

## ΓΕΝΙΚΟ ΜΕΡΟΣ Γ ΕΚΔΟΣΗ

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. Η τεχνολογία δεν είναι μέθοδος διδασκαλίας αλλά υποστηρίζει τη διδασκαλία και τη μάθηση.

### **Κατανόηση των σχέσεων που υφίστανται ανάμεσα στις θεωρίες μάθησης και τις διδακτικές μεθόδους.**

#### **ΘΕΩΡΙΕΣ ΜΑΘΗΣΕΙΣ**

##### **1. Συμπεριφοριστικές θεωρίες μάθησης, Μάθηση μέσω ενίσχυσης**

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.

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.

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. Gagne). Ο Διδακτικός Σχεδιασμός θεωρήθηκε επί μακρόν ως μια αξιόπιστη διαδικασία για την προετοιμασία προγραμμάτων και μαθημάτων κατάρτισης.

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.

##### **2. Γνωστικές θεωρίες μάθησης (συνδέονται με τον κονστρουκτιβισμό)**

Αποδίδουν πολύ μεγάλη σημασία στις εσωτερικές, νοητικές διεργασίες του ατόμου. Η μάθηση στις θεωρίες αυτές δε μεταδίδεται, αλλά είναι μια διαδικασία προσωπικής κατασκευής της γνώσης, η οποία εδράζεται πάνω σε προγενέστερες γνώσεις.

Ο εποικοδομισμός του J. Piaget, θεωρεί ότι η ανάπτυξη της λογικής και επιστημονικής σκέψης του παιδιού είναι μια εξελικτική διαδικασία με διάφορα στάδια. 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. 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 J. Bruner, με νεότερες θεωρίες του, έδωσε ιδιαίτερη βαρύτητα στον κοινωνιοπολιτισμικό παράγοντα, πλησιάζοντας έτσι τη σχολή των κοινωνιοπολιτισμικών θεωριών. (κοινωνιογνωστική θεώρηση.)

## Εκπαιδευτικά λογισμικά ΓΝΩΣΤΙΚΩΝ ΘΕΩΡΙΩΝ

- Τα εκπαιδευτικά λογισμικά και περιβάλλοντα πρέπει να υποστηρίζουν την ιδέα της οικοδόμησης της γνώσης από τον ίδιο το μαθητή. 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.

### 3. Κοινωνιοπολιτισμικές θεωρήσεις για τη μάθηση

Οι θεωρίες μάθησης προσδίδουν ένα σημαντικό ρόλο στην κοινωνική αλληλεπίδραση, καθώς, 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, 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 κάποιον τρόπο, ο κοινωνικός οικοδομισμός λειτουργεί, σε ορισμένο επίπεδο, ακόμη και συμπληρωματικά με τις γνωστικές θεωρίες.

Οι θεωρίες του L. Vygotsky 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 κατανοημένης 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.

#### Η έννοια της Κοινότητας Πρακτικής και Μάθησης

Η συμμετοχή σε Κοινότητες, τις Κοινότητες Πρακτικής, όπως τις ονομάζει ο E. Wenger, αποτελούν το βασικό παράγοντα μάθησης. Η συλλογική προσπάθεια για απάντηση στα τιθέμενα ερωτήματα εμπλουτίζουν τόσο το ατομικό γνωστικό απόθεμα των μελών της Κοινότητας, όσο και το κοινό της αποθεματικό. 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. 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 διαδικασίες συμμετοχής. Οι Κοινότητες Πρακτικής αποτελούν Κοινότητες Μάθησης.

## Εκπαιδευτικά λογισμικά

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.

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.

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.

## Σύγχρονες προσεγγίσεις στη Διδακτική μεθοδολογία

(Η χρήση των ΤΠΕ, είναι συμβατή με τις σύγχρονες μεθόδους διδασκαλίας.)

### Ομαδοσυνεργατική Μέθοδος Διδασκαλίας.

Ευνοείται η κοινωνική αλληλεπίδραση και η συνεργατική, η ομαδική μάθηση. Ταυτόχρονα, η χρήση των ΤΠΕ με τα σύγχρονα περιβάλλοντα εργασίας, όπως και με τα ανάλογα 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.

