεριληφθούν στα συστήματα CMS και LMS.

2) Θεωρείτε ότι ΣΔΠ/ΣΔΜ αποτελούν περιβάλλοντα περισσότερο κατάλληλα για «μετάδοση» γνώσεων και λιγότερο για κονστрукτιβιστικού τύπου μαθησιακές δραστηριότητες ή αντιθέτως θεωρείτε ότι μπορούν να χρησιμοποιηθούν εξίσου καλά και στις δυο περιπτώσεις;

## 6. Ασκήσεις

1. Εντοπίστε στο Διαδίκτυο διαθέσιμα μαθήματα σχετικά με τη δημιουργία και λειτουργία συστημάτων διαχείρισης της μάθησης
2. (α) Προσπαθήστε να απαντήσετε στο ερώτημα πως η χρήση CMS/LMS συστημάτων υποστηρίζει τους τρεις τύπους αλληλεπίδρασης: Μαθητής-περιεχόμενο, μαθητής-διδάσκων και μαθητής-μαθητής.  
(β) Επιλέξτε ένα CMS και προσδιορίστε όλα τα εργαλεία ή χαρακτηριστικά που προσφέρει και πως αυτά υπηρετούν τους τρεις πιο πάνω τύπους αλληλεπίδρασης.

## 7. Βιβλιογραφία - Δικτυογραφία

- [http://www.steptwo.com.au/papers/kmc\\_opensource/index.html](http://www.steptwo.com.au/papers/kmc_opensource/index.html) Ένα πολύ καλό δοκίμιο του James Robertson (2004) που ασχολείται με τα δυνατά και αδύνατα σημεία των ανοικτών CMS, και τις αποφάσεις κλειδιά σε μια επικείμενη χρήση τους.
- <http://www.opensourcecms.com/> Σελίδα που δίνει την ευκαιρία σε κάποιον να δοκιμάσει ορισμένα ανοικτά CMS προκειμένου να αποφασίσει ποιο είναι κατάλληλο για τις ανάγκες του.

(Ημερομηνία τελευταίας επίσκεψης 9/10/2012)

- Corkill, D. (1991). The characteristics and potential of blackboard systems. *AI Expert*, 6(9), 40-47. Άρθρο που αναφέρεται στα χαρακτηριστικά και τις δυνατότητες του BlackBoard.
- Dougiamas, M. & Taylor, P. (2003). Moodle: Using Learning Communities to Create an Open Source Course Management System. In D. Lassner & C. McNaught (Eds.), *Proceedings of World Conference on Educational Multimedia, Hypermedia and Telecommunications 2003* (pp. 171-178). Chesapeake, VA: AACE
- Graf, H. (2006). *Building websites with Joomla*. Packt Publishing. Το βιβλίο αναφέρεται στα βασικά χαρακτηριστικά του Joomla και δίνει μια γενική θεώρηση του πως μπορεί να εφαρμοστεί το πρόγραμμα σε πραγματικές καταστάσεις.
- Hirzallah, N. (2007). An authoring tool for as-in-class e-lectures

Ενδεικτική  
βιβλιογραφία

in e-learning systems. *American Journal of Applied Sciences*, 4(9), 686-692. Μελέτη που ασχολείται με τα βασικά χαρακτηριστικά που πρέπει να διακρίνουν κάθε σύστημα e-learning.

- Romero, C., Ventura, S. & Garcia, E. (2007). Data mining in course management systems: Moodle case study and tutorial. *Computers and Education (In press)*.

### Ενότητα 3.6.1

## Διδάσκοντας με τη βοήθεια επεξεργαστή κειμένου

### 1. Εισαγωγή

Στο παρόν κεφάλαιο περιγράφονται «καλές πρακτικές» που μπορούν να εφαρμοστούν στη χρήση επεξεργαστή κειμένου για τη διδασκαλία διαφόρων γνωστικών αντικειμένων. Θα παρουσιαστούν συγκεκριμένες τεχνικές και παραδείγματα με κύριο σκοπό όμως, να υλοποιηθούν στο εργαστήριο δραστηριότητες που θα τις αξιοποιούν.

Διδακτικοί  
Στόχοι

- Η εκμάθηση τεχνικών και μεθόδων για τη χρήση του επεξεργαστή κειμένου στη διδασκαλία

### 2. Θεωρητικά στοιχεία και αντίλογος

Ο επεξεργαστής κειμένου αποτελεί ένα πολύ ισχυρό μέσο («εργαλείο») διδασκαλίας, καθώς μπορεί να χρησιμοποιηθεί στη διδασκαλία με πολλούς και ποικίλους τρόπους.

Έτσι, η χρήση του επεξεργαστή κειμένου μπορεί να αποτελέσει τον *πυρήνα* για μια διδασκαλία ή να αποτελέσει το πεδίο για δραστηριότητες προγύμνασης και εξάσκησης (*drill and practice*).

Θα πρέπει να αναφερθεί ότι το Word είναι ένα λογισμικό το οποίο χρησιμοποιείται ευρέως στην εκπαίδευση. Θα πρέπει να τονιστεί ότι αποτελεί ένα εμπορικό προϊόν. Υπάρχουν ωστόσο λογισμικά με τις ίδιες περίπου δυνατότητες, που ανήκουν στην κατηγορία του Ελεύθερου και Ανοιχτού Λογισμικού, όπως το πρόγραμμα Write του ολοκληρωμένου πακέτου OpenOffice.

Έχουν διατυπωθεί αρκετές επιφυλάξεις για τη χρήση των επεξεργαστών κειμένου: σε πολλές περιπτώσεις χρησιμοποιείται για διεκπεραίωση εργασιών γραμματειακού χαρακτήρα (όπως οργάνωση και δημιουργία τεστ και ανάθεση εργασιών για το σπίτι). Γίνεται κατ' αυτόν τον τρόπο χρήση ενός πολύ μικρού μέρους των δυνατοτήτων του



επεξεργαστή κειμένου, γεγονός που σημαίνει ότι δε χρησιμοποιείται το πλήρες «διδασκτικό του δυναμικό».

### 3. Πρακτικές συμβουλές για τη χρήση του επεξεργαστή κειμένου

- Όταν χρησιμοποιούνται κείμενα που απευθύνονται στους μαθητές (όπως τα φύλλα εργασίας), θα πρέπει να ληφθούν υπόψη ορισμένοι παράγοντες:
- Προσοχή στο κείμενο: μέγεθος, μέγεθος, γραμματοσειρά και γενικά μορφοποίηση. Το κείμενο καθαυτό, πρέπει επίσης να είναι ανάλογο της τάξης στην οποία απευθύνεται και των αναγνωστικών ικανοτήτων των μαθητών, δηλ. τόσο αραιό ώστε να μην είναι δυσανάγνωστο (αν προορίζεται για μικρές ηλικίες), με προσεκτικά επιλεγμένο λεξιλόγιο.
- Έλεγχος των υπερδεσμών (εάν υπάρχουν) ώστε να είναι ενεργοί-επικαιροποιημένοι (δηλαδή να «κατευθύνουν» στα αρχεία ή τις ιστοσελίδες που πρέπει).
- Οι ήχοι, οι εικόνες, η διακόσμηση και τα παντός είδους εφέ είναι εργαλεία και ως τέτοια πρέπει να χρησιμοποιούνται (δηλαδή με φειδώ και μόνο εκεί που εξυπηρετούν κάποιο σκοπό)

### 4. Τεχνικές και παραδείγματα

Τεχνικές

- Παρακολούθηση αλλαγών (μια τεχνική που διευκολύνει τη συνεργατική συγγραφή κειμένων)
- Χρήση ορθογραφικού – γραμματικού ελέγχου και Θησαυρός (διευκολύνει τη δημιουργία κειμένων χωρίς πολλά ορθογραφικά-γλωσσικά λάθη)
- Εισαγωγή σχολίων (διευκολύνει τη συνεργατική συγγραφή)
- Χρήση εξωτερικών και εσωτερικών υπερδεσμών (για χρήση εξωτερικών πηγών πληροφόρησης)
- Αξιοποίηση πινάκων (για πινακοποίηση πληροφοριών)
- Συνδυασμός εικόνας και κειμένου

[http://www.schoolhistory.co.uk/lessons/cromwell/cromwell\\_lesson.html](http://www.schoolhistory.co.uk/lessons/cromwell/cromwell_lesson.html)

[ml](#)

Παράδειγμα

Στη σελίδα αυτή θα βρείτε μια διδακτική πρόταση για το μάθημα της Ιστορίας για τη ζωή και το χαρακτήρα του Cromwell με τη χρήση του επεξεργαστή κειμένου (*Τελευταία επίσκεψη 9 Οκτωβρίου 2012*)

## 5. Προτεινόμενες Δραστηριότητες

Ανατίθεται στους μαθητές να υποβάλουν στη διεύθυνση του σχολείου ένα κείμενο που θα περιλαμβάνει μια πρόταση για μια σχολική εκδήλωση που πρόκειται να αναλάβουν.

Το κείμενο περνά σταδιακά από τον ένα μαθητή στον άλλο (ή ανά ομάδες από τη μια στην άλλη) προκειμένου να προταθούν βελτιώσεις ή τροποποιήσεις στο υπάρχον κείμενο οι οποίες θα είναι ορατές μέσα από την «παρακολούθηση αλλαγών» (**Track changes**). Κάθε μαθητής (ή ομάδα) είναι σε θέση να βλέπει το σχολιασμό του προηγούμενου, να ανταποκρίνεται σε αυτόν ή να προσθέτει δικό του σχολιασμό

Δραστηριότητα 1η  
Παρακολούθηση  
αλλαγών

Με διαθέσιμο ένα κείμενο σε ψηφιακή μορφή (μια σύντομη ιστορία ή απόσπασμα από ένα βιβλίο).

Δραστηριότητα  
2η

Εισαγωγή  
σχολίων και  
ιστορικές  
αναφορές

Κάνετε **Highlight** στο δύσκολο λεξιλόγιο και χρήση του **Insert Comments** ή τη δυνατότητα **Screen Tips** (ανάλογα με τη version που χρησιμοποιείτε) κατά την εισαγωγή υπερδεσμών για να δώσετε τον ορισμό τους. Μετά οι μαθητές διαβάζοντας και βλέποντας τις εντοπισμένες λέξεις, χωρίς κλικ, μπορούν σε αναδυόμενα παράθυρα να βλέπουν το υποστηρικτικό υλικό που έχετε παραθέσει.

Οι μαθητές μπορούν επίσης να εισαγάγουν σχόλια ορίζοντας τις λέξεις που αυτοί θεωρούν δύσκολες, χρησιμοποιώντας ένα online λεξικό -

επιλογή που εξοικειώνει τους μαθητές με τη χρήση τέτοιων λεξικών και παρέχει υποστήριξη για μελλοντική συγγραφή εργασιών.

Η ιδέα μπορεί να επεκταθεί στο να δοθούν επίσης (αν το κείμενο προσφέρεται) ιστορικές αναφορές. Για παράδειγμα, σε ένα κείμενο του Μακρυγιάννη να δοθούν πρόσθετες αναφορές (πέρα από τις άγνωστες λέξεις), σε πληροφορίες για πρόσωπα που παρουσιάζονται στο κείμενο ή να παραπέμπει το σχόλιο σε συγκεκριμένη σελίδα στο Διαδίκτυο κλπ. χωρίς να διακόπτεται η ροή του κειμένου.

Επίσης η τακτική αυτή μπορεί να υιοθετηθεί σε περιπτώσεις στις οποίες οι μαθητές κρίνουν την εργασία συμμαθητών τους.

Είναι η ονομασία ενός από τους δύο μεγάλους συνασπισμούς του Β' Παγκοσμίου Πολέμου που περιλάμβανε τη Γερμανία, την Ιταλία και την Ιαπωνία.  
 CTRL + κλικ για χρήση σύνδεσης

Από το 1942 άρχισε η αντίστροφη μέτρηση για τις δυνάμεις του **Άξονα**. Οι Σοβιετικοί, με τη νίκη στο **Στάλινγκραντ**, καθήλωσαν τα γερμανικά στρατεύματα, και προέβησαν σε δυναμική αντίθεση, ενώ οι Γερμανοί συντρίφθηκαν και στην Αφρική από τους Συμμάχους. Η συμμαχική απόβαση στην Ιταλία (Ιούλιος 1943) προκάλεσε την πτώση του **Μουσσολίνι** ενώ η απόβαση στη **Νορμανδία** (Ιούνιος 1944) οδήγησε στην απελευθέρωση της Γαλλίας. Τελικά, στις 8 Μαΐου 1945 η Γερμανία, ισοπεδωμένη και κατακτημένη από τους Συμμάχους, παραδόθηκε. Τον Αύγουστο του 1945 αναγκάστηκε σε παράδοση και η Ιαπωνία, μετά τη ρίψη των ατομικών βομβών από τους Αμερικάνους στις πόλεις της **Χιροσίμα** και **Ναγκασάκι**. Ο Β' Παγκόσμιος Πόλεμος τελείωσε, σφραγίζοντας οριστικά μια εποχή και εισάγοντας ολόκληρο τον κόσμο σε μια νέα, βαθιά σημαδεμένη από την εμπειρία του

Σε πολλές περιπτώσεις, όταν δίνεται υλικό για κάποιο θέμα στους μαθητές, αυτό συνοδεύεται από οδηγίες για πρόσβαση σε πληροφορίες που δεν θα μπορούσαν να συμπεριλαμβάνονται στο φυλλάδιο. Οι οδηγίες αυτές μπορεί να είναι υπό τη μορφή προτεινόμενης βιβλιογραφίας ή κάποιες διευθύνσεις στο δίκτυο κλπ.

Η χρήση των **υπερδεσμών** μπορεί να φέρει τους μαθητές σε άμεση επαφή με μια σειρά από πηγές των οποίων η πρόσβαση αλλιώς θα ήταν από δύσκολη μέχρι απαγορευτική.

Σε ένα μάθημα ιστορίας μπορεί να δοθεί ένα κείμενο σχετικό με το πρόσωπο ή το γεγονός που είναι υπό μελέτη (όπως το μάθημα της ημέρας) για να βοηθηθούν οι μαθητές.

Μπορεί να εισαχθούν υπερδεσμοί σε εικόνες σχετικές με το θέμα (προσωπογραφίες του ήρωα, πίνακες ζωγραφικής που αναφέρονται

Δραστηριότητα  
3η  
Χρήση  
υπερδεσμών

στο γεγονός) ή ακόμη και σε ηχητικά ντοκουμέντα αν το θέμα έχει να κάνει με τη νεότερη ιστορία (ανακοινωθέντα, διαγγέλματα, κλπ)

Αν στο κείμενο γίνονται αναφορές για ένα μέρος το οποίο πολλοί μαθητές δεν έχουν επισκεφτεί, είναι εύκολο να υπερ-συνδεθεί το όνομα αυτό άμεσα με μια σχετική διεύθυνση στο δίκτυο. Το ίδιο μπορεί να γίνει με έναν συγγραφέα και με άμεση σύνδεση σε μια βιογραφία του κλπ.

Ο υπερδεσμός μπορεί να αναφέρεται επίσης σε αυθεντικές πηγές (αυθεντικά χειρόγραφα ή ψηφιοποιημένο υλικό βιβλίων)

Ζητείται να χρησιμοποιηθούν τα εργαλεία Σχεδίασης και WordArt προκειμένου να δημιουργηθεί μια σελίδα οριζόντιου προσανατολισμού, χωρισμένη σε 4 στήλες, ένα διαφημιστικό φυλλάδιο για έναν οποιοδήποτε ταξιδιωτικό προορισμό.

Το φυλλάδιο θα πρέπει σε κάθε στήλη να περιέχει συγκεκριμένες πληροφορίες:

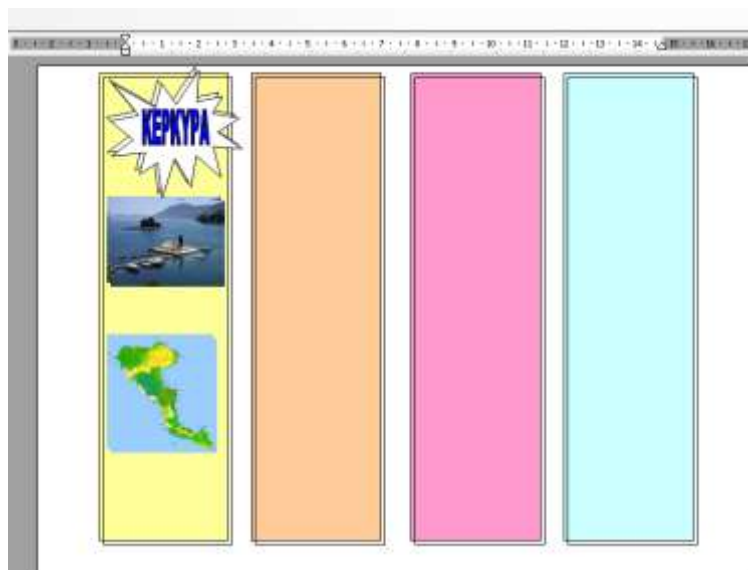
Μια περιγραφή του ταξιδιωτικού προορισμού (1<sup>η</sup> στήλη)

Προτάσεις για δραστηριότητες αναψυχής – ψυχαγωγίας που προσφέρονται στην περιοχή (2<sup>η</sup> στήλη).

Τι εφόδια πρέπει να έχει μαζί του ο ταξιδιώτης (3<sup>η</sup> στήλη).

Συστάσεις μετακίνησης: (Πληροφορίες για το πως μπορεί να φτάσει στον προορισμό και αφού φτάσει εκεί στη συνέχεια πληροφορίες για τις μετακινήσεις του στη γύρω περιοχή) (4<sup>η</sup> στήλη).

Δραστηριότητα  
4η  
Χρήση του Word  
Art



## 6. Ερωτήσεις

- 1) Θα μπορούσατε να σκεφθείτε συνδυασμένες χρήσεις του επεξεργαστή κειμένου με άλλα λογισμικά (για παράδειγμα λογιστικά φύλλα ή ένα πρόγραμμα σχεδίασης), έτσι ώστε να δημιουργήσετε ένα πιο ολοκληρωμένο κείμενο;
- 2) Βρίσκετε χρήσιμο να εξασκήσετε τους μαθητές σας ώστε να δημιουργούν κείμενα με βάση συγκεκριμένα πρότυπα (είτε περιεχομένου, είτε μορφής);

## 7. Ασκήσεις

### 1. Κατασκευή ημερολογίου

Κατασκευή ενός πίνακα που τα κελιά του θα χρησιμεύσουν ως χώρος για κάθε μέρα του μήνα. Σε κάθε κελί θα μπει η αντίστοιχη ημερομηνία και αντίστοιχα μια εικόνα ή ένα μικρό κείμενο για ένα γεγονός που συνδέεται με τη συγκεκριμένη μέρα (εορταζόμενος άγιος, μια εθνική γιορτή, ένα παλαιότερο γεγονός που έγινε την ίδια μέρα, μια διοργάνωση, το γενέθλιο μιας μεγάλης προσωπικότητας. Το κείμενο ή η εικόνα θα είναι σύνδεσμος προς μια άλλη σελίδα, εικόνα, χάρτη, αρχείο ήχου ή video κλπ. (Διαθεματικότητα). Παραλλαγή της πιο πάνω ιδέας θα μπορούσε να είναι ένα αντίστοιχο ημερολόγιο που να περιλαμβάνει τις γενέθλιες ημέρες όλων των μαθητών του τμήματος ή τις ημέρες της ονομαστικής εορτής τόσο των μαθητών όσο και των καθηγητών τους.



## 2. Δημιουργία εφημερίδας

Μπορεί να χρησιμοποιηθεί για την παρακίνηση των μαθητών προς τη δημοσιογραφία «εκδίδοντας» μια εφημερίδα γραμμένη από αυτούς. Χρήσιμα εργαλεία θα μπορούσαν να είναι μια ψηφιακή φωτογραφική μηχανή, τα ρεπορτάζ που μπορούν να πάρουν οι ίδιοι οι μαθητές, το διαδίκτυο.

Μια ομιλία που θα γίνει στο χώρο του σχολείου, για παράδειγμα είναι καλή αφορμή για να γράψουν για το τι είδαν (ποιος, τι, που, πότε, γιατί). Κάποιοι μπορούν να πάρουν μια σύντομη συνέντευξη από τον ομιλητή.

Ένα γεγονός της επικαιρότητας (πχ οι πρόσφατες πυρκαγιές) μπορεί επίσης να αποτελέσει αφορμή για την πρώτη σελίδα της εφημερίδας (πληροφορίες από το δίκτυο, σχετικές φωτογραφίες, έκκληση για συγκέντρωση σχολικών ειδών που θα σταλούν σε μαθητές των περιοχών κλπ).

Αξιοποίηση των δυνατοτήτων των πινάκων, πλαισίου κειμένου, υπερδεσμών (για περίπτωση online εφημερίδας).

## 3. Κατασκευή λεξικού όρων

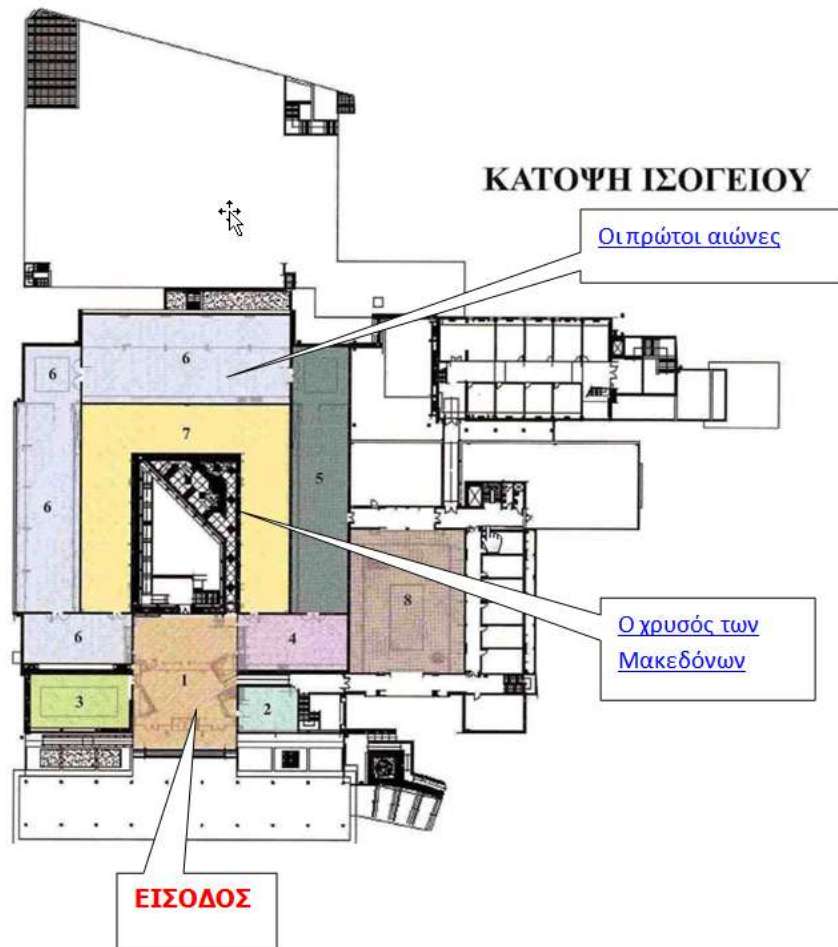
Μετά το πέρας μιας ενότητας, έστω στη γεωμετρία, μπορεί να γίνει μια συγκεντρωτική παρουσίαση όλων των σχετικών όρων της ενότητας (για παράδειγμα έννοιες όπως ύψος, βάση, διάμεσος, διχοτόμος, ισόπλευρο τρίγωνο, ισοσκελές κλπ) με τη μορφή κειμένου ενός «λεξικού» όρων.

Τοποθετούνται οι νέοι όροι σε αλφαβητική σειρά. Για κάθε έναν υπάρχει παρακάτω στο κείμενο η ερμηνεία του. Με τη χρήση σελιδοδεικτών εισάγεται σε κάθε λέξη υπερδεσμός, ο οποίος με την ενεργοποίησή του, μεταφέρει τον αναγνώστη σε εκείνη τη θέση του κειμένου, όπου βρίσκεται η ερμηνεία του όρου.

Το λεξικό αυτό εμπλουτίζεται κατά τη διάρκεια της σχολικής χρονιάς

κάθε φορά που έχει ολοκληρωθεί μια ενότητα με την προσθήκη νέων όρων

#### 4. Οδηγός Μουσείου



Κατεβάστε μια κάτοψη ενός μουσείου (μια αναζήτηση στο δίκτυο στις εικόνες, σας δίνει πρόσβαση σε κατόψεις πολλών ελληνικών μουσείων). Στη συνέχεια σε ένα κείμενο κάντε χρήση της δυνατότητας (ή όποιας εναλλακτικής νομίζετε) «Απεικονίσεις=> Σχήματα => απεικονίσεις» προκειμένου να εισάγετε επεξηγήσεις για το κάθε μέρος της κάτοψης με ένα μικρό περιγραφικό κείμενο ή τίτλο που θα αποτελεί υπερδεσμό σε υλικό σχετικό με την ενότητα αυτή του μουσείου. Φροντίστε το υλικό να αξιοποιεί ποικίλες μορφές πολυμέσων. Μπορεί να παραπέμπει σε εικόνες από εκθέματα, σε ηχητικό υλικό που να σχετίζεται με την αίθουσα, σε κάποιο βίντεο σχετικό, σε παράθεση ιστότοπων που παρέχουν πρόσθετες πληροφορίες σχετικά με την θεματική ενότητα κλπ. Προσθέστε και μια σύνδεση με γενικές πληροφορίες (διεύθυνση, τηλέφωνα, ώρες

## 8. Βιβλιογραφία - Δικτυογραφία

<http://www.pitt.edu/~poole/Office2007frame.html> Σελίδα με πλούσιο υλικό σχετικά με τη χρήση των λογισμικών του Microsoft Office.

<http://teach.fcps.net/talk/index2.asp?nav=content> Σχέδια μαθημάτων εκ των οποίων πολλά είναι βασισμένα στη χρήση του Word.

[http://t4.jordan.k12.ut.us/t4/index.php?option=com\\_content&task=view&id=85&Itemid=35](http://t4.jordan.k12.ut.us/t4/index.php?option=com_content&task=view&id=85&Itemid=35) Κάποιες ιδέες για το πώς μπορεί κανείς να χρησιμοποιήσει το Word στην τάξη και σύνδεσμοι σε άλλες σχετικές σελίδες.

(Ημερομηνία τελευταίας επίσκεψης 20/01/2010)

Bangert-Drowns, R. (1993). The Word processor as an instructional tool: a meta-analysis of Word processing in writing instruction. *Review of Educational Research* Vol. 63, No. 1, pp. 69-93. Μελέτη που αναδεικνύει τη συμβολή του επεξεργαστή κειμένου στη βελτίωση της ποιότητας του γραπτού λόγου των μαθητών.

Ενδεικτική  
βιβλιογραφία

Lam, F. S., & Pennington, M. (1995). The computer vs. the pen: a comparative study of Word processing in a Hong Kong secondary classroom. *Computer Assisted Language Learning*, v.8(1), pp. 75-92. Μελέτη μαθητών της δευτεροβάθμιας της συμβολής του επεξεργαστή κειμένου στην έκθεση ως προς το περιεχόμενο, την οργάνωση, το λεξιλόγιο, τη χρήση της γλώσσας.



## Ενότητα 3.6.2

# Διδάσκοντας με τη βοήθεια λογισμικού υπολογιστικών φύλλων

### 1. Εισαγωγή

Στο παρόν κεφάλαιο περιγράφονται «καλές πρακτικές» που μπορούν να εφαρμοστούν στη χρήση επεξεργαστή κειμένου για τη διδασκαλία διαφόρων γνωστικών αντικειμένων. Θα παρουσιαστούν συγκεκριμένες τεχνικές και παραδείγματα με κύριο σκοπό όμως, να υλοποιηθούν στο εργαστήριο δραστηριότητες που θα τις αξιοποιούν.

Διδακτικοί  
Στόχοι

- Η εκμάθηση τεχνικών και μεθόδων για τη χρήση των υπολογιστικών φύλλων στη διδασκαλία.

### 2. Θεωρητικά στοιχεία και αντίλογος

Το λογισμικό υπολογιστικών φύλλων μπορεί να αποτελέσει ένα πολύ ισχυρό μέσο («εργαλείο») διδασκαλίας, καθώς μπορεί να χρησιμοποιηθεί στη διδασκαλία με πολλούς και ποικίλους τρόπους. Έτσι η χρήση των υπολογιστικών φύλλων μπορεί να αποτελέσει τον *πυρήνα* για μια διδασκαλία ή να αποτελέσει το πεδίο για δραστηριότητες προγύμνασης και εξάσκησης (drill and practice).

Θα πρέπει να αναφερθεί ότι το Excel ίσως είναι ένα λογισμικό το οποίο δεν χρησιμοποιείται ευρέως στην εκπαίδευση – πέραν των Μαθηματικών και των περιπτώσεων πινακοποίησης δεδομένων. Ωστόσο αποτελεί ένα πολύ ισχυρό υπολογιστικό εργαλείο. Θα πρέπει να τονιστεί ότι το Excel αποτελεί ένα εμπορικό προϊόν. Υπάρχουν ωστόσο λογισμικά με τις ίδιες περίπου δυνατότητες, που ανήκουν στην κατηγορία του Ελεύθερου και Ανοιχτού Λογισμικού, όπως το πρόγραμμα Calc του ολοκληρωμένου πακέτου OpenOffice.

Έχουν διατυπωθεί αντιρρήσεις για τη χρήση των λογιστικών φύλλων: ότι για παράδειγμα αποκρύπτει τη μαθηματική διάσταση των προβλημάτων όταν οι μαθητές τα λύνουν στο περιβάλλον του. Πολλοί εξ άλλου θεωρούν τη χρήση υπολογιστικών φύλλων ως κάτι που δύσκολα μπορεί να εφαρμοστεί στην τάξη.

### **3. Πρακτικές συμβουλές για τη χρήση των υπολογιστικών φύλλων**

- Έλεγχος στη χρήση των συναρτήσεων ώστε να λειτουργούν, ειδικά όταν προέρχονται από αντιγραφή και επικόλληση.
- Η εισαγωγή εικόνων και διακόσμησης να γίνεται με φειδώ, Είναι εργαλεία και ως τέτοια πρέπει να χρησιμοποιούνται
- Μια εργασία πρώτα σχεδιάζεται στο χαρτί (έστω ένα σκαρίφημα) και μετά υλοποιείται στο σχετικό περιβάλλον (λογισμικό).
- Μια εργασία στηρίζει το μάθημα: δεν είναι το μάθημα

### **4. Τεχνικές και παραδείγματα**

Τεχνικές

- Δημιουργία γραφημάτων σε μια ποικιλία διαφορετικών μορφών.
- Επίλυση προβλήματος με χρήση fill down μενού και χρήση συναρτήσεων
- Χρήση συνάρτησης αθροίσματος
- Μέσος όρος και ερμηνεία γραφήματος
- Χρήση της γραμμής εργαλείων σχεδίασης

Παράδειγμα

Πρόκειται για εντυπωσιακή εργασία στο περιβάλλον του Excel με θέμα την κατανομή του πληθυσμού σε διάφορες χώρες σε σχέση με την ηλικία και το φύλλο. Μπορείτε να ανοίξετε (ή να κατεβάσετε) το συνοδευτικό αρχείο που υπάρχει στον πιο κάτω σύνδεσμο για να μελετήσετε το παράδειγμα.

<http://sunsite.univie.ac.at/Projects/demography/>

(ημερομηνία τελευταίας επίσκεψης 9/10/2012)

## 5. Προτεινόμενες Δραστηριότητες

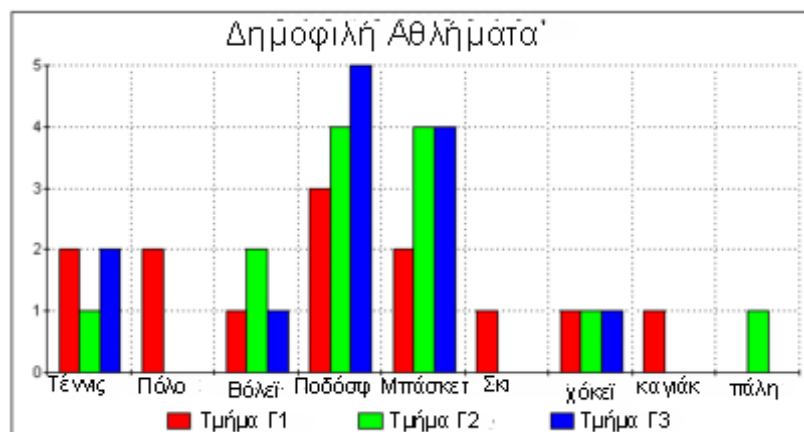
Πρόκειται για την πραγματοποίηση μιας έρευνας μέσα στην τάξη σε σχέση με το δημοφιλές άθλημα ανάμεσα στους συμμαθητές τους. Οι μαθητές ερωτώνται, οι προτιμήσεις καταμετρώνται και στο Excel δημιουργείται φύλλο εργασίας με τα αριθμητικά δεδομένα.

Στη συνέχεια δημιουργείται γράφημα (μπάρες) και δίνονται απαντήσεις σε ερωτήσεις όπως: Ποιο άθλημα είναι το δημοφιλέστερο; Το λιγότερο δημοφιλές; Είναι κάποια εξίσου δημοφιλή;

Βέβαια σε ένα τέτοιο επίπεδο η δραστηριότητα φαντάζει αρκετά απλή και περιορισμένη. Έτσι σε ένα δεύτερο επίπεδο μπορεί να αυξηθεί η πολυπλοκότητα με περισσότερα δεδομένα μέσα από απαντήσεις μαθητών και άλλων τάξεων. Το νέο γράφημα θα δείχνει ταυτόχρονα τις προτιμήσεις για όλες τις τάξεις.

Τώρα μπορούν να τεθούν ερωτήσεις όπως: Σε ποια τάξη ένα συγκεκριμένο άθλημα είναι το λιγότερο δημοφιλές; Ποιο το συνολικό νούμερο για τους οπαδούς ενός αθλήματος; Ποιο άθλημα πήρε έναν συγκεκριμένο αριθμό προτιμήσεων; Προτιμούν τα περισσότερα παιδιά το Α και το Β άθλημα μαζί ή το Γ και το Δ;

Δραστηριότητα  
1η  
Συλλογή  
δεδομένων-  
Δημιουργία  
γραφημάτων



Δραστηριότητα  
2η  
Επίλυση  
προβλήματος –  
χρήση fill down

Το Excel μπορεί να αποτελέσει τον πρόδρομο της σύνδεσης με την αλγεβρική σκέψη και την εισαγωγή στις έννοιες της εξίσωσης και των μεταβλητών

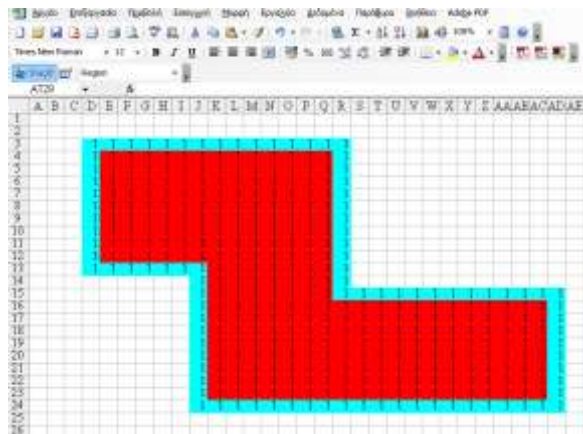
menu

Πρόβλημα

Τρεις ομάδες παιδιών μοιράζονται 100 σοκολάτες. Η 2η ομάδα παίρνει 4 φορές περισσότερες απ' ότι η 1η. Η 3η ομάδα παίρνει 10 σοκολάτες παραπάνω από τη 2η. Πόσες έχει κάθε μια;

	A	B	C	D
1	ΟΜΑΔΑ1	ΟΜΑΔΑ2	ΟΜΑΔΑ3	ΣΥΝΟΛΟ
2		=4*A2	=B2+10	=A2+B2+C2

Δραστηριότητα  
3η  
Χρήση  
αθροίσματος



Τα κελιά ενός φύλλου εργασίας αποτελούν έναν χρήσιμο τρόπο αναπαράστασης του εμβαδού και της περιμέτρου ειδικά αν κανείς βάψει το εσωτερικό των κελιών. Μπορεί να γίνει σύνδεση με παραστάσεις της καθημερινότητας όπως διαδρομές περιπάτου, πάρκα, κήποι έτσι ώστε οι μαθητές να δουν τη σύνδεση με την δική τους καθημερινή ζωή. Σημαντική είναι η δυνατότητα πολλαπλών λύσεων. Ένας πιθανός τρόπος υπολογισμού είναι ο τεμαχισμός της περιοχής σε μικρότερα ορθογώνια (στην περίπτωση αυτή κάθε φορά που επιλέγουμε μια τέτοια περιοχή, πάνω αριστερά βλέπουμε τις διαστάσεις του ορθογώνιου και έτσι υπολογίζουμε το εμβαδόν του). Άλλος τρόπος είναι με την προηγούμενη στρατηγική να υπολογίσουμε το εμβαδόν ενός μεγάλου ορθογώνιου που εμπεριέχει την περιοχή που αναζητούμε και με την ίδια στρατηγική να αφαιρέσουμε τις περιοχές που περισσεύουν. Τρίτος τρόπος είναι η χρήση της εντολής SUM. Κάθε φορά που επιλέγουμε μια περιοχή μέσω της εντολής (και δεδομένου ότι έχουμε βάλει μονάδες μέσα στα κελιά) παίρνουμε ανά γραμμή ή στήλη το εμβαδόν της και με νέα χρήση της ίδια εντολής υπολογίζουμε

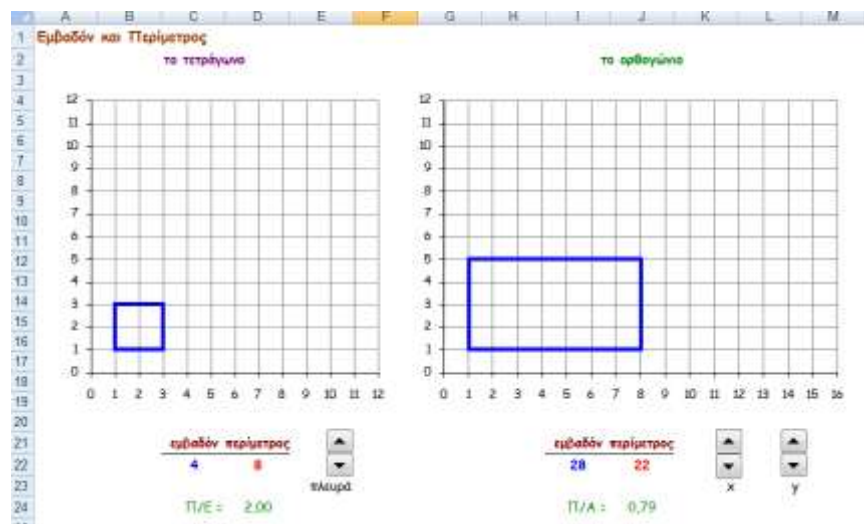
το ολικό εμβαδόν. Με αφορμή την δραστηριότητα που έχει προηγηθεί μπορούμε να επεκτείνουμε με χρήση what if ερωτημάτων. Αλλαγές στο κόστος πλακιδίων, διαστάσεων πάρκου, άμμου κλπ. ποιες άλλες αλλαγές επιφέρουν; Αποτελεσματική εδώ μπορεί να είναι για τα επιπλέον κόστη μια κατάλληλη χρήση του fill down μενού

## 6. Ερωτήσεις

- 1) Θεωρείτε ότι η χρήση των λογιστικών φύλλων μπορεί να συντελέσει στην «έκπτωση» ορισμένων δεξιοτήτων των μαθητών (όπως η εκτέλεση πράξεων «με το μυαλό»);
- 2) Τα λογιστικά φύλλα έχουν εξαιρετικές δυνατότητες στη στατιστική επεξεργασία δεδομένων (σε στοιχειώδες ή και πιο προηγμένο επίπεδο) και την γραφική τους αναπαράσταση. Το σύνολο αυτών των δυνατοτήτων είχε κάποια χρησιμότητα στη διδασκαλία σας;

## 7. Ασκήσεις

- 1). Δημιουργήστε ένα μοντέλο όπως αυτό της εικόνας προκειμένου να διερευνηθεί στην τάξη η σχέση εμβαδού περιμέτρου σε σχέση με την επιλογή σχήματος (τετραγώνου – περιμέτρου)

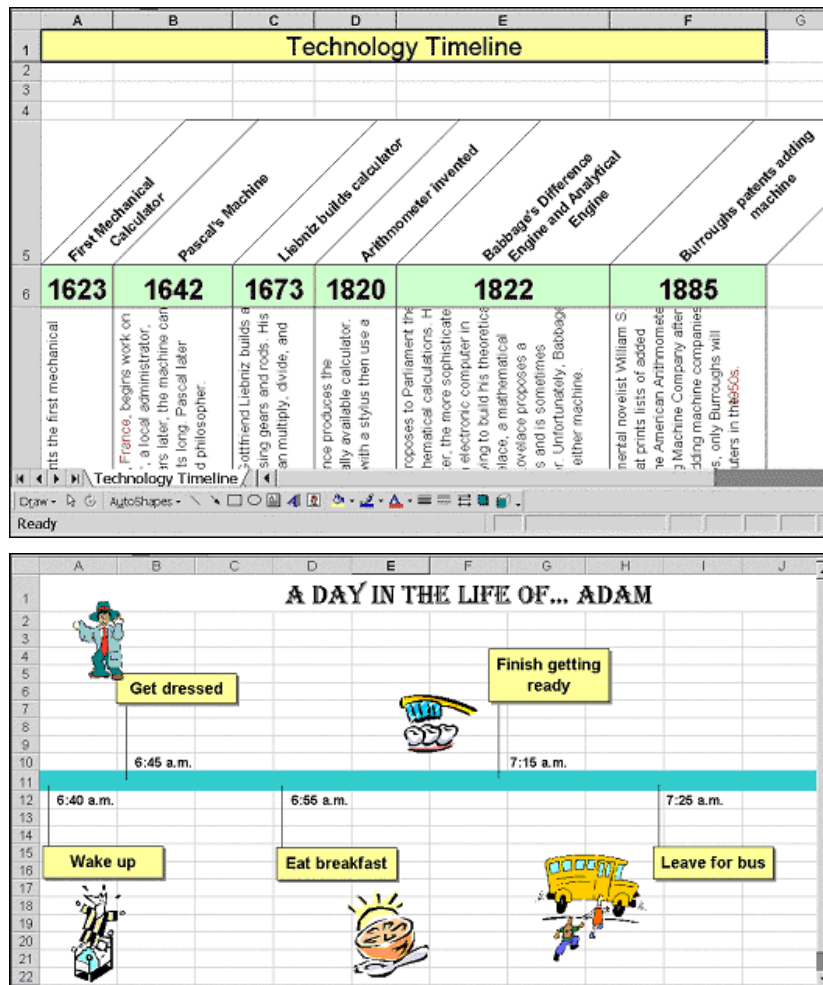


- 2) να μελετηθούν τα χαρακτηριστικά της μεταβολής της μέσης ετήσιας θερμοκρασίας σε τοπικό επίπεδο τα τελευταία 50 χρόνια (μεμονωμένα ανά χρόνο είτε ομαδοποιημένα ανά πενταετία ή δεκαετία). Η

αναζήτηση των αριθμητικών δεδομένων μπορεί να γίνει δικτυακά. Να σχεδιαστεί το φύλλο εργασίας (τι θα περιλαμβάνει η κάθε στήλη), να εφαρμοστούν τύποι όπου αυτό απαιτείται (πχ μέσοι όροι) και να δημιουργηθούν σχετικά γραφήματα. Στη συνέχεια να ερμηνευτούν τα δεδομένα με βάση ερωτήσεις όπως: α) Υπάρχουν αλλαγές στην πορεία αυτών των ετών; Β) Θεωρείτε ότι οι αλλαγές αυτές είναι σημαντικές ή όχι; Γ) Ποιοι μπορεί να είναι οι πιθανοί λόγοι που μπορούν να ερμηνεύσουν αυτήν την εξέλιξη του γραφήματος; Δ) Παρουσιάζει κάποια κανονικότητα το γράφημα; Ε) Μπορούν με βάση το γράφημα να γίνουν προβλέψεις για την εξέλιξη του φαινομένου στα επόμενα χρόνια;

3) Η χρονογραμμή μπορεί να χρησιμοποιηθεί προκειμένου να αναπαραστήσει πληροφορίες σε διάφορα μαθήματα. Μπορεί έτσι να χρησιμοποιηθεί στη φυσική, τα μαθηματικά, για να δείξει τις αλλαγές που έχουν επέλθει με την πάροδο του χρόνου στα μέσα μεταφοράς, στην τεχνολογία, στα διαστημικά ταξίδια, κλπ. Μπορεί να αποτελέσει επίσης έναν τρόπο για να απεικονίσουμε την πορεία της ζωής των ανθρώπων. Με το Excel μπορούν να μάθουν οι μαθητές να δημιουργούν ελκυστικές χρονογραμμές χρησιμοποιώντας εικόνες και κείμενο προκειμένου να αποδώσουν πιστά μια περίοδο την οποία μελετούν και να αναδείξουν τους σημαντικούς της σταθμούς.

Υλοποιήστε για παράδειγμα μια χρονογραμμή που να παρουσιάζει την εξέλιξη της τεχνολογίας (εικόνα από το site της Microsoft) ή μια μέρα από τη ζωή σας. (Άλλες ιδέες μπορούν να δανεισθούν από την ιστορία (πχ εξέλιξη των γεγονότων της ελληνικής επανάστασης το 1821), τα φυσιολογικά μαθήματα (πχ εξέλιξη στο ζωικό βασίλειο) κλπ).



## 8. Βιβλιογραφία - Δικτυογραφία

<http://epublications.bond.edu.au/ejsie/>: Spreadsheets in Education.

Online περιοδικό αφιερωμένο σε μελέτες για το ρόλο που μπορούν να παίξουν τα υπολογιστικά φύλλα στην εκπαίδευση

<http://www.teacherlink.org/content/math/interactive/interactiveexcel.html>

Σελίδα με interactive projects βασισμένα στο Excel.

<http://www2.ups.edu/community/tofu/lev1f/conframe.htm>

Αξιοποίηση σειράς χαρακτηριστικών του Excel για την προσέγγιση μαθηματικών εννοιών.