### Η συμβολή των ΤΠΕ (ΠΡΟΣΘΕΤΙΚΗ ΑΞΙΑ ΤΩΝ ΤΠΕ στην διδακτική)

(α) Το ψηφιακό υλικό 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) Δίνει τη δυνατότητα διεκπεραίωσης και οργάνωσης των δεδομένων, πληροφοριών και γενικά των στοιχείων που είναι απαραίτητα για την επεξεργασία ενός θέματος με Online συζήτηση, με σχολιασμός σε μια σελίδα ιστολογίου (blog) ή σε ένα ομαδοσυνεργατικό project, με τη χρήση σελίδων wikis. αποτελούν μια στέρεη «βάση» για τις ομαδοσυνεργατικές δραστηριότητες.

(γ) Οι ΤΠΕ παρέχουν πάρα πολλές νέες δυνατότητες όπως τις ιστοεξερευνησίες. Web Quests.

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

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 (WEB 1.0), 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 χαρακτηρίζεται από μερικά στοιχεία:

Είναι ανοιχτό με την έννοια της ανοιχτής πρόσβασης από όλους τους πολίτες

Το web 2.0 επιτρέπει και ευνοεί τη συνεργασία, την συλλογική δράση την κοινωνική δικτύωση.

Το web 2.0 επιτρέπει την προσωπική έκφραση και διάδοση των ιδεών

Ευνοεί τη δημιουργία - και φυσικά διαμοίραση - περιεχομένου, ψηφιακών ή ψηφιοποιημένων πόρων από τους χρήστες.

## Wikis

Πρόκειται για ένα ιστοχώρους ή ιστοσελίδες στους οποίους οι χρήστες, και όχι μόνο ο δημιουργός, επιτρέπεται να προσθέτουν ή να επεξεργάζονται το περιεχόμενο. Έτσι, τα wikis αποτελούν περιβάλλοντα κατάλληλα για τη συνεργατική δημιουργία ιστοσελίδων. 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.

## Podcasts και Vodcasts

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

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.

Τυπικές χρήσεις των Podcasts σε εκπαιδευτικό περιβάλλον περιλαμβάνουν:

- Την εγγραφή (μαγνητοφώνηση-μαγνητοσκοπήση) και διανομή των παραδόσεων προς χρήση από τους. Τα Podcasts μπορούν να ταξινομηθούν και έτσι ο εντοπισμός ενός συγκεκριμένου μαθήματος να είναι εύκολος.
- 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

## Εικονικοί κόσμοι - Virtual worlds

Οι εικονικοί κόσμοι και ιδιαίτερα το Second Life και το OpenSimulator αποτελούν εδώ και μερικά χρόνια ένα πολύ διαδεδομένο μέσο για τη διδασκαλία.

## Το Διαδίκτυο ως πηγή πληροφοριών.

### Εργαλεία μετααναζήτησης

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.

## Αξιοποίηση- Αξιολόγηση ιστοσελίδων, ιστοχώρων και πυλών

Διερεύνηση και αξιοποίηση ιστοσελίδων από εκπαιδευτικούς και μαθητές

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 για τους μαθητές του.
- Δημοσίευση στο WWW (από τον εκπαιδευτικό).
- Συλλογή πληροφοριών από τους μαθητές. Τα WebQuests (ιστοεξερευνήσεις είναι ο πλέον συγγενής ελληνικός όρος), αποτελούν μια μεθοδολογία εργασίας πολύ διαδεδομένη.
- Δημοσίευση στο WWW (από τους μαθητές).

### E-Portfolio (Ηλεκτρονικός χαρτοφύλακας)

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.

### Τεχνικές αξιολόγησης σελίδων

- ✓ Πρόκειται για προσωπική σελίδα;
- ✓ Από τι τύπο domain προέρχεται η πληροφορία στη σελίδα; (εκπαιδευτικό, μη κερδοσκοπικό, εμπορικό, κυβερνητικό)
- ✓ Ποιος έγραψε τη σελίδα; 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).
- ✓ 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 υπάρχουν σύνδεσμοι προς άλλες σελίδες, λειτουργούν;
- ✓ Είναι διαθέσιμες οι πληροφορίες της σελίδας και σε άλλες γλώσσες;
- ✓ Υπάρχει δυνατότητα να γίνει προβολή της σελίδας με τροποποίηση στην εμφάνισή της, ώστε να διευκολύνει άτομα που έχουν συγκεκριμένες ανάγκες;
- ✓ 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;

## Σχεδίαση μαθημάτων με τη χρήση του Διαδικτύου

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.

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).

### 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 συνεκπαιδευόμενους, 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.

### 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 μπερδεύονται 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.