[http://www.sabine.k12.la.us/class/excel\\_resources.htm](http://www.sabine.k12.la.us/class/excel_resources.htm) Οδηγίες,

εξάσκηση, εφαρμογές και σχέδια μαθημάτων με τη χρήση του Excel.

[http://www.amphi.com/departments--programs/technology/training-](http://www.amphi.com/departments--programs/technology/training-materials/microsoft-excel.aspx)

[materials/microsoft-excel.aspx](http://www.amphi.com/departments--programs/technology/training-materials/microsoft-excel.aspx) Ιδέες για την ενσωμάτωση των υπολογιστικών φύλλων στην τάξη.

[http://www.internet4classrooms.com/on-line\\_excel.htm](http://www.internet4classrooms.com/on-line_excel.htm) Σύνδεση του Excel με μια ποικιλία θεμάτων.

<http://its.leesummit.k12.mo.us/excel.htm> Σύνδεσμοι σε άλλες σελίδες με ιδέες και σχέδια μαθημάτων.

<http://jc-schools.net/tutorials/excel-activities.htm> Ιδέες για την εισαγωγή του Excel στην τάξη.

<http://www.teachingandlearningresources.co.uk/resourcesexcel.shtml>

Ιδέες που συνδυάζουν το Excel με γλωσσικά μαθήματα.

<http://academic.pgcc.edu/~ssinex/excelets/> Μαθηματικά παραδείγματα διαδραστικού Excel.

<http://www.usd.edu/trio/tut/excel/> Online tutorial που βοηθά στην κατανόηση γενικά των υπολογιστικών φύλλων.

<http://www.quiz-creator.com/blog/2009/07/create-quiz-with-excel/#110>

Χρήσιμη σελίδα που παρουσιάζει πώς να χρησιμοποιεί κάποιος το Excel προκειμένου να δημιουργήσει τεστ

(Ημερομηνία τελευταίας επίσκεψης 9/10/2012)

Abramovich, S. & Sugden, S. (2005). Spreadsheets in Education: A Peer-reviewed Medium for Active Learning. In *Proceedings of World Conference on Educational Multimedia, Hypermedia and Telecommunications 2005* (pp. 4542-4547). Chesapeake, VA: AACE. Οι συγγραφείς ισχυρίζονται ότι τα υπολογιστικά φύλλα διευκολύνουν τη μετάβαση από την ενέργεια στην ερμηνεία, την ανάδραση και την περεταίρω δράση από τη μεριά του μαθητή. Τονίζουν επίσης ότι η γνώση του λογισμικού καθίσταται ζωτικός παράγων για την προώθηση της χρήσης του και σε άλλα γνωστικά αντικείμενα.

Neuwirth, E. (1996). Spreadsheets: Helpful for Understanding Mathematical Structures. *Mathematics Teacher*, v89 n3 p252-54. Περιγράφει τη χρήση υπολογιστικών φύλλων προκειμένου να καταπιαστεί με μαθηματικές έννοιες χωρίς όμως τη χρήση αλγεβρικών συμβολισμών.

Stanton, M., Baer, E. & Abramovich, S. (2002). What Are Billy's Chances?

Ενδεικτική  
βιβλιογραφία



Computer Spreadsheet as a Learning Tool for Younger Children and Their Teachers Alike. *Journal of Computers in Mathematics and Science Teaching*. 21 (2), pp. 127-145. Μελετά το πώς τα πολλαπλά χαρακτηριστικά των υπολογιστικών φύλλων ενισχύουν τη μαθηματική σκέψη των μαθητών στην περιοχή της ανάλυσης δεδομένων και των πιθανοτήτων.

Sutherland, R. & Rojano, T. (1993). A Spreadsheet Approach to Solving Algebra Problems. *Journal of Mathematical Behavior*, v12 n4 p353-83. Μελέτη μαθητών της Β Γυμνασίου που χρησιμοποίησαν υπολογιστικά φύλλα για να απεικονίσουν και να λύσουν αλγεβρικά προβλήματα συσχετίζοντάς τα με την προηγούμενη αριθμητική τους εμπειρία. Το περιβάλλον των υπολογιστικών φύλλων υποστήριξε τους μαθητές στη μετάβαση από τη συγκεκριμένη σκέψη στη γενικευμένη

### Ενότητα 3.6.3

## Διδάσκοντας με τη βοήθεια λογισμικού παρουσιάσεων

### 1. Εισαγωγή

Στο παρόν κεφάλαιο περιγράφονται «καλές πρακτικές» που μπορούν να εφαρμοστούν στη χρήση λογισμικού παρουσιάσεων σε σχέση μάλιστα με το ρόλο του «οπτικού γραμματικού» ή του «γραμματισμού των μέσων» (media literacy), για τη διδασκαλία διαφόρων γνωστικών αντικειμένων. Θα παρουσιαστούν συγκεκριμένες τεχνικές και παραδείγματα με κύριο σκοπό όμως, να υλοποιηθούν στο εργαστήριο δραστηριότητες που θα τις αξιοποιούν διδακτικά.

Διδακτικοί  
Στόχοι

- Εκμάθηση βασικών τεχνικών για τη χρήση λογισμικού παρουσιάσεων στη διδασκαλία.

### 2. Θεωρητικά στοιχεία και αντίλογος

Το λογισμικό παρουσιάσεων μπορεί να αποτελέσει ένα πολύ ισχυρό μέσο («εργαλείο») διδασκαλίας, καθώς οι παρουσιάσεις μπορούν να υποστηρίξουν διδασκαλίες με πολλούς και ποικίλους τρόπους.

Οι παρουσιάσεις όμως μπορούν να έχουν και πολύ ευρύτερες χρήσεις: για παράδειγμα, μια παρουσίαση μπορεί να αποτελέσει τον πυρήνα για μια διδασκαλία ή να αποτελέσει το πεδίο για δραστηριότητες προγύμνασης και εξάσκησης (drill and practice). Θα πρέπει να αναφερθεί ότι το PowerPoint είναι ένα λογισμικό το οποίο χρησιμοποιείται ευρέως στην εκπαίδευση - ίσως περισσότερο από κάθε άλλο λογισμικό. Έχουν ωστόσο διατυπωθεί και αντιρρήσεις για τη χρήση του: τελικά ευνοεί πάρα πολύ την εικόνα (ενδεχομένως και τον

ήχο) έναντι του κειμένου ως τρόπου έκφρασης και μετάδοσης ιδεών. Πολλές φορές δηλαδή γίνεται κατάχρηση των περιφερειακών στοιχείων (εφέ, χρώματα, φόντο, στυλ και γενικά γραφιστικά στοιχεία) έναντι της πληροφορίας που πρέπει να παρέχει – δηλαδή λίγο στη λογική του MacLuhan «το μέσο είναι το μήνυμα». Επίσης πολλές φορές φαίνεται ότι ευνοεί λίγο μια «τηλεοπτική» αντίληψη για την οργάνωση της ύλης (γρήγορη εναλλαγή εικόνων, μικρά και «εύπεπτα» κείμενα κλπ).

Θα πρέπει να τονιστεί ότι το PowerPoint αποτελεί ένα εμπορικό προϊόν. Υπάρχουν ωστόσο λογισμικά με τις ίδιες περίπου δυνατότητες, που ανήκουν στην κατηγορία του Ελεύθερου και Ανοιχτού Λογισμικού, όπως το πρόγραμμα Impress του ολοκληρωμένου πακέτου OpenOffice.

### **3. Πρακτικές συμβουλές για τη χρήση των παρουσιάσεων**

- Ο συνδυασμός των χρωμάτων (π.χ. φόντο και χαρακτηριστικές κειμένου) πρέπει να βοηθάει την ανάγνωση και όχι να τη δυσχεραίνει. Η παρουσίαση εξάλλου μπορεί να λάβει χώρα σε συνθήκες δυνατού φωτισμού και επί πλέον, ο βιντεοπρωτόζεκτορας σπανίως αποδίδει τα χρώματα που φαίνονται στην οθόνη του Η.Υ. με την ίδια καθαρότητα.
- Προσοχή στο κείμενο: ποσότητα (σε κάθε διαφάνεια), μέγεθος, γραμματοσειρά. Το κείμενο πρέπει να είναι αρκετά αραιό ώστε να μην είναι δυσανάγνωστο.
- Έλεγχος των υπερδεσμών (εάν υπάρχουν) ώστε να είναι ενεργοί-επικαιροποιημένοι (δηλαδή να «κατευθύνουν» στα αρχεία ή τις ιστοσελίδες που πρέπει).
- Χρονομέτρηση της παρουσίασης ώστε να μην απαιτηθεί χρόνος μεγαλύτερος από το διατιθέμενο.
- Οι ήχοι, οι εικόνες, η διακόσμηση και τα παντός είδους εφέ είναι εργαλεία και ως τέτοια πρέπει να χρησιμοποιούνται – δηλαδή φειδωλά και μόνο όταν είναι απολύτως απαραίτητα.
- Μια παρουσίαση πρώτα σχεδιάζεται στο χαρτί (έστω ένα

σκαρίφημα) και μετά υλοποιείται στο σχετικό περιβάλλον (λογισμικό).

- Μια παρουσίαση στηρίζει το μάθημα: δεν είναι το μάθημα.

#### 4. Τεχνικές

Ενδεικτικά αναφέρονται ορισμένες στοιχειώδεις τεχνικές στις ηλεκτρονικές παρουσιάσεις:

- |                     |  |
|---------------------|--|
| Τεχνικές            | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Αποκάλυψη – Επικάλυψη εικόνων (με σταδιακή ολοκλήρωση μιας εικόνας ή αποκάλυψη μερών ή στρώσεων: για παράδειγμα η «αποκάλυψη» του εσωτερικού του ανθρωπίνου σώματος)</li> <li>• Συγχρονισμός ήχου, κειμένου και εικόνας.</li> <li>• Ψευδοκίνηση- ψευδο-animation: επιτυγχάνεται όταν σε μια σειρά διαδοχικών διαφανειών υπάρχουν εικόνες με μικρή παραλλαγή και πραγματοποιείται ταχεία αλλαγή διαφανειών κατά την παρουσίαση (περίπου με την ίδια αρχή που λειτουργεί ο κινηματογράφος)</li> <li>• Αυτόματη επίδειξη διαφανειών</li> <li>• Απλή επίδειξη εικόνων – ενσωμάτωση τεχνικών animation – video</li> <li>• Χρήση εξωτερικών υπερδεσμών</li> </ul> |
| Προηγμένες τεχνικές | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Χρήση VBA και πλήκτρων (Buttons).</li> </ul>  |

#### 5. Προτεινόμενες Δραστηριότητες

- |                  |   |
|------------------|---|
| Δραστηριότητα 1η | Να δημιουργηθούν παρουσιάσεις που να εκμεταλλεύονται την επικάλυψη-αποκάλυψη και την «ψευδοκίνηση» - για διάφορα γνωστικά αντικείμενα – για να παρουσιάσουν «εξέλιξη φαινομένων»              |
| Δραστηριότητα 2η | Να δημιουργηθεί τουλάχιστον μια παρουσίαση που να χρησιμοποιηθεί ως «κέντρο» ενός μαθήματος - ενσωματώνοντας και υπερδεσμούς με ιστοχώρους, κείμενα, εφαρμογές, άλλα αρχεία παρουσιάσεων κλπ. |

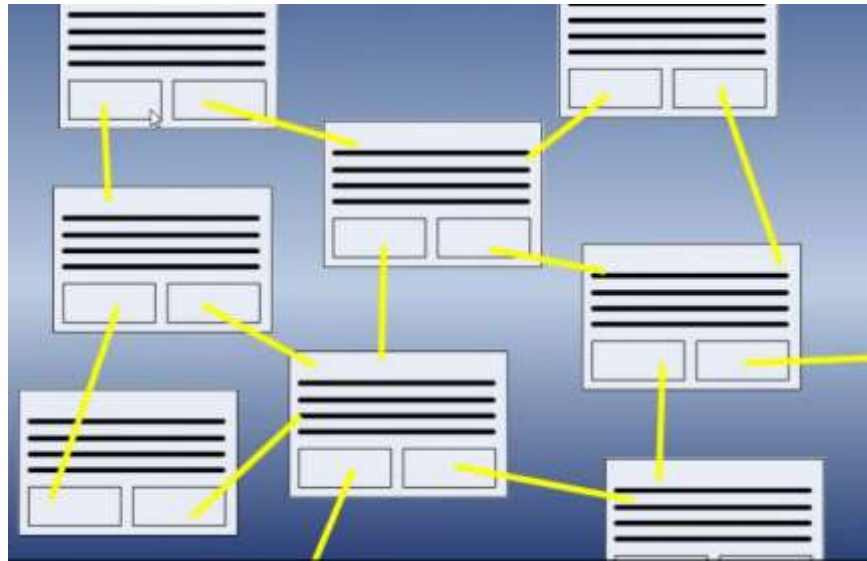
#### 6. Ερωτήσεις

1) Θεωρείτε ότι τα λογισμικά παρουσιάσεων συνιστούν ένα είδος «κινδύνου» για τη διδασκαλία, καθώς τείνουν να ομογενοποιήσουν όλα τα μαθήματα σε ένα κοινό μοντέλο, μια διαδοχή πληροφοριών που τελικά υπαγορεύεται από το ίδιο το λογισμικό;

## 7. Ασκήσεις

1) Συγγραφή μιας διαδραστικής ιστορίας από μικρούς μαθητές

Μια διαδραστική ιστορία φτιαγμένη από μαθητές ή από τον εκπαιδευτικό συνίσταται σε μια σειρά διασυνδεδεμένων διαφανειών όπου στην καθεμιά υπάρχει ένα σύντομο κείμενο συν δυο-τρεις πιθανές διαδρομές που επιλέγει ο χρήστης για το πώς θα εξελιχθεί η ιστορία. Οι πιθανές διαδρομές ενεργοποιούνται με σχετικά κουμπιά ή υπερδεσμούς που οδηγούν σε κάποια άλλη διαφάνεια. Διαβάστε για να πάρετε μια ιδέα τα «88 ντολμαδάκια» του Ευγένιου Τριβιζά. Έτσι το ίδιο κείμενο προσφέρει την ευκαιρία για πολλαπλές αναγνώσεις.





Βρήκε ένα άδειο μπουκαλί πορτοκαλάδας μέσα στην κουφέλα. Το έβαλε στην τσέπη του και όταν γύρισε στην καλύβα του, το έδειξε στην Έμμα. Η Έμμα το πήρε στα χέρια της και άρχισε να το ξεικονίζει. Φαντασιεύει την έκπληξή της, όταν ένα τζίνι, που φοράσε πορτοκαλί τουρμπάνι, βγήκε από το μπουκαλί και είπε:

-Είμαι το τζίνι της πορτοκαλάδας! Στις προσαγές σας! Τι επιθυμείτε, αφέντες μου;

-Ένα πράσινο άλογο! Είπε η Έμμα

-Με συγχωρείτε, αλλά μόνο αντικείμενα που έχουν χρώμα πορτοκαλί διατίθεται! Τι προτιμάτε; Ένα τεράστιο οπιτάμενο πορτοκαλί ή ένα πορτοκαλί ποδήλατο;

**-ΤΙ ΘΕΛΕΤΕ ΝΑ ΖΗΤΗΣΟΥΝ ΑΠΟ ΤΟ ΤΖΙΝΙ ΤΗΣ ΠΟΡΤΟΚΑΛΑΔΑΣ;**

Ένα τεράστιο  
οπιτάμενο  
πορτοκαλί

Ένα πορτοκαλί  
ποδήλατο

2) Να χρησιμοποιηθεί το μοντέλο drill-and-practice για «εξάσκηση» σε ένα αντικείμενο όπως η Γεωγραφία (στην πρωτοβάθμια εκπαίδευση), η Ιστορία κλπ.

## 8. Βιβλιογραφία - Δικτυογραφία

<http://www.youtube.com/watch?v=ORxFwBR4smE> Ένα μικρό βίντεο για τη χρήση του PowerPoint. Συνοπτικά, αλλά πολύ χαρακτηριστικά, από ένα ζωντανό (;) τηλεοπτικό σώου, ένας κωμικός επισημαίνει, στην Αγγλική, μερικά σημαντικά σφάλματα στη χρήση του PowerPoint (όπως η λέξη-προς-λέξη ανάγνωση του κειμένου μιας διαφάνειας από τον παρουσιαστή-διδάσκοντα, τα λάθη – ορθογραφικά ή άλλα – κλπ: How NOT To Use Powerpoint By Comedian Don McMillan στο YouTube (!!)

[http://youtube.com/watch?v=OC1OixM\\_118](http://youtube.com/watch?v=OC1OixM_118) Ένα σχετικά μεγάλο βίντεο (20 λεπτά περίπου, στην Αγγλική), πολύ κατατοπιστικό, πάνω στη χρήση του PowerPoint.

<http://www.youtube.com/watch?v=hq-JaaUkcSw&feature=related> Ένα μουσικό βίντεοκλίπ (!! ) στην Αγγλική, πάνω στις δυνατότητες του PowerPoint

Ενδεικτική  
βιβλιογραφία

- Adams, C. (2007). On the 'informed use' of PowerPoint: rejoining Vallance and Towndrow *Journal of curriculum studies*, 39(2), 229-233. Κείμενο που εξετάζει κριτικά το ρόλο του PowerPoint στη διδασκαλία.
- Szabo, A. & Hastings, N. (2000). Using IT in the undergraduate classroom: should we replace the blackboard with PowerPoint?. *Computers and Education*, 35(3), 175-187. Τρεις μελέτες για την αποτελεσματικότητα της χρήσης του PowerPoint στην τάξη.
- Bartch, R. & Cobern, K. (2003). Effectiveness of PowerPoint presentations in lectures. *Computers & Education*, 41(1), 77-86. Έρευνα για το κατά πόσο άρεσε στους μαθητές και έμαθαν περισσότερα χρησιμοποιώντας PowerPoint αντί των συνηθισμένων προβολών διαφανειών.

## Ενότητα 4.1

# Βασικές κατηγορίες εκπαιδευτικού λογισμικού

### 1. Εισαγωγή

Στο παρόν μάθημα παρουσιάζονται ορισμένες γενικές κατηγορίες λογισμικού και γίνονται επίσης σχετικές παραπομπές για περαιτέρω ανάλυση.

Παρουσιάζεται ακόμη η γενικότερη προβληματική που αφορά στις κατηγοριοποιήσεις αυτές και στον όρο ακόμη «εκπαιδευτικό λογισμικό», ο οποίος βρίσκεται υπό συνεχή αναθεώρηση.

Διδακτικοί  
Στόχοι

- Η γνώση μερικών βασικών κατηγοριών εκπαιδευτικού λογισμικού και εκπαιδευτικών περιβαλλόντων γενικότερα και κριτήρια για την κατηγοριοποίηση αυτή.
- Γνωριμία με το γενικότερο θεωρητικό πλαίσιο στο οποίο εντάσσεται η κατηγοριοποίηση του εκπαιδευτικού λογισμικού.

### 2. Κατηγοριοποίηση εκπαιδευτικού λογισμικού

Όσον αφορά στην κατηγοριοποίηση του εκπαιδευτικού λογισμικού δεν υφίσταται μια και μόνη αποδεκτή κατηγοριοποίηση, αλλά περισσότερες, οι οποίες σε μεγάλο βαθμό συναρτώνται, όπως είναι φυσικό, με τα κριτήρια που θέτει κανείς. Είναι χαρακτηριστικό ότι ακόμη και ο όρος «εκπαιδευτικό λογισμικό» είναι σήμερα υπό κριτική αναθεώρηση, καθώς

(α) γίνεται αναφορά μάλλον σε «εκπαιδευτικά περιβάλλοντα» (οντότητες κατά πολύ ευρύτερες των εκπαιδευτικών λογισμικών) παρά σε μεμονωμένα λογισμικά



(β) υπάρχει συνεχής εξέλιξη και εμφάνιση νέου είδους υπηρεσιών και προϊόντων, τα οποία δύσκολα μπορούν να κατηγοριοποιηθούν – να ενταχθούν δηλαδή στις υφιστάμενες ήδη κατηγορίες και

(γ) ένας μεγάλος όγκος υλικού, λογισμικού και περιβαλλόντων (από τα λογιστικά φύλλα ως τα wikis και από τις web κάμερες ως το Skype) τα οποία δε μπορούν να χαρακτηριστούν ως «εκπαιδευτικά», δηλαδή δε σχεδιάστηκαν αρχικά για εκπαιδευτική χρήση, αλλά, παρόλα αυτά, χρησιμοποιούνται για εκπαιδευτικούς-διδασκτικούς λόγους

Πριν από την αναλυτικότερη παρουσίαση των κατηγοριών εκπαιδευτικού λογισμικού και εκπαιδευτικών παραγόντων, θα πρέπει λοιπόν να υπογραμμίσουμε το γεγονός ότι η σχετική πολυπλοκότητα του εκπαιδευτικού λογισμικού δεν επιτρέπει πάντοτε ούτε την μονοσήμαντη κατηγοριοποίηση, ούτε την απόλυτη αξιολόγηση. Τα όρια ανάμεσα στις διάφορες κατηγορίες και στα κριτήρια αξιολόγησης μερικές φορές δεν είναι αρκούντως σαφή και είναι ενδεχόμενο η αξιολόγηση ενός λογισμικού να μην είναι απολύτως ακριβής και η κατηγοριοποίησή του τελείως ασαφής (για παράδειγμα ένα λογισμικό να χρησιμοποιείται με τελείως διαφορετικούς τρόπους και έτσι να υπάγεται ταυτοχρόνως σε περισσότερες από μια κατηγορίες). Άρα η κατηγοριοποίηση του λογισμικού δεν πρέπει να θεωρηθεί ως μια διαίρεση σε αμοιβαία αποκλειόμενες ομάδες, αλλά μάλλον ως μια περιγραφή *κλάσεων δυνατοτήτων*. Κατ' αυτόν τον τρόπο, ένα λογισμικό που μπορεί να χρησιμοποιηθεί κατά πολλούς διαφορετικούς τρόπους θα θεωρείται αντίστοιχα ότι αντιστοιχεί σε περισσότερες από μια κατηγορίες – η θεώρηση αυτή φαίνεται να είναι πιο ρεαλιστική – πιο κοντά στη σύγχρονη πραγματικότητα – και πιο λειτουργική. Το βασικό ερώτημα στην κατηγοριοποίηση του Εκπαιδευτικού λογισμικού είναι η ομάδα των κριτηρίων που θα χρησιμοποιηθούν ακριβώς για την κατηγοριοποίηση. Για παράδειγμα, θα μπορούσαν να υπάρχουν κριτήρια που σχετίζονται με το ποιος (ο μαθητής ή ο διδάσκων) έχει τον έλεγχο στη χρήση ενός εκπαιδευτικού περιβάλλοντος (αν είναι μαθητοκεντρικό ή δασκαλοκεντρικό). Σε ορισμένες περιπτώσεις επίσης, τα χαρακτηριστικά της διεπαφής ή τα τεχνικά χαρακτηριστικά ενός

περιβάλλοντος μπορούν να χρησιμοποιηθούν ως κριτήρια κατηγοριοποίησης, αλλά σε θεωρητικά πλαίσια όπως η θεωρία των Mindtools (νοητικών εργαλείων) του D. Jonassen (2000), κεντρικό σημείο αποτελεί η υπόθεση ότι τα λογισμικά μπορούν και πρέπει να λειτουργούν ως εργαλεία στην υπηρεσία του μαθητή προκειμένου αυτός να αναπτύξει κριτική σκέψη, όπως και δεξιότητες και γνώσεις υψηλού επιπέδου. Είναι φανερό ότι στην κατηγορία αυτών των λογισμικών μπορούν να περιληφθούν λογισμικά για διάφορα γνωστικά αντικείμενα, για διαφορετικές εκπαιδευτικές βαθμίδες και με διαφορετικά τεχνικά χαρακτηριστικά ή διεπαφή. Επομένως υπάρχουν δυο διαφορετικά πλαίσια, δυο διαφορετικά σύνολα κριτηρίων και έτσι η κατηγοριοποίηση των εκπαιδευτικών περιβαλλόντων θα είναι τελείως διαφορετική στις δυο αυτές περιπτώσεις.

Έχουν προταθεί λοιπόν διάφορες ομάδες κριτηρίων. Δυο από τις πλέον διαδεδομένες (για παράδειγμα, Β. Κόμης, 2004, σελίδες 112-134) είναι η κατηγοριοποίηση με βάσεις τις *υποκείμενες θεωρίες μάθησης και τις συνεπαγόμενες διδακτικές πρακτικές* και η *κατηγοριοποίηση με βάση τις τεχνολογίες ανάπτυξης και τα παιδαγωγικά ρεύματα*. Στην πρώτη διακρίνουμε τα εκπαιδευτικά λογισμικά στις εξής κατηγορίες:

- Καθοδηγούμενης (από το σύστημα) διδασκαλίας – διδασκαλίας (tutorials) – πρακτικής και εκγύμνασης (drill and practice), που στηρίζονται κυρίως σε θεωρίες μάθησης συμπεριφορικές και γνωστικές)
- Καθοδηγούμενης ανακάλυψης και διερεύνησης (που στηρίζονται κυρίως σε θεωρίες μάθησης γνωστικές και κονστрукτιβιστικές)
- Έκφρασης, επικοινωνίας, Συνεργασίας, Δημιουργίας (που στηρίζονται κυρίως σε θεωρίες μάθησης κονστрукτιβιστικές και κοινωνικοπολιτιστικές).

Στη δεύτερη διακρίνουμε τα εκπαιδευτικά λογισμικά στις εξής κατηγορίες:

- Λογισμικά στα οποία το πληροφορικό σύστημα λειτουργεί ως «δάσκαλος»
- Λογισμικά στα οποία το πληροφορικό σύστημα λειτουργεί ως «μαθητής»
- Λογισμικά στα οποία το πληροφορικό σύστημα λειτουργεί ως «συνεργάτης» του μαθητή ή ως εργαλείο μάθησης.

Στις κατηγορίες που αναφέρονται παρακάτω, ακολουθείται μια μικτή κατηγοριοποίηση. Περιλαμβάνονται έτσι κατηγορίες με διάφορα κριτήρια και όχι μόνο τα εκπαιδευτικά λογισμικά και περιβάλλοντα, αλλά και τα πιο διαδεδομένα περιβάλλοντα που χρησιμοποιούνται ευρέως στην εκπαίδευση (διδασκαλία-μάθηση). Το βασικό κριτήριο που χρησιμοποιήθηκε για τη συγκρότηση, θεώρηση και παρουσίαση μιας κατηγορίας, είναι η ύπαρξη ενός αριθμού λογισμικών ή περιβαλλόντων με μια κοινή προβληματική ή ένα κοινό χαρακτηριστικό, το οποίο να είναι σημαντικό από διδακτική / μαθησιακή άποψη. Οι παρατιθέμενοι υπερδεσμοί παραπέμπουν συνήθως στην αρχική ιστοσελίδα του αντίστοιχου λογισμικού ή περιβάλλοντος και όχι σε δευτερεύουσες (όπως για παράδειγμα ιστοσελίδες του Παιδαγωγικού Ινστιτούτου – αυτές αναφέρονται πλήρως σε άλλη υποενότητα). Δε γίνεται διάκριση ανάμεσα σε λογισμικά που λειτουργούν σε μεμονωμένους Η.Υ., (stand alone), σε εφαρμογές που λειτουργούν δικτυακά και σε εφαρμογές που λειτουργούν online. Μερικές από τις πλέον συνήθεις κατηγορίες λογισμικού είναι οι εξής:

Λογισμικά και περιβάλλοντα που λειτουργούν ως απλές πηγές πληροφόρησης

Το ίδιο το Διαδίκτυο, μπορεί να θεωρηθεί ως μια πηγή πληροφοριών. Ωστόσο υφίστανται και ειδικότερες άλλες πηγές πληροφόρησης είτε στο Διαδίκτυο οργανωμένες με μορφή «εγκυκλοπαίδειας», λεξικών, ευρετηρίων, «θησαυρών» (με πλέον γνωστή τη wikipedia, <http://www.wikipedia.org>), βάσεων δεδομένων (για παράδειγμα, <http://www.eric.ed.gov/>), ψηφιακών βιβλιοθηκών, εξειδικευμένων

πυλών ή ακόμη και με τη μορφή θεματικών ή εξειδικευμένων ιστοχώρων (για παράδειγμα: <http://www.ace.org> και <http://www.iste.org>). Υπάρχει ένας πολύ σημαντικός αριθμός σχετικών πηγών πληροφοριών και πληροφόρησης στην ελληνική γλώσσα (στην Ελλάδα και την Κύπρο). Παρόμοιες είναι και οι online υπηρεσίες συστηματικής ή περιστασιακής αποδελτίωσης (εκπαιδευτικών) νέων (πχ: <http://www.apo.gr/>). Σημαντικά στοιχεία σε αυτές τις πηγές αποτελούν η ευκολία πρόσβασης, η «στόχευση» της πληροφορίας (όπως για παράδειγμα portals με αποκλειστικά εκπαιδευτικό περιεχόμενο), η οργάνωση, η «δόμηση» της πληροφορίας και η «διδασκτική πρόθεσή» της, η ευκολία αναζήτησης και εντοπισμού πληροφοριών, το κόστος (οικονομικό) πρόσβασης και χρήσης της πληροφορίας, το εύρος και το βάθος της πληροφορίας, η εγκυρότητα της πληροφορίας, και η δυνατότητα επικαιροποίησης, ανανέωσης της πληροφορίας

Λογισμικά για διδασκαλία (Tutorials, διδακτικά)

Αποτελούν μια πολύ διαδεδομένη κατηγορία λογισμικού. Πολλές φορές δεν έχουν αποκλειστικά σχολική χρήση και έτσι υπάρχουν πολλά στο ελεύθερο εμπόριο (για παράδειγμα προοριζόμενα για παιδιά προσχολικής ηλικίας ή με περιεχόμενο καλλιτεχνικό, αφιερωμένο σε μεγάλα μουσεία ή σε συγκεκριμένους καλλιτέχνες). Τυπικό παράδειγμα αποτελεί το online «σχολείο» για τον προγραμματισμό του Διαδικτύου με δεκάδες διαφορετικών μαθημάτων (<http://www.w3schools.com>).

Περιβάλλοντα πρακτικής και εκγύμνασης (Drill and practice)

Πρόκειται για τα πιο δημοφιλή και διαδεδομένα εκπαιδευτικά προγράμματα – ίσως γιατί είναι τα απλούστερα στην κατασκευή τους ή γιατί εύκολα μπορούν να παρουσιάσουν κάποιου είδους «αποτελέσματα» (βελτίωσης συγκεκριμένων δεξιοτήτων). Θα μπορούσε κανείς να ισχυριστεί ότι ένα μεγάλο μέρος των εμπορικών εκπαιδευτικών λογισμικών υπάγονται στην κατηγορία αυτή (πχ <http://www.superkids.com/aweb/tools/math/>). Σε ορισμένες μάλιστα γνωστικές περιοχές στις οποίες η απομνημόνευση παίζει σημαντικό ρόλο (όπως η Βιολογία ή η Ιστορία), οι ασκήσεις πρακτικής και εκγύμνασης σε πολλές περιπτώσεις περιλαμβάνουν κυρίως ερωτήσεις

πολλαπλής επιλογής – για παράδειγμα υπάρχουν συστήματα επιλογής και διαμόρφωσης ερωτήσεων που στηρίζονται σε μεγάλες βάσεις δεδομένων και δημιουργούν τεστ ελέγχου γνώσεων για φοιτητές ιατρικής και υποψηφίους ιατρικών σχολών – πολλές από τις οποίες είναι online (<https://www.score95.com/>). Συνήθως υπάρχει καταγραφή της προόδου των σπουδαστών, εξάσκηση για βελτίωση των χρόνων και μια σειρά πρόσθετων δυνατοτήτων για την καλύτερη προγύμναση και εξάσκηση των σπουδαστών. Σε ορισμένα από τα πιο προηγμένα συστήματα της κατηγορίας αυτής, η εξάσκηση και προγύμναση μπορεί να είναι «καθοδηγούμενη» από το σύστημα (το οποίο παίζει ένα ρόλο e-μέντορα ή ψηφιακού ειδικού).

Περιβάλλοντα  
διαχείρισης  
πολυμεσικού υλικού  
και δημιουργίας  
απλών εφαρμογών  
παρουσίασης

Στην κατηγορία αυτή εντάσσονται απλά περιβάλλοντα παρουσίασης, όπως το Impress (OpenOffice, LibreOffice) ή το PowerPoint.

Περιβάλλοντα  
προσομοίωσης

Τα περιβάλλοντα αυτά έχουν γνωρίσει πολύ μεγάλη ανάπτυξη καθώς οι προσομοιώσεις είναι πλέον πολύ ρεαλιστικές. Σε πολλές περιπτώσεις (για παράδειγμα: εξομοιωτές πτήσεως) η προσομοίωση περιλαμβάνει και ειδική υποδομή, αλλά σε άλλες περιπτώσεις η προσομοίωση πραγματοποιείται εξ ολοκλήρου στην οθόνη του Η.Υ. (ιατρικές επεμβάσεις στο: <http://www.patentstorm.us> ) και virtual τομή βατράχου για το μάθημα της Βιολογίας

<http://www.digitalfrog.com/demo/index.html> ελεύθερο demo. Τα περιβάλλοντα εικονικής πραγματικότητας (Virtual reality), επιτρέπουν την προσομοίωση περιβαλλόντων με πιστότητα υψηλού βαθμού (χάρη σε ειδικό εξοπλισμό). Επιτρέπουν ακόμη και την προσομοίωση περιβαλλόντων που δεν υφίστανται – των οποίων όμως είναι διαθέσιμη η περιγραφή ή οι «προδιαγραφές». Τα περιβάλλοντα προσομοίωσης επιτρέπουν συχνά την ανάπτυξη στρατηγικών επίλυσης προβλημάτων (problem solving) και υποστηρίζουν, κατά κανόνα, τις διερευνητικές δραστηριότητες. Στην ίδια κατεύθυνση με τις προσομοιώσεις (ένα βήμα πιο πέρα ίσως) αποτελούν τα λογισμικά και

περιβάλλοντα διαχείρισης πραγματικών εργαστηρίων ή επεξεργασίας πραγματικών δεδομένων (για παράδειγμα

<http://passporttoknowledge.com/hst/video/video3s.html> ή συστήματα εξ αποστάσεως διαχείρισης ρομποτικών βραχιόνων ή άλλων οντοτήτων).

Εργαλεία γενικής χρήσης

Εκτός από τις εκπαιδευτικές χρήσεις των λεγομένων «γενικών εφαρμογών» (εφαρμογών γραφείου), υπάρχουν λογισμικά απλοποιημένα, τα οποία εκτελούν ανάλογες εργασίες. Για παράδειγμα, υπάρχουν λογισμικά που λειτουργούν με τη λογική των βάσεων δεδομένων (λογισμικό Tabletop και Tabletop Jr. <http://www.smartkidssoftware.com/lcdlec3.htm>), ή ακόμη και λογισμικά για την οργάνωση ιδεών, projects (<http://cmap.ihmc.us/> και <http://www.smartdraw.com/pictureportals/mindmaps.htm> ή <http://www.inspiration.com/> για αντίστοιχα εμπορικά προϊόντα)

Προγράμματα προσωπικής έκφρασης, δημιουργικότητας και φαντασίας

Περιλαμβάνονται προγράμματα τα οποία υποστηρίζουν τη δημιουργικότητα των παιδιών – ή και των ενηλίκων. Η δημιουργικότητα αυτή μπορεί να σχετίζεται με όλες τις μορφές γραπτού λόγου (αφήγηση, ποίηση ή άλλη), την καλλιτεχνική δημιουργία (ζωγραφική, μουσική, βίντεο,..). Τυπικά προγράμματα αυτής της κατηγορίας είναι το KidPix (λογισμικό για τη ζωγραφική <http://www.mackiev.com/kidpix/index.html> , αλλά και στη wikipedia: [http://en.wikipedia.org/wiki/Kid\\_Pix](http://en.wikipedia.org/wiki/Kid_Pix) ) , το ελληνικό πακέτο «Πήγασος» <http://www.adraptis.com/analekta/Pigasos.html>), το HyperStudio (<http://www.mackiev.com/hyperstudio/index.html>) και, σε κάποιο μέτρο, το ανάλογο του (αλλά πιο σύνθετο) Microworlds (<http://www.microworlds.com/solutions/mwex.html>). Τα δύο αυτά τελευταία λογισμικά (εκ των οποίων το Microworlds έχει ήδη εξελληνιστεί και προωθήθηκε στα σχολεία), μπορούν να θεωρηθούν επίσης ότι ανήκουν και στην κατηγορία των περιβαλλόντων δημιουργίας πολυμεσικών εφαρμογών. Είναι σαφές όμως ότι πρόθεση των κατασκευαστών είναι να βάλουν το μαθητή στη θέση του δημιουργού (και όχι μόνο του χρήστη) και για το λόγο αυτό

συμπεριελήφθησαν στην κατηγορία αυτή.

Ανοιχτοί  
μικρόκοσμοι

Αποτελούν την κατηγορία λογισμικών που είναι οι πλέον διερευνημένοι και θεωρούνται, από πολλούς ερευνητές, ως τα πλέον σημαντικά εκπαιδευτικά λογισμικά. Στην κατηγορία αυτή εντάσσονται μερικά γνωστά λογισμικά Δυναμικής Γεωμετρίας (Cabri, Geometer's Sketchpad), Άλγεβρας και Αριθμητικής (FunctionProbe και Excel), Φυσικής (Interactive Physics), μοντελοποίησης (Modellus), όπως και η γλώσσα Logo και οι κλάδοι της. Τα λογισμικά αυτής της κατηγορίας είναι τα πλέον διαδεδομένα διεθνώς (ως κατηγορία λογισμικών). Οι μικρόκοσμοι αποτελούν ανοιχτά περιβάλλοντα στα οποία υφίστανται μερικές βασικές οντότητες (όπως η χελώνα της Logo ή το «Ευκλείδειο» επίπεδο της Γεωμετρίας) και ο χρήστης μπορεί να δημιουργήσει εκ του μηδενός ή συνδυαστικά, συνθετικά, νέες οντότητες, νέα «αντικείμενα», σχέσεις μεταξύ των αντικειμένων και να μελετήσει τις αλληλεπιδράσεις τους. Υπάρχει μια εκτεταμένη βιβλιογραφία γύρω από τα σχετικά θέματα. Στην ίδια ίσως κατηγορία θα πρέπει να εντάξουμε και τα προϊόντα (λογισμικού αλλά και υλικού – hardware) της εκπαιδευτικής ρομποτικής, ενός κλάδου ο οποίος έχει γνωρίσει μεγάλη ανάπτυξη τα τελευταία χρόνια (για παράδειγμα: <http://mindstorms.lego.com/en-us/Default.aspx>). Η εκπαιδευτική ρομποτική, ιδιαιτέρως εκείνη που συνδυάζει κατασκευή και προγραμματισμό αυτόματων μηχανισμών και ρομπότ (σε αντιδιαστολή με τα προσομοιούμενα ρομπότ στην οθόνη του Η.Υ., μέσω εξειδικευμένου λογισμικού), εξ αιτίας της φύσης της αποτελεί έναν πολύ ιδιαίτερο κλάδο εφαρμογής των ΤΠΕ στην εκπαίδευση, καθώς συνδυάζει πολλές επιστημονικές περιοχές (μαθηματικά, προγραμματισμό, μηχανολογία, φυσική,...) και γνωρίζει ιδιαίτερη ανάπτυξη τα τελευταία χρόνια.

Λογισμικά και  
εκπαιδευτικά  
περιβάλλοντα  
επικοινωνίας

Τα προγράμματα επικοινωνίας μέσω του Διαδικτύου σε διάφορες μορφές (e-mail, πλοήγηση με φυλλομετρητές, εικόνες, βίντεο και ήχος μέσω Διαδικτύου) αποτελούν τις πιο δημοφιλείς από τις εφαρμογές των ΤΠΕ – αυτό ισχύει και για την Εκπαίδευση. Στη γενική αυτή

κατηγορία εντάσσονται λογισμικά και περιβάλλοντα πολλών υποκατηγοριών. Αναφέρονται ενδεικτικά 2 κατηγορίες, ιδιαίτερα σημαντικές:

**Λογισμικά επικοινωνίας και πρόσβασης σε κατανεμημένους ψηφιακούς πόρους.** Υπάρχει μια ανεξάντλητη ποικιλία λογισμικών για πρόσβαση στο Διαδίκτυο, η οποία έχει διεξοδικώς αναλυθεί σε άλλη ενότητα. Οι εκπαιδευτικές χρήσεις όλων των σύγχρονων συστημάτων επικοινωνίας (από το Video On demand και το Skype, ως το e-mail και τα συστήματα online “συζητήσεων”) είναι ιδιαίτερα σημαντικές και απαιτούν μια ιδιαίτερη μελέτη. Τα τελευταία 2 χρόνια έχουν αναπτυχθεί πολύ οι εκπαιδευτικές εφαρμογές που σχετίζονται με το λεγόμενο Web2.0 – όπως sites της ονομαζόμενης «κοινωνικής δικτύωσης» (social networking) που σχετίζονται με wikis, blogs και μια σειρά υπηρεσιών νέας γενιάς (ενδεικτικά αναφέρονται τα sites: <http://delicious.com/> για social bookmarking, <http://www.imbee.com/> για νεαρούς μαθητές και <http://kathyschrock.net/web20/> για τους εκπαιδευτικούς, αλλά και τα ευρέως χρησιμοποιούμενα sites YouTube και MySpace: <http://www.youtube.com/> και <http://www.myspace.com/>).

**Λογισμικά διευκόλυνσης της πρόσβασης:** στην κατηγορία αυτή υπάγονται ειδικά λογισμικά, εργαλεία και περιβάλλοντα τα οποία διευκολύνουν την πρόσβαση σε ψηφιακούς πόρους σε άτομα με ιδιαίτερες ανάγκες. Ως απλό παράδειγμα αναφέρονται τα λογισμικά τα οποία επιτρέπουν την αυτόματη μεγέθυνση των χαρακτήρων που εμφανίζονται στην οθόνη (ανεξάρτητα από την εσωτερική τους αναπαράσταση) προκειμένου να διευκολυνθούν άτομα με ελαττωμένη όραση. Στην ίδια ίσως κατηγορία πρέπει να περιληφθούν και οι αυτόματοι μεταγλωττιστές ιστοσελίδων, οι οποίοι μετατρέπουν τα περιεχόμενα ιστοχώρων από ένα γλωσσικό περιβάλλον σε ένα άλλο, επιτρέποντας έτσι την πρόσβαση στην πληροφορία σε άτομα με διαφορετικές γλωσσικές καταβολές και δυνατότητες.

Περιβάλλοντα Η κατηγορία αυτή περιλαμβάνει τα περιβάλλοντα ανάπτυξης εκπαιδευτικών εφαρμογών, όπως οι «τυπικές» γλώσσες



ανάπτυξης εφαρμογών – Προγραμματισμός με γλώσσες προγραμματισμού προγραμματισμού (όπως η C++ ή η γλώσσα Java), αλλά και περιβάλλοντα ανάπτυξης όπως το Flash (<http://www.adobe.com/products/flash.html>). Όπως είναι αναμενόμενο, φαίνεται να υπάρχει ένα «συνεχές φάσμα», από τις γλώσσες προγραμματισμού, σε περιβάλλοντα ανάπτυξης όπως το Flash, αλλά και το Αβάκιο, ή περιβάλλοντα όπως το HyperStudio και το Microworlds. Ακόμη και λογισμικά παρουσιάσεων, όπως το Impress ή το PowerPoint έχουν μια υβριδική μορφή, αφού επιτρέπουν τη δημιουργία scripts και επέκταση των δυνατοτήτων του περιβάλλοντος (για παράδειγμα, το PowerPoint επιτρέπει τη χρήση της VBA, Visual Basic for Application).

Λοιπές κατηγορίες Περιλαμβάνονται τέλος όλα τα είδη εκπαιδευτικού λογισμικού ή κατηγοριών εκπαιδευτικών εφαρμογών και περιβαλλόντων, τα οποία δεν έχουν αναφερθεί στις προηγούμενες κατηγορίες καθώς είναι πολύ σύγχρονα και δεν έχει ακόμη αναπτυχθεί ένα επαρκές σώμα κριτηρίων για την κατηγοριοποίηση τους. Σε αυτή την άτυπη κατηγορία εντάσσονται τα εκπαιδευτικά παιχνίδια και παίγνια καθώς και οι εφαρμογές e-learning (που είναι ιδιαίτερες σημαντικές και απαιτούν μια ιδιαίτερη και πολύ αναλυτική προσέγγιση σε συνδυασμό με την εξ αποστάσεως εκπαίδευση) και m-learning (οι οποίες είναι επαρκώς ανεπτυγμένες αλλά δεν έχουν ακόμη ευρύ φάσμα εφαρμογών στην Ελλάδα). Τα τελευταία χρόνια έχουν αναπτυχθεί μια σειρά περιβαλλόντων και εργαλείων που προορίζονται για εκπαιδευτική χρήση και προσφέρουν πολλές νέες δυνατότητες.

Τυπική περίπτωση περιβάλλοντος που μπορεί να χρησιμοποιηθεί στην εκπαίδευση είναι μια σειρά σχετικών εργαλείων της εταιρείας Google: Google Apps for Education

<http://www.google.com/enterprise/apps/education/>

Ανάλογες χρήσεις βρίσκουν και περιβάλλοντα που αναπτύχθηκαν τα τελευταία χρόνια – όχι κατ' ανάγκη δημιουργημένα για εκπαιδευτικές χρήσεις, όπως το Google Earth (<http://www.google.com/earth/index.html>) ή ακόμη και πιο εξειδικευμένα εργαλεία – πάντοτε με ελεύθερη πρόσβαση και χρήση –

όπως το Celestia (<http://www.shatters.net/celestia/>), οι εννοιολογικοί χάρτες (<http://cmap.ihmc.us/>) κ.ά. Ακόμη, τα τελευταία χρόνια έχουν επίσης αναπτυχθεί ψηφιακά παιχνίδια που χρησιμοποιούνται στην Εκπαίδευση. Πολλά από αυτά προορίζονται για την Εκπαίδευση και κατάρτιση στελεχών επιχειρήσεων και ονομάζονται *σοβαρά παιχνίδια* (serious games), ενώ άλλα προορίζονται για μαθητές και σπουδαστές (educational games), όπως για παράδειγμα ένα παιχνίδι που δημιούργησε ο ΟΗΕ: <http://www.wfp.org/get-involved>. Νέα περιβάλλοντα δημιουργούνται επίσης επειδή υπάρχουν σημαντικές τεχνολογικές εξελίξεις. Εκτός από συσκευές που ευνοούν τη δικτύωση και τη διαμοίραση πληροφοριών (που εξετάζονται στην ενότητα για τη δικτύωση) υπάρχουν και συσκευές άλλων κατηγοριών που μπορούν να χρησιμοποιηθούν για διδακτικούς σκοπούς, όπως οι *διαδραστικοί πίνακες* ([http://el.wikipedia.org/wiki/Διαδραστικός\\_πίνακας](http://el.wikipedia.org/wiki/Διαδραστικός_πίνακας)). Η πραγματική διδακτική αξία αυτών των νέων περιβαλλόντων και συσκευών δεν έχει ακόμη εξεταστεί.

### 3. Προτεινόμενες δραστηριότητες

- Δραστηριότητα 1η
- Εντοπίστε ιστοχώρους που σχετίζονται με τις διάφορες ομάδες κριτηρίων και τις κατηγορίες του εκπαιδευτικού λογισμικού. Επισκεφτείτε επίσης τους ιστοχώρους που ήδη αναφέρονται μέσα στο κείμενο.
- Δραστηριότητα 2η
- Προσδιορίστε εκπαιδευτικά λογισμικά ή περιβάλλοντα σύμφωνα με τη θεωρία των νοητικών εργαλείων (Mind Tools, Jonassen 2000) και αναλύστε τα χαρακτηριστικά τους χάρη στα οποία εντάσσονται στην κατηγορία αυτή. Η θεωρία αυτή, κατά τη γνώμη σας, προσδιορίζει μια κατηγορία λογισμικών ή μια κατηγορία χρήσεων των λογισμικών για εκπαιδευτικούς σκοπούς;
- Δραστηριότητα 3η
- Υπάρχουν διάφορες ομάδες κριτηρίων για την κατηγοριοποίηση του εκπαιδευτικού λογισμικού και των εκπαιδευτικών περιβαλλόντων, όπως οι θεωρίες μάθησης και οι διδακτικές πρακτικές ή οι τεχνολογίες

ανάπτυξης και τα παιδαγωγικά ρεύματα. Με βάση τις διάφορες ομάδες κριτηρίων για την κατηγοριοποίηση του εκπαιδευτικού λογισμικού επιχειρήστε μια (μερική) ταξινόμηση ορισμένων λογισμικών.

#### 4. Ερωτήσεις

1) Θεωρείτε ότι τα λογισμικά που αποκαλούνται «διδασκτικά» (tutorials) έχουν κάποια σημαντική θέση στο ελληνικό εκπαιδευτικό σύστημα; Σε ποιες περιπτώσεις;

2) Σε ποιες κατηγορίες λογισμικών υφίστανται μερικές βασικές οντότητες και ο χρήστης μπορεί να δημιουργήσει νέες οντότητες, νέα «αντικείμενα», και να δημιουργήσει σχέσεις μεταξύ των αντικειμένων; Εκτιμάτε ότι η δυνατότητα αυτή είναι σημαντική για τη διδασκαλία και αν «ΝΑΙ» σε ποιες περιπτώσεις;

#### 5. Ασκήσεις

Άσκηση 1

Δημιουργείστε περιγραφές διδασκαλιών ενός θέματος, που χρησιμοποιούν διαφορετικές προσεγγίσεις, με χρήση ωστόσο του ίδιου λογισμικού.

Άσκηση 2

Κάποια λογισμικά αποτελούν εργαλεία που αναπτύχθηκαν για να υποστηρίξουν μαθητές και εκπαιδευτικούς στους αντίστοιχους ρόλους τους, δεν έχουν άμεση σύνδεση με συγκεκριμένες θεματικές ενότητες μαθημάτων και εστιάζουν μάλλον στο να διευκολύνουν την ανάπτυξη περιεχομένου από τους μαθητές ή τους εκπαιδευτικούς. Άλλα λογισμικά δεν είναι παρά μαθησιακό υλικό ή αποτελούν από μόνα τους μαθησιακούς πόρους που έχουν αναπτυχθεί για την παρουσίαση πληροφοριών και την εμπλοκή μαθητών-δασκάλων σε ένα προκαθορισμένο γνωστικό υλικό. Μερικά προϊόντα έχουν σχεδιαστεί για τη χρήση σε εργαστήριο και για την καταγραφή της προόδου των μαθητών. Υπάρχουν προϊόντα που ενθαρρύνουν την διερεύνηση, την επίλυση προβλήματος και τη δημιουργική σκέψη. Τέλος κάποια προϊόντα αποτελούν βάσεις πληροφοριών που μπορούν να χρησιμοποιούνται ως αναφορά ή ως ένα είδος πολυμεσικής εγκυκλοπαίδειας.

Επισκεφτείτε τους ιστότοπους των παρακάτω εκπαιδευτικών λογισμικών, μελετήστε τα χαρακτηριστικά τους και προσπαθήστε να τα κατατάξετε σε μια από τις παραπάνω κατηγορίες.

Clicker (<http://www.cricksoft.com/us/products/tools/clicker/home.aspx>)

Inspiration (<http://www.inspiration.com/>)

Kidspiration (<http://www.inspiration.com/Kidspiration>)

Grammar Show

<http://schoolnet.org.za/CoL/ACE/course/subject/documents/software.grammar%20show.doc>

Master maths (<http://www.mastermaths.co.za/maths-classes/maths-program-demo.html>)

Big Boet Jnr

(<http://ace.schoolnet.org.za/cd/software/content/documents/software.big%20boet%20jnr.doc> )

The Maths Story

(<http://www.compuiq.co.za/software/mathematics/the-maths-story/> )

Discover Garden Birds with Ken Newman

<http://schoolnet.org.za/CoL/ACE/course/subject/documents/software.discover%20garden%20birds%20with%20ken%20newman.doc>

Μπορείτε να προσθέσετε δικά σας σε κάθε κατηγορία.

## 6. Βιβλιογραφία - Δικτυογραφία

<http://www.keele.org.uk/docs/atcbttyp.htm> Σελίδα με αναφορά σε διάφορες κατηγορίες εκπαιδευτικού λογισμικού

<http://www.sun-associates.com/resources/categories.html> Σελίδα με αναφορά σε διάφορες κατηγορίες εκπαιδευτικού λογισμικού

[http://en.wikipedia.org/wiki/Educational\\_software](http://en.wikipedia.org/wiki/Educational_software) Σελίδα με αναφορά σε διάφορες κατηγορίες εκπαιδευτικού λογισμικού

(Ημερομηνία τελευταίας επίσκεψης για όλες τις σελίδες που αναφέρονται στην ενότητα αυτή: 3/11/2012)

Ενδεικτική  
βιβλιογραφία

D. Jonassen (2000) *Computers as Mindtools for Schools: Engaging Critical Thinking*, Prentice Hall.

F. Bellemain (1992) *Conception, réalisation et expérimentation d'un logiciel d'aide à l'enseignement de la géométrie: Cabri-géomètre*, στη Γαλλική γλώσσα, Αγγλικός τίτλος: *Design, implementation and experimentation of a computer environment for teaching/learning geometry: Cabri-géomètre*, Διδακτορική διατριβή στο Πανεπιστήμιο Grenoble I, Joseph Fourier, Γαλλία. Η διατριβή είναι διαθέσιμη είτε από το συγγραφέα (ηλεκτρονική μορφή), είτε από τη σχετική υπηρεσία του Πανεπιστημίου.

Hoyles, C. (1993) *Microworlds / Schoolworlds: the Transformation of an Innovation*. In W. Dorfler, C. Keitel & K. Ruthven (Eds), *Learning from Computers: Mathematics Education and Technology*, pp. 1-17. Berlin: Springer - Verlag.

Kynigos, C. (in press) *Half-baked Microworlds in use in Challenging Teacher Educators' Knowing*, *International Journal of Computers for Mathematical Learning*. Kluwer Academic Publishers, Netherlands.

A. Ράπτης και A. Ράπτη (2004) *Μάθηση και διδασκαλία στην Εποχή της Πληροφορίας, Τόμος Α' και Β', αυτοέκδοση*.

B. Κόμης (2004) *Εισαγωγή στις εκπαιδευτικές εφαρμογές των Τεχνολογιών Πληροφορίας και Επικοινωνιών, Εκδόσεις Νέων Τεχνολογιών*

Δαγδιλέλης Β., «Ο ρόλος της διεπαφής και των αναπαραστάσεων στο σύγχρονο εκπαιδευτικό λογισμικό» στο *Νέες Τεχνολογίες στην Εκπαίδευση*, Ι.Ι. Κεκές (επιμ.), εκδόσεις ΑΤΡΑΠΟΣ, Αθήνα, 2004.

Δημητρακοπούλου, Α. (1998). *Σχεδιάζοντας εκπαιδευτικά λογισμικά - Από τις εμπειρικές προσεγγίσεις στη διεπιστημονική θεώρηση. Σύγχρονη Εκπαίδευση*. Νο 100 & Νο 101, σελ. 114-123 & 95-103.

Κυνηγός, Χ. (2002). *Νέες Πρακτικές με Νέα Εργαλεία στην Τάξη*.

Νοητικά Εργαλεία και Πληροφοριακά Μέσα: Παιδαγωγική Αξιοποίηση της Σύγχρονης Τεχνολογίας για τη Μετεξέλιξη της Εκπαιδευτικής Πρακτικής. Επιμέλεια: Κυνηγός, Χ. & Δημαράκη. Β., Εκδ. Καστανιώτη, 27-53.

Ξένου Ν. (2002) Δυνατότητες αξιοποίησης πολυαναπαραστασιακών λογισμικών στη διδασκαλία των συναρτήσεων. Νοητικά Εργαλεία και Πληροφοριακά Μέσα: Παιδαγωγική Αξιοποίηση της Σύγχρονης Τεχνολογίας για τη Μετεξέλιξη της Εκπαιδευτικής Πρακτικής. Επιμέλεια: Κυνηγός, Χ. & Δημαράκη. Β., Εκδ. Καστανιώτη, 198-232.

Τ. Μικρόπουλος (2000) Εκπαιδευτικό Λογισμικό, Εκδόσεις Κλειδάριθμος.

Χ. Παναγιωτακόπουλος, Χ. Πιερρακέας, Π. Πιντέλας (2003) *Το εκπαιδευτικό λογισμικό και η αξιολόγησή του*, εκδόσεις Μεταίχμιο.

## Ενότητα 4.2

# Αξιολόγηση εκπαιδευτικού λογισμικού

### 1. Εισαγωγή

Στο παρόν μάθημα παρουσιάζονται, με συνοπτικό τρόπο, τα κριτήρια αξιολόγησης του εκπαιδευτικού λογισμικού και των εκπαιδευτικών περιβαλλόντων γενικότερα. Εκτός από τα κριτήρια αυτά καθαυτά, παρουσιάζεται επίσης, πάντοτε με συνοπτικό τρόπο, η γενικότερη προβληματική της αξιολόγησης του εκπαιδευτικού λογισμικού, οι διάφορες δηλαδή παράμετροι (όπως μεθοδολογικές, οικονομικές, τεχνικές, παιδαγωγικές ή διεπαφής) οι οποίες πρέπει να λαμβάνονται υπόψη για την δημιουργία και εφαρμογή των κριτηρίων αξιολόγησης

Διδακτικοί  
Στόχοι

- Γνωριμία με τα κριτήρια για την αξιολόγηση του εκπαιδευτικού λογισμικού.
- Εξοικείωση με τα προβλήματα και το γενικότερο θεωρητικό πλαίσιο στο οποίο εντάσσεται η αξιολόγηση του εκπαιδευτικού λογισμικού

### 2. Εργαλεία και ιστοχώροι με αξιολογήσεις εκπαιδευτικού λογισμικού

Η πολυπλοκότητα των διαδικασιών αξιολόγησης εκπαιδευτικών λογισμικών και περιβαλλόντων

Η σχετική πολυπλοκότητα του εκπαιδευτικού λογισμικού δεν επιτρέπει πάντοτε την αξιολόγηση κατά μια «απόλυτη» έννοια. Τα όρια ανάμεσα στα κριτήρια αξιολόγησης μερικές φορές δεν είναι αρκούντως σαφή και είναι ενδεχόμενο η αξιολόγηση ενός λογισμικού να μην είναι απολύτως ακριβής. Άρα τα κριτήρια αξιολόγησης του εκπαιδευτικού λογισμικού ενδεχομένως δε μπορούν πάντοτε να εφαρμοστούν με απόλυτη ακρίβεια και εγκυρότητα σε όλες τις περιπτώσεις, ή δεν

περιλαμβάνουν εφαρμογές πολύ σύγχρονες (για παράδειγμα, δεν φαίνεται να έχει αναπτυχθεί ένα πλήρες, διεξοδικό σύστημα αξιολόγησης λογισμικού/περιβαλλόντων για το mobile learning).

Φορείς  
πιστοποίησης

Η αξιολόγηση του εκπαιδευτικού λογισμικού, συνδέεται, σε ορισμένες περιπτώσεις, με την πιστοποίηση του λογισμικού, δηλαδή με την επίσημη επικύρωση της ποιότητάς του. Στην Ελλάδα τα λογισμικά μπορούν να πιστοποιούνται από τον Ελληνικό Οργανισμό Τυποποίησης (ΕΛΟΤ, <http://www.elot.gr/>) αλλά την επίσημη πιστοποίηση για τα εκπαιδευτικά λογισμικά (προκειμένου δηλαδή να χρησιμοποιηθούν σε δημόσια σχολεία) τη χορηγεί το Ινστιτούτο Εκπαιδευτικής Πολιτικής (<http://www.iep.edu.gr/site/index.php/el>). Στο παρελθόν και άλλοι οργανισμοί και προγράμματα προέβησαν σε αξιολόγηση εκπαιδευτικού λογισμικού και περιβαλλόντων, όπως, για παράδειγμα, τα λογισμικά τα οποία παρήχθησαν στα πλαίσια του έργου «ΟΔΥΣΣΕΙΑ», αξιολογήθηκαν με συστηματικό τρόπο από το ΕΑΙΤΥ (τότε: ΙΤΥ). Ωστόσο, επίσημος φορέας πιστοποίησης παραμένει το Ινστιτούτο Εκπαιδευτικής Πολιτικής (πρώην Παιδαγωγικό Ινστιτούτο), το οποίο αξιολογεί τα εκπαιδευτικά λογισμικά σε τρεις φάσεις: τεχνική (εργαστηριακή) αξιολόγηση της λειτουργικότητας και των τεχνικών χαρακτηριστικών ενός λογισμικού, παιδαγωγική-διδασκτική αξιολόγηση από Επιτροπή εμπειρογνομόνων και τελική αξιολόγηση σε πραγματικές συνθήκες (χρήση μέσα σε σχολική τάξη).

Το Ινστιτούτο Εκπαιδευτικής Πολιτικής αξιολογεί αποκλειστικά εκπαιδευτικά λογισμικά και περιβάλλοντα των οποίων η παραγωγή (έμμεσα ή άμεσα) σχετίζεται με το ίδιο το Ινστιτούτο Εκπαιδευτικής Πολιτικής – δε λειτουργεί δηλαδή ως ελεύθερος φορέας ο οποίος θα αξιολογούσε οιαδήποτε εκπαιδευτικά λογισμικά ή περιβάλλοντα θα υποβαλλόταν προς αξιολόγηση. Σε ορισμένες χώρες, στις οποίες η τυποποίηση των προϊόντων και υπηρεσιών είναι πολύ διαδεδομένη και ισχυρή (θεσμικά και κοινωνικά), όπως για παράδειγμα στις Η.Π.Α., η διαδικασία της πιστοποίησης είναι πολύ σημαντική, καθώς το εκπαιδευτικό λογισμικό μπορεί να χρησιμοποιείται από πολλούς εκπαιδευτικούς θεσμούς (δεδομένης της αποκέντρωσης του



Πιστοποίηση  
δεξιοτήτων  
Πληροφορικής

εκπαιδευτικού συστήματος) ή ακόμη και να πωλείται στο ελεύθερο εμπόριο. Στην αξιολόγηση και πιστοποίηση λοιπόν του εκπαιδευτικού λογισμικού, υπεισέρχεται ενδεχομένως και ένας εξωεκπαιδευτικός, οικονομικός παράγοντας. Η Ελλάδα δεν έχει μεγάλη αγορά, αλλά πρόσφατα, το θέμα έχει τεθεί με μια άλλη μορφή: θεωρώντας, με την ευρεία έννοια, ως εκπαιδευτικά τα περιβάλλοντα τα οποία χρησιμοποιούνται για τις διάφορες πιστοποιήσεις δεξιοτήτων επαγγελματικού τύπου (όπως οι πιστοποιήσεις δεξιοτήτων χρήσης Η.Υ.), τα τελευταία έτη έχει επεκταθεί η ανάπτυξη και χρήση περιβαλλόντων online μετεκπαίδευσης/επιμόρφωσης/κατάρτισης αλλά και αξιολόγησης. Καθώς το σχετικό οικονομικό διακύβευμα είναι σημαντικό, υπάρχει μια προβληματική που αναπτύσσεται και η οποία σχετίζεται τόσο με την αξιοπιστία και ποιότητα των περιβαλλόντων αυτών, όσο και με το γενικότερο πρόβλημα της εμπορικής τους χρήσης.

Διαδικασίες  
αξιολόγησης  
κοινωνικού  
χαρακτήρα

Τέλος, θα πρέπει να αναφερθεί ότι η ανάπτυξη του λεγόμενου Web2.0, έχει ευνοήσει την ανάπτυξη *διαδικασιών κοινωνικού χαρακτήρα* ακόμη και στην αξιολόγηση του εκπαιδευτικού λογισμικού και των εκπαιδευτικών περιβαλλόντων. Έτσι, σε χώρες όπως οι Η.Π.Α., αλλά και διεθνώς, έχει αναπτυχθεί ένα ευρύ δίκτυο από sites, ομάδες με ειδικό ενδιαφέρον, επιτροπές εμπειρογνομόνων, ειδικές υπηρεσίες και άλλες πηγές, οι οποίες αξιολογούν εκπαιδευτικά προϊόντα (και λογισμικά ή εκπαιδευτικά περιβάλλοντα) βασιζόμενα κατά κύριο λόγο στη γνώμη των χρηστών.

«Εργαλεία» για  
την αξιολόγηση  
του  
εκπαιδευτικού  
λογισμικού

Στο Διαδίκτυο υπάρχουν πολλοί ιστοχώροι με αξιολογήσεις εκπαιδευτικού λογισμικού. Παρατίθενται ορισμένες διευθύνσεις που παρέχονται στο <http://www.schrockguide.net/critical-evaluation.html>

- Childrens' Software Revue: Software Evaluation Instrument

<http://www.childrensoftware.com/rating.html>

- Criteria for Evaluating Computer Courseware

([http://learngen.org/729/aust1TET\\_norm1/3000/3100\\_4/3140/3141\\_1](http://learngen.org/729/aust1TET_norm1/3000/3100_4/3140/3141_1).

[html#proc](#) )

- Kathy Schrock's Software Evaluation Form

(<http://kathyschrock.net/1computer/page4.htm> )

- Software Evaluation Form

[http://academics.smcvt.edu/cbauer-ramazani/gsl520\\_online/eCollege\\_files/software\\_evaluation\\_form.htm](http://academics.smcvt.edu/cbauer-ramazani/gsl520_online/eCollege_files/software_evaluation_form.htm)

- Software Evaluation Form

([http://www.software-evaluation.co.uk/software\\_evaluation\\_form.htm](http://www.software-evaluation.co.uk/software_evaluation_form.htm))

Ιστοχώροι για την αξιολόγηση εκπαιδευτικού λογισμικού

- California Learning Resource Network

(<http://clrn.org/home/>)

- Multimedia & Internet@Schools : Product Reviews in Brief

([http://www.mmischools.com/ArticleTypes/Product\\_Reviews](http://www.mmischools.com/ArticleTypes/Product_Reviews) )

- Superkids Software Reviews

(<http://www.superkids.com/>)

- Nova Scotia Software Evaluation Reports

(<http://lrt.ednet.ns.ca/softeval.shtml>)

- Ohio SchoolNet Software Review Project

([http://www.eric.ed.gov/ERICWebPortal/custom/portlets/recordDetails/detailmini.jsp?\\_nfpb=true&\\_ERICExtSearch\\_SearchValue\\_0=ED420506&ERICExtSearch\\_SearchType\\_0=no&accno=ED420506](http://www.eric.ed.gov/ERICWebPortal/custom/portlets/recordDetails/detailmini.jsp?_nfpb=true&_ERICExtSearch_SearchValue_0=ED420506&ERICExtSearch_SearchType_0=no&accno=ED420506))

- ReviewZone: CD-ROM Reviews

(<http://www.thereviewzone.com/>)

- Educator Software Reviews

[http://www.educationworld.com/a\\_tech/archives/edurate.shtml](http://www.educationworld.com/a_tech/archives/edurate.shtml)

- Educational Software Reviews

<http://www.learningvillage.com/>

### 3. Αξιολόγηση εκπαιδευτικού λογισμικού

Το εκπαιδευτικό λογισμικό και γενικότερα τα εκπαιδευτικά

περιβάλλοντα (στα οποία περιλαμβάνονται οι υπόλοιπες ψηφιακές πηγές διδακτικού υλικού, όπως οι ιστοχώροι) μπορούν να αξιολογηθούν από πολλές πλευρές. Αν πρόκειται για «λογισμικό διδασκαλίας» (tutorial), το μόνο ουσιαστικό αποτέλεσμα που έχει πραγματικό ενδιαφέρον είναι βέβαια η *διδασκτική του αποτελεσματικότητα*, το μέτρο στο οποίο βοηθά τους χρήστες (μαθητές ή σπουδαστές) να «μάθουν καλύτερα». Ωστόσο, η εκτίμηση του διδακτικού αποτελέσματος είναι πολύ δύσκολη, όπως ακριβώς είναι δύσκολη η εκτίμηση της ποιότητας και τελικά της διδακτικής αποτελεσματικότητας οιαδήποτε εκπαιδευτικού υλικού ή προϊόντος, όπως, για παράδειγμα, ενός διδακτικού εγχειριδίου.

Ένα εκπαιδευτικό λογισμικό και γενικότερα ένα εκπαιδευτικό περιβάλλον μπορεί να εκτιμηθεί αρχικά από τεχνική πλευρά και να αξιολογηθούν χαρακτηριστικά όπως η αξιοπιστία του, η «ρωμαλεότητα» του (πόσο «αντιστέκεται» σε μη-προβλεπόμενες καταστάσεις, όπως το αναπάντεχο πάτημα ενός πλήκτρου), ο βαθμός ανταπόκρισης στις προδιαγραφές του, η δυνατότητα να συνεργάζεται με άλλα λογισμικά – όπως για παράδειγμα τα σύγχρονα περιβάλλοντα γραφείου. Επίσης μπορεί να αξιολογηθεί από την άποψη του ενδιαμέσου, της διεπαφής: αν αυτή είναι ρητής έκφρασης, άμεσης διαχείρισης, κάποιου άλλου είδους ή μεικτή, αν είναι συνεπής και φιλική στο χρήστη. Αν το λογισμικό έχει κάποιου είδους περιεχόμενο, μπορεί να εξεταστεί η ποιότητα του περιεχομένου (γλώσσα, πολιτισμικά στοιχεία), το πόσο σύγχρονο (και επικαιροποιημένο) είναι το περιεχόμενο και πόσο γρήγορα μπορεί να ανανεωθεί. Φυσικά, ένα εκπαιδευτικό λογισμικό πρέπει να εκτιμηθεί κατά πρώτον και κυρίως από διδασκτική/παιδαγωγική άποψη. Στην επόμενη παράγραφο παρατίθενται αναλυτικότερα στοιχεία για την αξιολόγηση του λογισμικού.

Αν η αξιολόγηση οριστεί γενικά ως η συλλογή, η ανάλυση και η ερμηνεία δεδομένων που αποσκοπούν στην εκτίμηση της αποτελεσματικότητας του και της αποδοτικότητας του λογισμικού (Χ. Παναγιωτακόπουλος κ. ά, 2003), τότε θα πρέπει αρχικά να προσδιοριστεί ένα γενικότερο πλαίσιο για την πραγματοποίηση μιας

συστηματικής αξιολόγησης. Θα πρέπει να εξεταστούν στοιχεία όπως τα ακόλουθα:

- Ποιο είναι το γενικό θεωρητικό-εννοιολογικό πλαίσιο της αξιολόγησης
- Ποιοι είναι οι αντικειμενικοί στόχοι της αξιολόγησης (τόσο της τεχνικής, όσο και της εκπαιδευτικής-παιδαγωγικής): για παράδειγμα αν αξιολογείται η αποτελεσματικότητα ενδεχομένων νέων τεχνολογιών ή καινοτομιών που χρησιμοποιούνται, ο βαθμός καταλληλότητας του λογισμικού, ο λόγος κόστους προς απόδοση (διδασκτική ή άλλη απόδοση).
- Ποιους αφορά η αξιολόγηση, με άλλα λόγια ποιοι θα είναι οι τελικοί αποδέκτες των αποτελεσμάτων της αξιολόγησης;
- Ποιοι θα αποτελούν τους αξιολογητές και με ποιο τρόπο θα επιλεγούν;
- Ποια κατηγορία (στρατηγική) αξιολόγησης επιλέγεται: αναλυτική ή συνοπτική, ποσοτική, ποιοτική, διευκρινιστική, συνδυασμένη κλπ
- Το είδος της αξιολόγησης που επιλέγεται: διαμορφωτική, τελική, ερμηνευτική ή σύμφωνη με διάφορα άλλα μοντέλα, (όπως το μοντέλο Lawton – δεξ σχετική βιβλιογραφία).

Μια συστηματική αξιολόγηση στηρίζεται φυσικά σε μια σειρά δεδομένων, τα οποία έχουν συλλεγεί και καταγραφεί, είτε με συστηματικό τρόπο (στα πλαίσια μιας έρευνας ποσοτικής ή ποιοτικής) είτε με μη-συστηματικό τρόπο, για παράδειγμα εκτιμώντας την εμπειρία και τις προσωπικές εντυπώσεις εκπαιδευτικών, οι οποίοι χρησιμοποίησαν το υπό αξιολόγηση λογισμικό ή εκπαιδευτικό περιβάλλον. Η συλλογή δεδομένων μπορεί να περιλαμβάνει: ερωτηματολόγια, συνεντεύξεις (δομημένες ή αδόμητες), αυτοματοποιημένες μετρήσεις (για παράδειγμα αυτόματη καταγραφή δεδομένων από το ίδιο το περιβάλλον, την ώρα της λειτουργίας του), μελέτες πεδίου – δηλαδή παρατήρηση και καταγραφή της χρήσης του λογισμικού σε συνθήκες πραγματικής χρήσης. Στις περιπτώσεις αυτές εφαρμόζονται προφανώς όλες οι σχετικές τεχνικές και μέθοδοι της ποιοτικής και ποσοτικής ανάλυσης.

Εντοπίστε ιστοχώρους που σχετίζονται με τις διάφορες ομάδες κριτηρίων και τις κατηγορίες του εκπαιδευτικού λογισμικού. Επισκεφτείτε επίσης τους ιστοχώρους που ήδη αναφέρονται μέσα στο κείμενο.

#### 4. Κριτήρια Αξιολόγησης εκπαιδευτικού λογισμικού

Αξιολόγηση του περιεχομένου (εφόσον υφίσταται)

Το περιεχόμενο μπορεί να εκτιμηθεί από πολλές απόψεις, όπως από την άποψη του όγκου του, της επιστημονικής εγκυρότητάς του, της δόμησης και της παρουσίασής του, της πληρότητάς του, του τρόπου παρουσίασης του, της γλώσσας και της αισθητικής του, της συμφωνίας του με τα πολιτιστικά και κοινωνικά δεδομένα της κοινωνίας στην οποία απευθύνεται. Στο σημείο αυτό θα πρέπει να τονιστεί ότι σε πολλά και ευρέως διαδεδομένα εκπαιδευτικά περιβάλλοντα δεν υφίσταται κάποιο είδος περιεχομένου: για παράδειγμα τα λογισμικά προσομοίωσης ή οι μικρόκοσμοι δεν έχουν «περιεχόμενο» (τα περιβάλλοντα Logo-like, τα λογισμικά Δυναμικής Γεωμετρίας, το Interactive Physics, αλλά και το Excel αποτελούν τυπικά παραδείγματα λογισμικών και εκπαιδευτικών περιβαλλόντων χωρίς «περιεχόμενο»). Στις περιπτώσεις αυτές είναι απαραίτητο να εκτιμηθούν ορισμένες παράμετροι που προσιδιάζουν σε κάθε λογισμικό. Για παράδειγμα, στα περιβάλλοντα Δυναμικής Γεωμετρίας υφίστανται άρρητοι κανόνες διαχείρισης, οι οποίοι πρέπει να αξιολογηθούν – και μάλιστα να περιληφθούν στις σχετικές οδηγίες προς τους εκπαιδευτικούς. Ως τυπικό παράδειγμα μπορεί να αναφερθεί το εξής: Στα περιβάλλοντα Δυναμικής Γεωμετρίας ένα σημείο μπορεί να είναι «ορατό», αλλά να μην «υφίσταται» τυπικά. Έτσι η τυπική φράση της Ευκλείδειας γεωμετρίας «έστω  $\Lambda$  το σημείο τομής των ευθειών  $\alpha$  και  $\beta$ », στο περιβάλλον της Δυναμικής Γεωμετρίας σημαίνει ότι ακόμη και αν οι ευθείες  $\alpha$  και  $\beta$  τέμνονται στην οθόνη του Η.Υ., το σημείο τομής τους πρέπει να οριστεί ρητά (να γίνει συγκεκριμένη επιλογή από λίστα επιλογών) και στη συνέχεια να ονομαστεί « $\Lambda$ ».

Αξιολόγηση της  
παιδαγωγικής ή  
διδασκτικής  
μεθόδου

Η αξιολόγηση της παιδαγωγικής ή διδακτικής μεθόδου βασίζεται επί της ουσίας στην αξιολόγηση της θεωρίας μάθησης με την οποία μπορεί να συσχετιστεί ένα εκπαιδευτικό λογισμικό ή περιβάλλον. Προφανώς δεν υπάρχει ένας και μοναδικός τρόπος χρήσης ενός λογισμικού και η οργάνωση ενός μαθήματος μπορεί να είναι τελείως σύμφωνη με μια προγραμματισμένη διδασκαλία, στα πλαίσια της οποίας οι μαθητές να αποστηθίζουν ορισμούς και γεγονότα, ακόμη και αν ο εκπαιδευτικός χρησιμοποιεί ένα ανοιχτό περιβάλλον. Ωστόσο, στις περισσότερες περιπτώσεις, τα εκπαιδευτικά λογισμικά ή περιβάλλοντα έχουν δημιουργηθεί με βάση κάποια παιδαγωγική ή διδακτική θεώρηση, με βάση κάποια θεωρία μάθησης. Έτσι, για να δοθεί ένα ακραίο παράδειγμα, ένα πολυμεσικό λογισμικό στο οποίο υπάρχουν μόνο ασκήσεις με μονοσήμαντη απάντηση, δύσκολα θα μπορούσε να θεωρηθεί σύμφωνο με τις κονστрукτιβιστικές θεωρίες. Άρα, στην περίπτωση αυτή, δεν αξιολογείται η παιδαγωγική μέθοδος του εκπαιδευτικού λογισμικού ή περιβάλλοντος (η οποία δεν υφίσταται καθεαυτή), αλλά μάλλον οι δυνατότητες που προφέρονται για ενσωμάτωση του λογισμικού σε μάθημα συγκεκριμένου είδους. Επίσης η αξιολόγηση της παιδαγωγικής ή της διδακτικής μεθόδου μπορεί να περιλάβει και θέματα που έχουν σχέση με τη στήριξη του μαθητή, του εκπαιδευτικού και του μαθήματος. Είναι σκόπιμο επίσης να αξιολογηθεί η συμβατότητα του λογισμικού ή περιβάλλοντος με το αναλυτικό πρόγραμμα της εκπαιδευτικής βαθμίδας για την οποία προορίζεται και με το γενικότερο εκπαιδευτικό πλαίσιο στο οποίο θα ενταχθεί.

Αξιολόγηση της  
διεπαφής  
(διεπιφάνειας)  
συστήματος –  
χρήση  
(interface)

Η αξιολόγηση της διεπαφής αποτελεί ένα πολύ σημαντικό σημείο στη συνολική αξιολόγηση ενός λογισμικού. Αν το λογισμικό έχει κάποιο περιεχόμενο, κάποιου είδους διδακτικό υλικό, τότε, αυτό το υλικό πρέπει να είναι άρτιο στην εμφάνιση του (για παράδειγμα καλή ποιότητα εικόνων, φωτογραφιών και βίντεο). Η διεπαφή δεν πρέπει ωστόσο να εξεταστεί μόνο από εργονομική άποψη (για παράδειγμα αν τα περιεχόμενα των μενού είναι ορθολογικά κατανοητά), αλλά και από καθαρά διδακτική. Τα σχετικά βίντεο, οι εικόνες και οι

φωτογραφίες (για να αναφερθούμε στο ίδιο υλικό) δεν πρέπει να είναι μόνο καλής ποιότητας, αλλά να στηρίζουν τη μάθηση: να προκαλούν ερωτήσεις και απορίες, να υποδεικνύουν «δρόμους» αναζήτησης και διερεύνησης, να διεγείρουν το ενδιαφέρον των μαθητών. Επίσης, η διεπαφή θα πρέπει να είναι προσανατολισμένη στη διδασκαλία και να λαμβάνει υπόψη τις τρέχουσες απόψεις της Παιδαγωγικής και των Διδακτικών των διαφόρων επιστημονικών κλάδων. Για παράδειγμα, τα περιβάλλοντα άμεσης διαχείρισης (όπως της Δυναμικής Γεωμετρίας) και τα περιβάλλοντα ρητής διατύπωσης εντολών (όπως είναι η οικογένεια των Logo-περιβαλλόντων) παρουσιάζουν μεταξύ τους σημαντικότερες διαφορές με επιπτώσεις στη διδασκαλία (τον τρόπο που οργανώνεται το μάθημα) και τη μάθηση. Τα εκπαιδευτικά λογισμικά μπορούν να βοηθήσουν πολύ στη διεξαγωγή ενός μαθήματος, αλλά να εισαγάγουν επίσης και παρανοήσεις ή εσφαλμένες αντιλήψεις: τα περιβάλλοντα Δυναμικής Γεωμετρίας (λόγω του ιδιαίτερου interface που έχουν) μπορούν, για παράδειγμα, να ευνοήσουν αντιλήψεις των γεωμετρικών σχημάτων ως «ελαστικών» («λαστιχένια ευθύγραμμα τμήματα»). Αντιλήψεις αυτού του είδους έχουν καταγραφεί στη διεθνή βιβλιογραφία, αλλά δεν έχουν διερευνηθεί συστηματικά (F. Bellemain, 1987). Η «αντίδραση» του συστήματος στις ενέργειες ή τα «αιτήματα» του χρήστη θα πρέπει να είναι επίσης πολύ σαφής και ανάλογη με το «προφίλ» του χρήστη: για παράδειγμα ένα μήνυμα λάθους στη γλώσσα Logo πρέπει να είναι σε απλή, κατανοητή γλώσσα και να βοηθάει το χρήστη – λαμβάνοντας υπόψη το γεγονός ότι ο χρήστης θα είναι μάλλον ένας μαθητής της Πρωτοβάθμιας ή της Δευτεροβάθμιας Εκπαίδευσης και όχι ένας πεπειραμένος προγραμματιστής Η.Υ. Η ευκολία εκμάθησης του περιβάλλοντος και η ευκολία στη διαχείρισή του αποτελούν επίσης σημαντικά στοιχεία της διεπαφής που πρέπει να αξιολογηθούν.

Αξιολόγηση  
μαθητή και  
μαθησιακού  
αποτελέσματος  
(«διδακτική

Όπως είναι φανερό, η αξιολόγηση του τελικού μαθησιακού αποτελέσματος είναι ίσως η πιο σημαντική και η πιο πολύπλοκη – δεδομένου ότι και μόνο ο προσδιορισμός της «μάθησης» αποτελεί αντικείμενο συζήτησης της αντίστοιχης επιστημονικής κοινότητας εδώ

αποτελεσματικότα ητα») και πολλά χρόνια. Ως παράδειγμα, θα μπορούσε να αναφερθεί η δυσκολία που υπάρχει να διαπιστωθεί η βελτίωση των ικανοτήτων των μαθητών να επιλύουν γεωμετρικά προβλήματα, η οποία οφείλεται στη χρήση ενός συγκεκριμένου λογισμικού Δυναμικής Γεωμετρίας.

Στήριξη της διδασκαλίας Η ύπαρξη μιας σχετικής βιβλιογραφίας για τη χρήση των εκπαιδευτικών περιβαλλόντων δεν αποτελεί βέβαια ενδογενές χαρακτηριστικό ενός εκπαιδευτικού περιβάλλοντος ή λογισμικού, αλλά μπορεί να συνεκτιμηθεί σε ορισμένες περιπτώσεις όπως, για παράδειγμα, στην περίπτωση επιλογής ανάμεσα σε μια σειρά ομοειδή ή ισοδύναμα (από διδακτική άποψη) προϊόντα. Σημαντική είναι ωστόσο η ύπαρξη εγχειριδίων και λοιπού υποστηρικτικού υλικού είτε συνοδευτικού, είτε ενσωματωμένου στο ίδιο το λογισμικό. Στο υλικό αυτό θα πρέπει να περιλαμβάνεται μια σαφής περιγραφή των στόχων του λογισμικού, αλλά και ενδεικτικά ή πλήρη μαθήματα ή διδακτικές δραστηριότητες στα πλαίσια του λογισμικού. Ανάλογη πρέπει να είναι και η εκτίμηση της στήριξης του μαθητή: ποιότητα και ταχύτητα μηνυμάτων προς το μαθητή (που σχετίζεται και με τη διεπαφή), δυνατότητα παροχής βοήθειας προσαρμοσμένης στις ανάγκες του κάθε χρήστη, δυνατότητα πρακτικής εξάσκησης (διαφόρων βαθμών δυσκολίας, μη επαναλαμβανόμενης), δυνατότητα διασύνδεσης με Διαδίκτυο, με ηλεκτρονικό φάκελο υλικού (e-portfolio), δυνατότητα διασύνδεσης με άλλους χρήστες για συνεργασία. Μπορεί επίσης να αξιολογηθεί η παροχή δυνατοτήτων για τη διευκόλυνση του έργου του διδάσκοντος, όπως ημερολόγιο μαθημάτων, αξιολόγησης, δυσκολιών και προόδου των μαθητών, προγράμματα και «εργαλεία» διαχείρισης της τάξης, διαχείρισης εκπαιδευτικών σεναρίων και ασκήσεων.

Αξιολόγηση κόστους Είναι απαραίτητη μια εκτίμηση του απαιτούμενου κόστους για την προμήθεια/προσαρμογή σε τοπικές συνθήκες (για παράδειγμα, ελληνοποίηση ενός αλλόγλωσσου περιβάλλοντος) ή τη δημιουργία ενός εκπαιδευτικού λογισμικού, την εγκατάσταση, τη χρήση, τη συντήρηση και την ενδεχόμενη αναβάθμισή του (σε αυτό πρέπει να συνεκτιμηθεί η ενδεχόμενη απαραίτητη υλικοτεχνική υποδομή, η



επιμόρφωση των εκπαιδευτικών και άλλοι συναφείς παράγοντες).

Τεχνική  
αξιολόγηση

Στον τεχνικό τομέα αξιολογούνται η λειτουργικότητα και η διαλειτουργικότητα του εκπαιδευτικού λογισμικού ή περιβάλλοντος, όπως η αξιοπιστία, η ευχρηστία, αποδοτικότητα, η ασφάλεια αλλά και η συμβατότητα του με άλλα λογισμικά, λειτουργικά συστήματα και σύγχρονα περιβάλλοντα εργασίας.

Λοιπά θέματα

Αξιολογούνται τέλος και όψεις των εκπαιδευτικών λογισμικών και περιβαλλόντων που δεν περιλαμβάνονται ενδεχομένως στις παραπάνω κατηγορίες.

Τα παραπάνω συνιστούν (μερικές από τις) γενικές κατευθυντήριες γραμμές για την αξιολόγηση εκπαιδευτικών λογισμικών και γενικότερα εκπαιδευτικών περιβαλλόντων. Η σταδιακή τους εξειδίκευση, ανάλογα με τους επιδιωκόμενους στόχους, η «εκλέπτυνσή» τους οδηγεί σταδιακά σε ένα σύνολο ερωτήσεων, τεστ και ελέγχων ποσοτικής και ποιοτικής φύσεως πολύ λεπτομερείς. Για παράδειγμα, ένα σχετικά πλήρες σύστημα ελέγχου, ερωτηματολογίων και σχετικών δεικτών, μπορεί να περιλαμβάνει τελικά εκατοντάδες στοιχεία. Η σχετική βιβλιογραφία και οι άφθονες πηγές στο Διαδίκτυο παρέχουν πολλά δείγματα από λίστες ελέγχου (check lists), ερωτηματολόγια κλπ.

## 5. Προτεινόμενες δραστηριότητες

Δραστηριότητα 1<sup>η</sup>

Προτείνεται η ανεύρεση ιστοχώρων που σχετίζονται με τα κριτήρια αξιολόγησής του καθώς και επίσκεψη επίσης των ιστοχώρων που ήδη αναφέρονται μέσα στο κείμενο.

## 6. Ερωτήσεις

1) Ποιους από τους παράγοντες που αφορούν την αξιολόγηση των εκπαιδευτικών λογισμικών και περιβαλλόντων θεωρείτε ως πλέον σημαντικούς;

## 7. Ασκήσεις

Διαλέξτε κάποιο ή κάποια από τα παρακάτω λογισμικά που περιλαμβάνονται στην επιμόρφωση των ΠΑΚΕ και παρουσιάστε για καθένα σε δυο στήλες τα δυνατά και αδύνατα σημεία τους:

Άσκηση 1

Scratch  
MSWlogo  
Kodu  
Yenka  
Centennia  
Inspiration  
Kidspiration  
Interactive Physics  
KidPix  
Cabri  
Geogebra  
Sketchpad

Άσκηση 2

Παρακάτω δίνονται δύο ενδεικτικά checklists αξιολόγησης λογισμικού. Αφού τα μελετήσετε, να επιλέξετε ένα λογισμικό και να το αξιολογήσετε με βάση μια από τις δύο λίστες αξιολόγησης.

Checklist αξιολόγησης λογισμικού Kristin Miller & Jacquelin Bach, SAS inSchool Interns, Καλοκαίρι 2001 Copyright©2001, SASinSchool Cary, NC, USA. All rights reserved.		
Κριτήρια	Υποδεικνυόμενα χαρακτηριστικά	+, - ή √
1. Διδακτικό Περιεχόμενο	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Η πληροφορία είναι ακριβής, πλήρης και επικαιροποιημένη</li> <li>• Οι πηγές είναι αξιόπιστες και σαφώς προσδιορισμένες</li> <li>• Το περιεχόμενο και το περιβάλλον είναι συναφή με το θέμα</li> <li>• Όλη η πληροφορία σχετίζεται με τη δηλωμένη πρόθεση και τους μαθησιακούς στόχους.</li> <li>• Το περιεχόμενο μεταφέρει τους μαθητές πέρα από τα βασικά και ενθαρρύνει υψηλότερα επίπεδα σκέψης. Οι μαθητές εμπλέκονται σε μια εφαρμογή όσων έχουν μάθει.</li> </ul>	
2. Συνδέσεις με Αναλυτικό Πρόγραμμα	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Το προϊόν συμβαδίζει με τους στόχους του Α.Π. και μπορεί εύκολα να συνδεθεί με μαθήματα.</li> <li>• Χρησιμοποιεί παραδείγματα από την καθημερινή ζωή για να μην καταντήσει η διδασκαλία να είναι άσχετη με το μαθητή.</li> </ul>	

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Εναρμονίζεται με τις βασικές οδηγίες των διδακτικών αντικειμένων</li> </ul>	
3. Γραφικά/ Πολυμέσα	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Καλοσχεδιασμένα γραφικά που συνεισφέρουν στην ενίσχυση της μάθησης</li> <li>• Το φόντο και το κείμενο είναι ευχάριστα και ευκολοδιάβαστα.</li> <li>• Τα γραφικά είναι κατάλληλα ώστε να βελτιστοποιούν τη μάθηση.</li> <li>• Τα χρώματα χρησιμοποιούνται κατά τρόπο αποτελεσματικό.</li> <li>• Τα animation συμπληρώνουν τη μάθηση</li> <li>• Τα πολυμέσα φαίνεται να σχετίζονται άμεσα με τους μαθησιακούς στόχους.</li> </ul>	
4. Lay-out (σχεδίαση)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Οι μαθητές μπορούν πάντα να βρουν αυτό που τους χρειάζεται.</li> <li>• Είναι εύκολο να πλοηγηθούν μέσα από το σύνολο των πληροφοριών προκειμένου να βρουν χαρακτηριστικά που χρειάζονται.</li> <li>• Η σχεδίαση είναι σταθερή σε όλες τις σελίδες.</li> </ul>	
5. Τεχνικές όψεις	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Όλοι οι δεσμοί λειτουργούν κανονικά.</li> <li>• Οι σελίδες λειτουργούν στους περισσότερους browsers.</li> <li>• Όλοι οι πολυμεσικοί πόροι λειτουργούν πάντα.</li> <li>• Πλήρεις και σαφείς οδηγίες εγκατάστασης</li> </ul>	
6. Προσαρμοστικότη τα / προσβασιμότητα	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Οι υπερδεσμοί έχουν υποστήριξη για άτομα με ειδικές ανάγκες</li> <li>• Οι παράγραφοι και οι ενότητες έχουν σαφείς και ακριβείς πληροφορίες στις κεφαλίδες</li> <li>• Σταθερή χρήση κατάλληλων γραμματοσειρών</li> <li>• Το περιεχόμενο είναι πολυπολιτισμικό</li> <li>• Το περιεχόμενο εξυπηρετεί ποικιλία μαθησιακών ικανοτήτων</li> </ul>	
7. Εμπλοκή/ Διαδραστικότητα	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Απαιτεί πάντα από μαθητή να εμπλακεί ενεργά προκειμένου να μάθει</li> <li>• Κείμενο και αρχεία πάντα περιέχουν πολυμέσα προκειμένου να καταστήσουν τη μάθηση διαδραστική.</li> <li>• Παρέχει κατάλληλη ανατροφοδότηση</li> <li>• Παρακινεί το μαθητή να συνεχίσει να μαθαίνει και να κατακτά έννοιες</li> </ul>	
8. Υποστηρικτικό υλικό για μαθητή - δάσκαλο	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Το πρόγραμμα παρέχει βοήθεια σε κάθε στάδιο</li> <li>• Παρέχει ποικίλους τρόπους πρόσβασης σε τεχνική υποστήριξη</li> <li>• Παρέχει στους μαθητές πρόσθετους πόρους όπως ιστοσελίδες, βιβλιογραφία, κλπ ανάλογα με το μάθημα.</li> <li>• Δάσκαλοι και μαθητές μπορούν εύκολα να καταγράψουν την πρόοδο μέσα από την ανατροφοδότηση ή άλλη τεκμηρίωση.</li> </ul>	
9. Αξιολόγηση	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Κατάλληλες μέθοδοι αξιολόγησης προσαρμοσμένες στους μαθησιακούς στόχους</li> <li>• Οι δάσκαλοι μπορούν εύκολα να αξιολογήσουν την πρόοδο του μαθητή με βάση τα αποτελέσματα που τους παράσχει</li> </ul>	

	το προϊόν	
10. Καταλληλότητα σε σχέση με την τάξη / ηλικία	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Το προϊόν είναι κατάλληλο για τη συγκεκριμένη τάξη και ηλικία</li> <li>• Το επίπεδο του κειμένου είναι κατάλληλο για το κοινό στο οποίο απευθύνεται.</li> <li>• Οι οδηγίες είναι σαφείς και πλήρεις προκειμένου οι μαθητές να ολοκληρώνουν συγκεκριμένες δραστηριότητες</li> </ul>	
11. Ευελιξία	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Οι μαθητές μπορούν σε τακτά διαστήματα να σώζουν τη δουλειά τους και να συνεχίζουν οποτεδήποτε από εκεί που σταμάτησαν.</li> <li>• Όλες οι προτεινόμενες χρήσεις του λογισμικού μπορούν να υλοποιηθούν εύκολα μέσα στην τάξη</li> <li>• Το πρόγραμμα χαρακτηρίζεται από τη δυνατότητα χρήσης δραστηριοτήτων για μετωπική διδασκαλία σε όλη την τάξη, ατομική ή ομαδική.</li> </ul>	
Σχόλια		Συνολική αποτίμηση

### Children's Software Evaluation Instrument

© 1998 Children's Technology Review ( <http://www.childrenssoftware.com/rating.html#inst> )

#### I. Ευκολία στη χρήση (Μπορεί ένα παιδί να το χρησιμοποιήσει με την ελάχιστη βοήθεια;)

	Π	ΜΦ	ΠΤ	Π=πάντα(1) ΜΦ=Μερικές φορές(0,5) ΠΤ=ποτέ(0)
1	___	___	___	Οι απαιτούμενες δεξιότητες για χρήση του προγράμματος είναι σχετικές με
2	___	___	___	την ηλικία
3	___	___	___	μετά την πρώτη χρήση οι μαθητές μπορούν μόνα τους να κάνουν χρήση του
4	___	___	___	Η πρόσβαση στα μενού είναι απλή
5	___	___	___	Δεν είναι προαπαιτούμενη η αναγνωστική ικανότητα
6	___	___	___	Τα γραφικά είναι τα κατάλληλα για τους συγκεκριμένους χρήστες
7	___	___	___	Η διαδικασία εκτύπωσης είναι απλή
8	___	___	___	Εύκολη πρόσβαση και αποχώρηση από το πρόγραμμα οποιαδήποτε στιγμή
9	___	___	___	Η πρόσβαση στο αρχικό μενού είναι γρήγορη και εύκολη
10	___	___	___	Το γραπτό υλικό είναι βοηθητικό
11	___	___	___	Οι οδηγίες μπορούν να προβληθούν στην οθόνη αν είναι απαραίτητο
12	___	___	___	οι μαθητές αντιλαμβάνονται μια λάθος ενέργεια
13	___	___	___	Οι εικόνες είναι μεγάλες και εύκολα επιλέγονται με το ποντίκι Η διαδικασία εγκατάστασης απλή και εύκολη

#### II. Είναι κατασκευασμένο έχοντας στο μυαλό την πραγματικότητα όπως την αντιλαμβάνονται τα παιδιά;

- 1    \_\_\_ \_\_\_ Παρέχει γρήγορα, σαφή και προφανή ανταπόκριση στις ενέργειες των
- 2    \_\_\_ \_\_\_ μαθητών
- 3    \_\_\_ \_\_\_ Ο μαθητής έχει έλεγχο στο τι εμφανίζεται στην οθόνη του
- 4    \_\_\_ \_\_\_ Ο μαθητής έχει τον έλεγχο στην σειρά με την οποία εμφανίζονται
- 5    \_\_\_ \_\_\_ αντικείμενα στην οθόνη
- 6    \_\_\_ \_\_\_ Η σειρά τίτλων στην οθόνη είναι σύντομη ή μπορεί να παραβλεφθεί
- 7    \_\_\_ \_\_\_ Όταν ο μαθητής πατά παρατεταμένα ένα πλήκτρο μόνο ένα δεδομένο  
στέλνεται στον υπολογιστή  
Αρχεία που δεν προορίζονται για το μαθητή είναι ασφαλή.  
Το πρόγραμμα μπορεί να χρησιμοποιηθεί είτε στο σχολείο είτε στο σπίτι

### III. Εκπαιδευτικά (Τι μπορεί να μάθει από το πρόγραμμα ο μαθητής;)

- 1    \_\_\_ \_\_\_ Παρέχει μια καλή παρουσίαση του περιεχομένου μιας η
- 2    \_\_\_ \_\_\_ περισσότερων περιοχών
- 3    \_\_\_ \_\_\_ Τα γραφικά δεν αποσπούν την προσοχή από τους εκπαιδευτικούς
- 4    \_\_\_ \_\_\_ στόχους
- 5    \_\_\_ \_\_\_ Η ανατροφοδότηση συνεπάγεται ουσιαστικές δυνατότητες σε ήχο
- 6    \_\_\_ \_\_\_ και γραφικά
- 7    \_\_\_ \_\_\_ Γίνεται χρήση ήχου
- 8    \_\_\_ \_\_\_ Η παρουσίαση είναι διαφορετική με κάθε χρήση
- 9    \_\_\_ \_\_\_ Η ανατροφοδότηση ενισχύει το περιεχόμενο
- 10   \_\_\_ \_\_\_ Τα στοιχεία του προγράμματος αντιστοιχούν σε άμεσες εμπειρίες
- 11   \_\_\_ \_\_\_ Δεν υπάρχει προκατάληψη φύλου
- 12   \_\_\_ \_\_\_ Δεν υπάρχει φυλετική προκατάληψη  
Οι ιδέες του μαθητή μπορούν να ενσωματωθούν στο πρόγραμμα  
Το πρόγραμμα συνοδεύεται από στρατηγικές που επεκτείνουν τη  
μάθηση  
Υπάρχει ικανοποιητική ποσότητα διδασκόμενης ύλης

### IV. Διασκέδαση (Είναι το πρόγραμμα ευχάριστο για το χέστη;)

- 1    \_\_\_ \_\_\_ Ο μαθητής απολαμβάνει το πρόγραμμα
- 2    \_\_\_ \_\_\_ Τα γραφικά έχουν νόημα για το μαθητή
- 3    \_\_\_ \_\_\_ Το πρόγραμμα είναι ελκυστικό για ένα ευρύ κοινό
- 4    \_\_\_ \_\_\_ Οι μαθητές επιστρέφουν στο πρόγραμμα ξανά και ξανά
- 5    \_\_\_ \_\_\_ Ομιλία και ήχος έχουν νόημα για το μαθητή
- 6    \_\_\_ \_\_\_ Ο μαθητής διαλέγει το επίπεδο που θέλει.
- 7    \_\_\_ \_\_\_ Το πρόγραμμα ανταποκρίνεται στις ενέργειες του μαθητή

### V. Χαρακτηριστικά σχεδίασης (Πόσο «έξυπνο» είναι το πρόγραμμα;)

- 1    \_\_\_ \_\_\_ Το πρόγραμμα έχει ικανότητα ομιλίας
- 2    \_\_\_ \_\_\_ Ικανότητα εκτυπώσεων
- 3    \_\_\_ \_\_\_ Κρατά αρχείο της δουλειάς των μαθητών
- 4    \_\_\_ \_\_\_ Οι ιδέες των μαθητών ενσωματώνονται στο πρόγραμμα.
- 5    \_\_\_ \_\_\_ Ρύθμιση ήχων
- 6    \_\_\_ \_\_\_ Προσαρμογή ανατροφοδότησης στις ατομικές ανάγκες του κάθε  
μαθητή
- 7    \_\_\_ \_\_\_

- 8    — — —    Τηρεί «ιστορικό» της χρήσης του μαθητή για μια μεγάλη χρονική περίοδο  
Εύκολη πρόσβαση στις επιλογές για δάσκαλο/γονέα

#### VI. Κόστος (Πόσο κοστίζει έναντι του πόσα παρέχει. Αξίζει τον κόπο;)

Λαμβάνοντας υπόψιν τους παραπάνω παράγοντες και την μέση τιμή αγοράς του λογισμικού μπορείτε να αξιολογήσετε τη σχετική αξία του προγράμματος. Λάβετε υπόψιν σας επίσης πρόσθετο hardware που πιθανόν απαιτείτε για να επιτευχθεί η πλήρης αξιοποίηση του προγράμματος.

Φτωχό					Καλό				
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10

Άσκηση 3

Επιλέξτε δύο λογισμικά που έχουν παρόμοια λειτουργία (για παράδειγμα δύο λογισμικά γεωμετρίας) και προσπαθήστε να επισημάνετε τις διαφορές τους χρησιμοποιώντας τα κριτήρια που αναπτύχθηκαν παραπάνω.

### 8. Βιβλιογραφία - Δικτυογραφία

<http://www.library.cornell.edu/olinuris/ref/research/webeval.html>

Ιστοχώρος του Cornell University, USA, με κριτήρια αξιολόγησης ιστοχώρων και ιστοσελίδων

<http://www.lib.berkeley.edu/TeachingLib/Guides/Internet/Evaluate.html>

Κριτήρια αξιολόγησης ιστοχώρων και ιστοσελίδων από ερευνητές του Πανεπιστημίου του Berkeley CA, USA.

[http://www.lesley.edu/library/guides/research/evaluating\\_web.html](http://www.lesley.edu/library/guides/research/evaluating_web.html)

Κριτήρια αξιολόγησης ιστοχώρων και ιστοσελίδων από τη βιβλιοθήκη του Πανεπιστημίου Lesley, USA.

*(Ημερομηνία τελευταίας επίσκεψης για όλες τις σελίδες της ενότητας αυτής 04/11/2012)*

Ενδεικτική  
βιβλιογραφία

D. Jonassen (2000) *Computers as Mindtools for Schools: Engaging Critical Thinking*, Prentice Hall.

F. Bellemain (1992) *Conception, réalisation et expérimentation d'un logiciel d'aide à l'enseignement de la géométrie: Cabri-géomètre*, στη Γαλλική γλώσσα, Αγγλικός τίτλος: *Design, implementation and experimentation of a computer environment for teaching/learning geometry: Cabri-géomètre*, Διδακτορική διατριβή στο Πανεπιστήμιο Grenoble I, Joseph Fourier, Γαλλία. Η διατριβή είναι διαθέσιμη είτε από το συγγραφέα (ηλεκτρονική μορφή), είτε από τη σχετική υπηρεσία του Πανεπιστημίου.

Hoyles, C. (1993) *Microworlds / Schoolworlds: the Transformation of an Innovation*. In W. Dorfler, C. Keitel & K. Ruthven (Eds), *Learning from Computers: Mathematics Education and Technology*, pp. 1-17. Berlin: Springer - Verlag.

Kynigos, C. (in press) *Half-baked Microworlds in use in Challenging Teacher Educators' Knowing*, *International Journal of Computers for Mathematical Learning*. Kluwer Academic Publishers, Netherlands.

A. Ράπτης και A. Ράπτη (2004) *Μάθηση και διδασκαλία στην Εποχή της Πληροφορίας, Τόμος Α' και Β', αυτοέκδοση*.

B. Κόμης (2004) *Εισαγωγή στις εκπαιδευτικές εφαρμογές των Τεχνολογιών Πληροφορίας και Επικοινωνιών, Εκδόσεις Νέων Τεχνολογιών*

Δαγδιλέλης Β., «Ο ρόλος της διεπαφής και των αναπαραστάσεων στο σύγχρονο εκπαιδευτικό λογισμικό» στο *Νέες Τεχνολογίες στην Εκπαίδευση*, Ι. Ι. Κεκές (επιμ.), εκδόσεις ΑΤΡΑΠΟΣ, Αθήνα, 2004.

Δημητρακοπούλου, Α. (1998). *Σχεδιάζοντας εκπαιδευτικά λογισμικά - Από τις εμπειρικές προσεγγίσεις στη διεπιστημονική θεώρηση. Σύγχρονη Εκπαίδευση*. No 100 & No 101, σελ. 114-123 & 95-103.

Κυνηγός, Χ. (2002). *Νέες Πρακτικές με Νέα Εργαλεία στην Τάξη. Νοητικά Εργαλεία και Πληροφοριακά Μέσα: Παιδαγωγική Αξιοποίηση της Σύγχρονης Τεχνολογίας για τη Μετεξέλιξη της Εκπαιδευτικής Πρακτικής*. Επιμέλεια: Κυνηγός, Χ. & Δημαράκη. Β., Εκδ. Καστανιώτη,

27-53.

Ξένου Ν. (2002) Δυνατότητες αξιοποίησης πολυαναπαραστασιακών λογισμικών στη διδασκαλία των συναρτήσεων. Νοητικά Εργαλεία και Πληροφοριακά Μέσα: Παιδαγωγική Αξιοποίηση της Σύγχρονης Τεχνολογίας για τη Μετεξέλιξη της Εκπαιδευτικής Πρακτικής. Επιμέλεια: Κυνηγός, Χ. & Δημαράκη. Β., Εκδ. Καστανιώτη, 198-232.

Τ. Μικρόπουλος (2000) Εκπαιδευτικό Λογισμικό, Εκδόσεις Κλειδάριθμος.

Χ. Παναγιωτακόπουλος, Χ. Πιερρακέας, Π. Πιντέλας (2003) *Το εκπαιδευτικό λογισμικό και η αξιολόγησή του*, εκδόσεις Μεταίχμιο.



## Ενότητα 4.3

# Συνοπτική παρουσίαση υφιστάμενου εκπαιδευτικού λογισμικού

### 1. Εισαγωγή

Στο μάθημα αυτό παρουσιάζεται το διαθέσιμο εκπαιδευτικό λογισμικό από το ΥΠΕΠΘ και οι δυνατότητες που προσφέρει.

Διδακτικοί  
Στόχοι

- Η ενημέρωση για χαρακτηριστικά εκπαιδευτικά λογισμικά εγκεκριμένα από το ΥΠΕΠΘ

### 2. Παρουσίαση εκπαιδευτικού λογισμικού

Λογισμικό που  
μπορεί να  
χρησιμοποιηθεί  
στην Εκπαίδευση  
και είναι  
ελεύθερα  
προσβάσιμο

Στο λογισμικό που διατίθεται από το ΥΠΕΠΘ περιλαμβάνονται τα εξής:

(πρώην)  
Παιδαγωγικό  
Ινστιτούτο

Το λογισμικό που έχει παραχθεί από το (μη-υφιστάμενο πλέον) Παιδαγωγικό Ινστιτούτο (<http://www.pi-schools.gr>).

Ιδιαίτερα στη διεύθυνση: <http://pi-schools.sch.gr/> υπάρχουν τα νεότερα λογισμικά (προσβάσιμα και απευθείας από το e-γλικο. Τελευταία πρόσβαση το Μάρτιο του 2013).

ΕΑΙΤΥ

Το λογισμικό που έχει παραχθεί από το ΕΑΙΤΥ (σήμερα ΙΤΥΕ «Διόφαντος»). Παρουσίαση των λογισμικών που έχουν αναπτυχθεί ή εξελληνιστεί στα πλαίσια διαφόρων υποέργων της ΟΔΥΣΣΕΙΑΣ (όπως ΝΑΥΣΙΚΑ, ΣΕΙΡΗΝΕΣ, ΚΙΡΚΗ, ΠΗΝΕΛΟΠΗ κ.ά.), υπάρχει στη διεύθυνση:

<http://edsoft.cti.gr/edsoft/index.html> και ορισμένα στοιχεία τους στο <http://odysseia.cti.gr/action-logismiko/>. Ανάλογα, υπάρχει παρουσίαση λογισμικών που έχουν παραχθεί στο πλαίσιο του υποέργου ΧΡΥΣΑΛΛΙΔΕΣ (<http://pleiades.cti.gr>).

Σχολικό Δίκτυο e-yliko	Εκπαιδευτικό υλικό που χρησιμοποιεί το λογισμικό αυτό (αλλά και λογισμικό ανοιχτό, όπως και βασικές εφαρμογές γραφείου και άλλο λογισμικό) υπάρχει στο Πανελλήνιο Σχολικό Δίκτυο ( <a href="http://www.e-yliko.gr/resource/supportmaterial/suppSoft.aspx">http://www.e-yliko.gr/resource/supportmaterial/suppSoft.aspx</a> ), στο e-yliko του ΥΠΕΠΘ ( <a href="http://www.e-yliko.gr/">http://www.e-yliko.gr/</a> ) και επίσης διαθέσιμο ανάλογο υλικό θα υπάρξει (όταν ολοκληρωθεί η διαδικασία αξιολόγησης του) στα πλαίσια του υποέργου ΝΗΡΗΙΔΕΣ ( <a href="http://pleiades.cti.gr">http://pleiades.cti.gr</a> ).
Επιλεγμένοι τίτλοι λογισμικών	Cabri Geometry II (Γεωμετρία), The Geometer's Sketchpad (Γεωμετρία), Modellus (Μαθηματικά, Φυσική), Function Probe (Μαθηματικά, Φυσική), Interactive Physics (Φυσική), Ταξινομούμε (Στατιστική, γεωγραφία, ιστορία, κλπ για κατανόηση εννοιών διαχείρισης πληροφορίας και δεδομένων), Γαία II (για διδασκαλία φαινομένων που σχετίζονται με τη γη), Χελωνόκοσμοι (Μαθηματικά), Πρωτέας (Πιθανότητες – Στατιστική), Γλώσσα η ελληνική (θεωρητικές επιστήμες), Microworlds Pro (μαθηματικά, πληροφορική), κλπ

### 3. Προτεινόμενες Δραστηριότητες

Δραστηριότητα 1η	Επισκεφθείτε τους ιστοχώρους που αναφέρονται παραπάνω, επιλέξτε μερικά από τα παρουσιαζόμενα λογισμικά και δοκιμάστε να τα κατηγοριοποιήσετε σύμφωνα με τα κριτήρια που έχουν αναπτυχθεί στην παράγραφο 4.1
---------------------	---

### 4. Ερωτήσεις

1) Τα λογισμικά που αναφέρονται είναι είτε εξελληνισμένα, είτε καθ' ολοκληρία λογισμικά που έχουν παραχθεί στην Ελλάδα. Θεωρείτε ότι ορισμένα λογισμικά θα έπρεπε να παραχθούν αποκλειστικά στην Ελλάδα (για παράδειγμα σχετικά με την Ιστορία, τη γλώσσα κλπ) ή

εκτιμάτε ότι ο τόπος παραγωγής δεν παίζει ρόλο; Με ένα γενικότερο τρόπο, πιστεύεται ότι το ελληνικό εκπαιδευτικό σύστημα έχει ιδιαιτερότητες οι οποίες επιβάλλουν την παραγωγή διδακτικού υλικού ή εκπαιδευτικών περιβαλλόντων;

2) Θεωρείτε ότι η τάση για ΕΛ/ΛΑΚ θα επηρεάσει κατά τρόπο ουσιώδη το χώρο της εκπαίδευσης ή εκτιμάτε ότι πρόκειται μάλλον για περιθωριακές δραστηριότητες, οι οποίες τελικά δε θα παίξουν σημαντικό ρόλο;

## 5. Ασκήσεις

- 1) Με βάση το λογισμικό που έχει περιγραφεί και παρουσιαστεί στις προηγούμενες ενότητες, τις γενικές θεωρίες μάθησης και την προβληματική της χρήσης των περιβαλλόντων και λογισμικών, δοκιμάστε να περιγράψετε ένα λογισμικό το οποίο θα σας βοηθούσε στη διδασκαλία ενός αντικειμένου της ειδικότητάς σας.

## 6. Βιβλιογραφία - Δικτυογραφία

*Πέρα από όσες έχουν ήδη αναφερθεί παραπάνω μπορείτε να επισκεφτείτε και:*

<http://cmap.ihmc.us/> Λογισμικό CMAP (ελεύθερο λογισμικό) για τη δημιουργία και διαχείριση εννοιολογικών Χαρτών

[www.greek-language.gr](http://www.greek-language.gr) Δ. Κουτσογιάννης (2007). Η αξιοποίηση των Τεχνολογιών της Πληροφορίας και Επικοινωνίας στη διδασκαλία των φιλολογικών μαθημάτων και κυρίως στη διδασκαλία της ελληνικής. Έρευνα στους φιλόλογους – επιμορφωτές στο πλαίσιο του έργου 'Οδύσσεια'. Στην *Πύλη για την ελληνική γλώσσα και τη γλωσσική εκπαίδευση*

- Laborde C. (2001). Integration of technology in the design of geometry tasks with Cabri-geometry. *International Journal of Computers for Mathematical Learning*, 6, 283-317
- Papadopoulos, I. & Dagdilelis, V. (2005). Computer as a tool of verification in a geometry problem-solving context. In Novotna J. (Ed), SEMT' 05, International Symposium Elementary Maths Teaching Proceedings, (pp.260-268). Charles University, Faculty of Education. Prague. The Czech Republic.
- Papadopoulos, I. & Dagdilelis, V.: (2006). The Theory of Transactional Distance as a Framework for the Analysis of Computer Aided Teaching of Geometry, *The International Journal for Technology in Mathematics Education (IJTME)*, 13(4), 175-182
- Ενδεικτική βιβλιογραφία
- Κυνηγός, Π. (2007). Το Μάθημα της Διερεύνησης, Παιδαγωγική αξιοποίηση των ψηφιακών τεχνολογιών για τη διδακτική των μαθηματικών, Από την έρευνα στη σχολική τάξη, Αθήνα: Ελληνικά Γράμματα
- Μικρόπουλος, Τ. (2000). Εκπαιδευτικό λογισμικό. Θέματα σχεδίασης και αξιολόγησης λογισμικού υπερμέσων. Αθήνα: Κλειδάριθμος
- Νικολοπούλου Κ. Οι Τεχνολογίες της Πληροφορίας και των Επικοινωνιών (ΤΠΕ) στην προσχολική εκπαίδευση: βιβλιογραφική επισκόπηση αναφορικά με τη χρήση των ΤΠΕ από νήπια, *Θέματα στην Εκπαίδευση*, 7 (2), 197-221, 2006
- Σολομωνίδου, Χ. (2001). Σύγχρονη Εκπαιδευτική Τεχνολογία. Υπολογιστές και μάθηση στην Κοινωνία της Γνώσης. Θεσσαλονίκη: Κώδικας.

## Ενότητες 5.1 & 5.2

# Σχολικό εργαστήριο πληροφορικής και εισαγωγή στα θέματα ασφάλειας

## 1. Εισαγωγή

Το μάθημα περιλαμβάνει την άκρως συνοπτική παρουσίαση θεμάτων που σχετίζονται με το Σχολικό εργαστήριο Πληροφορικής και ιδιαιτέρως με τα θέματα ασφαλείας.

### Διδακτικοί Στόχοι

- Στοιχειώδεις γνώσεις για τον τρόπο λειτουργίας των σχολικών εργαστηρίων
- Βασικές γνώσεις για την ασφάλεια των σχολικών δικτύων και Η.Υ.

## 2. Βασικές έννοιες Δικτύων

Το Διαδίκτυο διασυνδέει μια μεγάλη ποικιλία συστημάτων και αποτελεί το μέσο επικοινωνίας για μια ακόμη μεγαλύτερη ποικιλία εφαρμογών. Το πρότυπο αναφοράς TCP/IP έπαιξε ένα σημαντικό ρόλο στην επικράτηση του. Το πρότυπο αναφοράς του Διαδικτύου μπορεί να οργανωθεί σε τέσσερα επίπεδα:

- Επίπεδο φυσικού μέσου-διασύνδεσης
- Επίπεδο δικτύου
- Επίπεδο μεταφοράς
- Επίπεδο εφαρμογών.

Το πρότυπο αναφοράς αυτό αποτελείται από δυο πρωτόκολλα επικοινωνίας το πρωτόκολλο ελέγχου μεταφοράς (TCP) και το πρωτόκολλο Διαδικτύου (IP). Σε κάθε κόμβο του Διαδικτύου έχει αντιστοιχισθεί μια διαφορετική διεύθυνση (διεύθυνση IP), η οποία έχει τη μορφή Χ.Υ.Ζ.Ψ, όπου κάθε γράμμα αντιστοιχεί σε έναν ακέραιο από

0 έως 255. Το Σύστημα Ονομασίας Περιοχών (DNS, Domain Name System), επιτρέπει την αντιστοίχιση μιας IP διεύθυνσης με ένα συμβολικό όνομα (για παράδειγμα τη διεύθυνση 194.177.193.129 με το συμβολικό όνομα

[www.pi-schools.gr](http://www.pi-schools.gr), που αντιστοιχεί στο Παιδαγωγικό Ινστιτούτο).

Η ανταλλαγή πληροφοριών μεταξύ Η.Υ. πραγματοποιείται με τη βοήθεια πακέτων δεδομένων που αποστέλλονται προς το δίκτυο, δρομολογούνται και παραδίδονται στον παραλήπτη, ενώ ελέγχεται και η ακεραιότητα των δεδομένων.

Οι IP διευθύνσεις διακρίνονται σε διευθύνσεις τάξης-A, τάξης-B, τάξης-C, τάξης-D.

Εκτός των άλλων, το πρότυπο αναφοράς καθορίζει μια μοναδική διεύθυνση για κάθε εφαρμογή που καταχωρίζεται σε κάθε σταθμό εργασίας και έτσι εξασφαλίζεται ότι κάθε δρομολογούμενο πακέτο αντιστοιχείται με την ορθή εφαρμογή. Οι διευθύνσεις αυτές αποκαλούνται θύρες (ports).

Για τη βελτιστοποίηση της λειτουργίας των δικτύων χρησιμοποιούνται και μια σειρά από ενδιάμεσες συσκευές και διατάξεις:

Η γέφυρα διαχειρίζεται τη διακίνηση της πληροφορίας ανάμεσα σε τοπικά δίκτυα με τον ίδιο τύπο πρωτοκόλλου.

Η πύλη διακίνηση της πληροφορίας ανάμεσα σε δίκτυα που έχουν ενδεχομένως διαφορετικό τύπο πρωτοκόλλου.

Ο δρομολογητής διαβιβάζει πακέτα δεδομένων στον προορισμό τους.

### 3. Θέματα ασφαλείας

«Κακόβουλα»  
λογισμικά

Ο μεγαλύτερος κίνδυνος για τους Η.Υ. προέρχεται από τα λεγόμενα «κακόβουλα» λογισμικά όπως οι ιοί και οι Δούρειοι Ίπποι (Trojan Horses), τα worms. Τα κακόβουλα λογισμικά περιλαμβάνουν επίσης τις κατηγορίες spyware, adware, tracking cookies, dialers. Με τον όρο “spyware” χαρακτηρίζουμε συνήθως το λογισμικό που εγκαθίσταται λαθραία, χωρίς τη γνώση ή την άδεια του χρήστη, με στόχο να υποκλέψει πληροφορίες ή να ελέγξει τη λειτουργία του Η/Υ.

Αντίθετα προς τους ιούς (virus, worms), τα spyware δεν διαδίδονται με

πολλαπλασιασμό, δηλαδή δεν αντιγράφουν τον εαυτό τους. Ένας Η/Υ που έχει προσβληθεί από spyware, δεν μεταδίδει-εξαπλώνει τη «μόλυνσή του» μέσω του δικτύου. Συνήθως η εγκατάσταση του spyware πραγματοποιείται με εξαπάτηση του χρήστη κατά την επίσκεψή του σε ιστοσελίδες. Ο χρήστης μπορεί να δώσει τη συγκατάθεσή του για την εκτέλεση μιας λειτουργίας, κατά την επίσκεψη σε ιστοσελίδα, που όμως το μήνυμα είναι παραπλανητικό, ενώ η λειτουργία αντιστοιχεί στην εγκατάσταση του spyware. Σε άλλη περίπτωση μπορεί το λογισμικό που προσφέρεται στο χρήστη να μεταφέρει μαζί και spyware ή κατά την εγγραφή σε υπηρεσίες P2P ο χρήστης να οδηγείται και στη λήψη spyware.

Ένα spyware πρόγραμμα σπανίως συναντάται μόνο του. Συνήθως σε ένα «μολυσμένο» Η/Υ συνυπάρχουν πολλά spyware-adware, το οποία επηρεάζουν αισθητά την απόδοση του Η/Υ, επιβαρύνουν το φόρτο εργασίας του σκληρού δίσκου και αυξάνουν την κίνηση του δικτύου. Επίσης μπορούν να υπάρξουν και προβλήματα ευστάθειας του συστήματος, ενώ τα «συμπτώματα» να είναι παραπλανητικά και να οδηγούν ακόμη και σε ενδείξεις προβλήματος hardware.

#### Spyware

Προγράμματα για τη διαγραφή ή προστασία του Η/Υ ενάντια σε spyware έχουν αναπτυχθεί, αντίστοιχα προς τη λειτουργία των προγραμμάτων anti-virus

Θα πρέπει να αναφερθεί ότι τα spyware και adware προγράμματα δεν είναι πάντοτε επικίνδυνα για τη λειτουργία του Η/Υ. Σε κάθε περίπτωση όμως δεν παύουν να επιβαρύνουν τη λειτουργία του Η/Υ και του δικτύου, κυρίως στέλνοντας πληροφορίες στο δημιουργό τους. Κάποιες από τις κακόβουλες ενέργειες είναι :

- Υποκλέπτουν πληροφορίες που διακινεί ο χρήστης μέσω του Διαδικτύου.
- Συντομεύσεις και εικονίδια δικτυακών τόπων τοποθετούνται στην επιφάνεια εργασίας, χωρίς τη συγκατάθεση του χρήστη.
- Διαδικτυακοί τόποι καταχωρούνται στη λίστα των επιθυμητών διευθύνσεων, χωρίς τη συγκατάθεση του χρήστη.
- Η δραστηριότητα του φυλλομετρητή (browser) παρακολουθείται

και καταγράφεται.

- Μεταβάλλουν τη διεύθυνση και δρομολογούν το φυλλομετρητή σε δικές τους τοποθεσίες.
- Εμφανίζουν αναδυόμενα διαφημιστικά παράθυρα (pop-ups ads)
- Γραμμές εργαλείων και εργαλεία αναζήτησης προστίθενται στο φυλλομετρητή, χωρίς τη συγκατάθεση του χρήστη.
- Προτιμήσεις και προσωπικές πληροφορίες, αποκτώνται και διοχετεύονται προς τρίτους, χωρίς τη συγκατάθεση του χρήστη.
- Η σελίδα έναρξης, καθώς και άλλες ρυθμίσεις τροποποιούνται, μη επιτρέποντας τη διόρθωσή τους από το χρήστη.
- Εμποδίζουν - καθυστερούν τη λειτουργία του Η/Υ.
- Δεσμεύουν χώρο του σκληρού δίσκου
- Αυξάνουν τη δικτυακή κίνηση
- Εγκαθιστούν επιπλέον λογισμικά.

#### Adware

Ο όρος adware χρησιμοποιείται περισσότερο για κάθε πρόγραμμα που εμφανίζει διαφημιστικά μηνύματα. Ακόμα και ένα πρόγραμμα διαχείρισης ηλεκτρονικής αλληλογραφίας, που διανέμεται χωρίς χρέωση και ως αντάλλαγμα εμφανίζει διαφημιστικά μηνύματα, συγκαταλέγεται στην κατηγορία adware. Εντούτοις και τα adware μπορούν να θεωρηθούν ως spyware, όταν η λειτουργία τους βασίζεται σε πληροφορίες που συλλέγουν κατασκοπεύοντας τον Η/Υ στον οποίο έχουν εγκατασταθεί.

Τα cookies (web cookies ή HTTP cookies ή tracking cookies) μπορούν να θεωρηθούν ως τα λιγότερο κακόβουλα, αφού τις περισσότερες φορές είναι απαραίτητα για την ευκολότερη περιήγησή μας. Για παράδειγμα η αυτόματη αναγνώριση του χρήστη κατά την είσοδό του σε ένα τόπο. Παρόλα αυτά κάποια προγράμματα προστασίας τα χαρακτηρίζουν ως αντικείμενα με στόχο την προώθηση ή διαφήμιση και γι' αυτό τα περιλαμβάνουν στη λίστα προς απομάκρυνση

#### Dialers

Οι dialers είναι λογισμικά που δημιουργούν μια νέα dial-up (τηλεφωνική) σύνδεση στον Η/Υ και κάνουν κλήσεις, από αυτή, σε αριθμούς υψηλής χρέωσης (π.χ. 090...), που δεν ανήκουν σε εταιρίες παροχής πρόσβασης στο Διαδίκτυο. Είναι η χειρότερη περίπτωση



κακόβουλου λογισμικού, τουλάχιστον από οικονομικής πλευράς, αφού το ύψος του τηλεφωνικού λογαριασμού μπορεί να φτάσει σε εκατοντάδες ή χιλιάδες ευρώ.

Οι dialers, ακόμη και αν υπάρχουν στον Η/Υ, δεν μπορούν να λειτουργήσουν αν ο Η/Υ δεν συνδέεται στο τηλεφωνικό δίκτυο μέσω PSTN (απλή τηλεφωνική γραμμή) ή ISDN γραμμής. Οι dialers ανιχνεύονται και αφαιρούνται με anti-virus και anti-spyware προγράμματα ή και με ειδικά anti-dialers προγράμματα (dialerSpy). Μπορούν να ανιχνευτούν όμως εύκολα και από το χρήστη, με έλεγχο των dial-up συνδέσεων δικτύου του Η/Υ. Επίσης μπορεί να ζητηθεί η συνδρομή της τηλεφωνικής εταιρίας, με στόχο τον έλεγχο των κλήσεων και του ύψους του λογαριασμού.

#### Spam

Είναι τα email με ενοχλητικό περιεχόμενο. Στο **spam** ([http://www.go-online.gr/ebusiness/specials/article.html?article\\_id=641](http://www.go-online.gr/ebusiness/specials/article.html?article_id=641)) mail συγκαταλέγονται ανεπιθύμητες διαφημίσεις για προϊόντα, υπηρεσίες και sites καθώς επίσης και διάφοροι άλλοι τύποι email (ανεπιθύμητα newsletters, chain mails κτλ).

Για τη μείωση των λαμβανόμενων spam emails, δεν πρέπει να γίνεται απάντηση σε άγνωστα μηνύματα, καθώς μπορεί να εκληφθεί ως απόκριση για την αποστολή περισσότερων μηνυμάτων. Ακόμα και η αίτηση για διαγραφή (Remove) ενημερώνει τον spammer ότι πρόκειται για ενεργή ηλεκτρονική διεύθυνση, γεγονός που μπορεί να γίνει αφορμή για τη λήψη ακόμη περισσότερων μηνυμάτων. Επιπλέον, θα πρέπει να αποφεύγεται η εγγραφή σε λίστες αλληλογραφίας (mailing lists). Συχνά οι spammers διαθέτουν μεθόδους συλλογής ηλεκτρονικών διευθύνσεων, τις οποίες βρίσκουν κυρίως σε επίσημους δικτυακούς τόπους. Επίσης δεν θα πρέπει γνωστοποιείται το email, όπως οι φόρμες εγγραφής σε διάφορες διαδικτυακές υπηρεσίες. Ορισμένα προγράμματα διαχείρισης ηλεκτρονικής αλληλογραφίας (όπως το Outlook της Microsoft) παρέχουν τη δυνατότητα αποκλεισμού ορισμένων αποστολών (block address). Με αυτό τον τρόπο ο χρήστης μπορεί να περιορίσει τον αριθμό των εισερχομένων spam mails και να τα διαχειριστεί καλύτερα, εφόσον γνωρίζει την ηλεκτρονική διεύθυνση του αποστολέα τους. Ωστόσο, η λύση αυτή δεν

είναι ριζική, καθώς είναι σχεδόν πάγια τακτική των spammers η χρήση πλαστής ηλεκτρονικής διεύθυνσης αποστολέα ή και διαφορετικής για κάθε αποστολή (spoofing).

#### Phishing

Ο όρος Phishing χρησιμοποιείται για να δηλώσει μια προσπάθεια απόσπασης- υποκλοπής προσωπικών στοιχείων τα οποία θα χρησιμοποιηθούν σε μη εξουσιοδοτημένες οικονομικές συναλλαγές. Συνήθως πραγματοποιείται μέσω πλαστών ιστοσελίδων, που απαιτούν εγγραφή ή μιμούνται επίσημες σελίδες αξιόπιστων οργανισμών (π.χ. τράπεζες, υπουργεία), σε συνδυασμό με την αποστολή ενημερωτικών spam emails.

#### 4. Προστασία

Πρώτη φροντίδα για την προστασία των ψηφιακών δεδομένων απέναντι στους κινδύνους που εγκυμονεί το Διαδίκτυο δεν είναι άλλη από την επιλογή και την χρήση ενός firewall προγράμματος. Ενός firewall που μπορεί να διατίθεται ως μέρος μιας ολοκληρωμένης σουίτας προγραμμάτων ασφαλείας (Norton & McAfee Internet Security), δωρεάν firewalls (ZoneAlarm) ή ακόμη και ως γηγενές χαρακτηριστικό του πυρήνα ενός λειτουργικού συστήματος (Linux). Ένα από τα πιο σημαντικά κριτήρια επιλογής Internet firewall θα πρέπει να είναι οι λεγόμενες λειτουργίες ελέγχου της εξερχόμενης κυκλοφορίας (traffic), δίνοντάς σας επιλογές αποδοχής, απόρριψης (πρόσκαιρης ή μόνιμης) της αποστολής των packets που επιχειρεί να στείλει μια εφαρμογή.

Μια συνηθισμένη περίπτωση εφαρμογής που ενσωματώνει firewall, περιλαμβάνει τέσσερις λειτουργίες ασφαλείας, ένα firewall, διαχείριση προγραμμάτων, κλείδωμα της σύνδεσης, και ζώνες οι οποίες σας ενημερώνουν για κάθε πρόγραμμα που προσπαθεί να συνδεθεί με το διαδίκτυο.

Το firewall επίσης αποτελεί εργαλείο προστασίας κατά εισβολών στο σύστημα από hackers.

Ωστόσο, πέρα από τα τεχνικά μέσα, εκείνο που εξασφαλίζει την καλύτερη προστασία από όλα τα κακόβουλα λογισμικά είναι ο ίδιος ο χρήστης ο οποίος πρέπει να είναι προσεκτικός στις επιλογές του, να γνωρίζει τους κινδύνους του Διαδικτύου και να ελέγχει προσεκτικά τα e-mails που λαμβάνει.

## 5. Προτεινόμενες Δραστηριότητες

- Δραστηριότητα 1η Από τη διεύθυνση : <http://free.grisoft.com/doc/5390/us/frt/0>  
κατεβάστε το AVG Anti-Virus Free Edition. Διαπιστώστε με ποιο τρόπο πραγματοποιείται η εγκατάσταση του.
- Δραστηριότητα 2η Παρακολουθείστε το video clip για τη λειτουργία των ιών  
<http://computer.howstuffworks.com/virus.htm>.  
Σχολιάστε τους τρόπους με τους οποίους μεταδίδονται οι ιοί
- Δραστηριότητα 3η Από τη διεύθυνση :  
<http://www.safer-networking.org/gr/tutorial/index.html>  
κατεβάστε το Spybot και διαπιστώστε με ποιο τρόπο πραγματοποιείται η εγκατάσταση του.

Διαβάστε και σχολιάστε την παρακάτω πραγματική περίπτωση fishing email.

MR.AHMED SALEH  
DIRECTOR PROJECT IMPLEMENTATION,  
FEDERAL AIRPORT AUTHORITY OF NIGERIA (FAAN)  
LAGOS-NIGERIA.  
TELEPHONE:234-803-3035481  
ATTN:MD/CEO

I AM A DIRECTOR IN THE FEDERAL AIRPORT AUTHORITY OF NIGERIA.I SEEK THE ASSISTANCE OF A RELIABLE FOREIGN COMPANY OR INDIVIDUAL INTO WHOSE BANK ACCOUNT I CAN TRANSFER THE SUM OF US\$25.5M (TWENTY FIVE MILLION, FIVE HUNDRED THOUSAND UNITED STATES DOLLARS).

Δραστηριότητα 4η

.....

I HAVE PUT IN MOTION THE MACHINERY FOR THE TAKE OFF OF THIS TRANSACTION AND FURTHER ACTION WILL COMMENCE IMMEDIATELY I HEAR FROM YOU. I HAVE AGREED THAT AFTER THE TRANSFER OF THE MONEY INTO YOUR ACCOUNT, YOU SHALL BE ENTITLED TO 30% OF THE TOTAL SUM, I SHALL TAKE 65% WHILE 5% HAS BEEN MAPPED OUT TO REIMBURSE ALL LOCAL AND INTERNATIONAL EXPENSES THAT MAY BE INCURRED IN THE COURSE OF THE TRANSACTION.

.....

PLEASE IF THIS PROPOSAL IS ACCEPTABLE TO YOU, INDICATE BY RETURN MAIL. SHOULD INCASE YOU HAVE ANY QUESTION, FEEL FREE TO ASK. INCLUDE YOUR PRIVATE TELEPHONE AND FAX NUMBERS WHILE REPLYING.

I EXPECT YOUR RESPONSE.

## 6. Ερωτήσεις

1. Αντίστοιχα με την προστασία από τους ιούς υπάρχουν τα λεγόμενα προγράμματα γονεϊκής προστασίας (parental control). Εντοπίστε πληροφορίες για αυτά στο Διαδίκτυο. Θεωρείτε ότι είναι ασφαλή και ότι πρέπει να τα χρησιμοποιούν οι γονείς;

## 7. Ασκήσεις

Επισκεφτείτε τη σελίδα <http://www.hackerwatch.org/probe/> και επιλέξτε τον έλεγχο port scan. Παρατηρώντας τα αποτελέσματα σχολιάστε τις θύρες και τις υπηρεσίες που αντιστοιχούν σε αυτές.

## 8. Βιβλιογραφία - Δικτυογραφία

### Δικτυογραφία

<http://free.grisoft.com/doc/5390/us/frt/0> AVG antivirus και AVG internet security

[http://www.avast.com/eng/avast\\_4\\_home.html](http://www.avast.com/eng/avast_4_home.html)  
AVAST antivirus

<http://www.freeantivirusinfo.com>  
Norton Antivirus

<http://www.pctools.com/free-antivirus/>  
PC TOOLS antivirus

<http://www.free-av.de>  
AVIRA antivirus

Ενδεικτικές  
ψηφιακές πηγές

[http://el.wikipedia.org/wiki/Antivirus\\_software](http://el.wikipedia.org/wiki/Antivirus_software)  
<http://computer.howstuffworks.com/virus.htm>  
Υλικό για ιούς

<http://www.freeware-apps.com/index.php>  
Δωρεάν λογισμικά προστασίας

<http://www.noadware.net/research/>  
Κατάλογος των Spyware και adware, με τον αντίστοιχο πίνακα ενεργειών, καθώς επίσης και με τα σχετιζόμενα αρχεία και καταχωρήσεις στη Registry.

[http://www.go-online.gr/ebusiness/specials/article.html?article\\_id=409](http://www.go-online.gr/ebusiness/specials/article.html?article_id=409)  
Ασφαλής πλοήγηση στο Διαδίκτυο

[http://www.go-online.gr/ebusiness/specials/article.html?article\\_id=1173](http://www.go-online.gr/ebusiness/specials/article.html?article_id=1173)

Αντιμετώπιση spyware

<http://www.tech-faq.com/ylang/el/free-spyware-removal.shtml>

Πρόγραμμα προστασία ανοικτού κώδικα

<http://www.lavasoftusa.com/>

Δωρεάν πρόγραμμα προστασίας

<http://www.pctools.com/spyware-doctor/>

Δοκιμαστική έκδοση λογισμικού προστασίας (με πλήρη λειτουργία προστασίας real time).

<http://www.freeware-apps.com/index.php>

Αντιμετώπιση dialers, spyware και άλλων κακόβουλων λογισμικών

<http://www.pcworld.com/tc/spyware/>

<http://it.ccri.edu/helpdesk/spyware-faqs.shtml>

<http://www.hsbc.gr/gr/about/security/five-golden-rules/anti-spyware-software/>

Δικτυακοί τόποι με ενημερωτικά στοιχεία

<http://www.leechvideo.com/video/view1599665.html>

ρυθμίσεις Win XP firewall (video clip)

<http://www.go-online.gr/ebusiness/specials/index.html>

ενημερωτικό υλικό για firewall, spam, phishing

<http://www.personalfirewall.comodo.com>

COMODO Firewall

<http://www.download.com/3000-2092-10039884.html>

ZONE ALARM Firewall

[http://el.wikipedia.org/wiki/Antivirus\\_software](http://el.wikipedia.org/wiki/Antivirus_software)

<http://el.wikipedia.org/wiki/Firewall>

Ηλεκτρονικές πηγές για Antivirus – Firewall

<http://computer.howstuffworks.com/firewall.htm>

(Πλήρες άρθρο με εικόνες και επεξήγηση για τη λειτουργία των Firewall)

<http://www.spamunit.com/>

Δικτυακός τόπος ενημέρωσης και παροχής προγραμμάτων εναντίον του spam

<http://www.hackerwatch.org/probe/>

On line εργαλείο ελέγχου του firewall (των θυρών του Η/Υ)

Ενδεικτική  
βιβλιογραφία

#### **Βιβλιογραφία**

- Πανέτσος Σπύρος (2007) ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΕΣ & ΔΙΚΤΥΑ ΥΠΟΛΟΓΙΣΤΩΝ. Εκδόσεις Τζιόλας.