### **(Το πρόγραμμα eTwinning**

*Επίσης το πρόγραμμα eTwinning αποσκοπεί στις συνεργασίες μεταξύ σχολείων για οποιοδήποτε μάθημα. Είναι ένα πολύ διαδεδομένο πρόγραμμα που χρησιμοποιεί πολύ τις ΤΠΕ.)*

## Δημιουργία μαθησιακού υλικού πολυμέσων και υπερμέσων

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

Το κείμενο είναι απαραίτητο συστατικό για την ακριβή περιγραφή μιας έννοιας. Τα πολυμέσα καινοτομούν τώρα με τη χρήση του υπερκειμένου (**ΥΠΕΡΜΕΣΑ**) που ουσιαστικά τεμαχίζει το συνολικό κείμενο σε επιμέρους τμήματα που συνδέονται μεταξύ τους με συνδέσμους, οι οποίοι ενεργοποιούνται μέσω συγκεκριμένων λέξεων, εικόνων ή φράσεων.

Η εικόνα είναι ένα στοιχείο που δε μπορεί να λείπει από καμιά σχεδόν εφαρμογή.

Σε μια πολυμεσική εφαρμογή ο ήχος μπορεί να περιλαμβάνεται με τη μορφή μουσικής, ομιλίας ή ηχητικών εφέ.

## Λογισμικά Ανάπτυξης πολυμεσικών εφαρμογών

### 1. 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.

### 2. 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.

## Πολυμέσα και εκπαίδευση

Οι εκπαιδευτικές πολυμεσικές εφαρμογές μπορούν να χρησιμοποιηθούν στη διαδικασία κατανόησης του διδακτικού αντικειμένου από τη μεριά του εκπαιδευόμενου/επιμορφούμενου και υποστηρίζουν τον επιμορφωτή, προκειμένου να καταστήσει το διδακτικό του αντικείμενο πιο σαφές, λεπτομερές και πλήρες.

Στο πεδίο της εκπαίδευσης, οι πολυμεσικές εφαρμογές χρησιμοποιούνται ως πλήρη ή και ως αυτόνομα διδακτικά συστήματα.

Πολυμεσικής φύσης μπορούν πια να είναι οι εγκυκλοπαίδειες (Encarta, Grolier, Wikipedia). και τα λεξικά που βασίζονται σε πολυμέσα.

## Διαδραστικοί πίνακες

Με τη γενική ονομασία «διαδραστικοί πίνακες» νοείται μια ορισμένη κατηγορία ψηφιακών, λευκών πινάκων (αντίστοιχων των κλασικών «μαυροπινάκων»), οι οποίοι 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.

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.

Αυτό που τους καθιστά ιδιαίτερους είναι ότι μπορούν να αποτελέσουν ένα μέσο, για την οργάνωση συλλογικών δραστηριοτήτων: 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).

**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.

**Άλλες έρευνες δείχνουν ότι**

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.

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

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.

**Διάκριση μεταξύ CMS και LMS 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)**

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**

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 ενδιάμεσο 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**

Σύστημα που διανέμει και διαχειρίζεται όλες τις μαθησιακές ανάγκες. 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:

- Σύντομα ένα τέτοιο σύστημα καθίσταται πλεονάζον ή περιττό εξαιτίας της επερχόμενης τεχνολογίας που περιλαμβάνεται στις νεότερες εκδόσεις του.

- Προβλήματα προσαρμογής. 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

## **ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ**

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. 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.

## Μερικά Συστήματα Διαχείρισης Μάθησης

### BlackBoard 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

- ✓ 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

- 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**

- 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

## **Βασικές κατηγορίες εκπαιδευτικού λογισμικού**

### **Κατηγοριοποίηση με βάσεις τις υποκείμενες Θεωρίες μάθησης και τις συνεπαγόμενες διδακτικές πρακτικές.**

- 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).
- κατηγοριοποίηση με βάση τις τεχνολογίες ανάπτυξης και τα παιδαγωγικά ρεύματα.
  - 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.

### **Μικτή κατηγοριοποίηση.**

Περιλαμβάνονται 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.

### **Μερικές από τις πλέον συνήθεις κατηγορίες λογισμικού είναι οι εξής:**

#### **1. 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, βάσεων δεδομένων, ψηφιακών βιβλιοθηκών, εξειδικευμένων πυλών ή ακόμη και με τη μορφή θεματικών ή εξειδικευμένων ιστοχώρων.

#### **2. Λογισμικά για διδασκαλία (Tutorials, διδακτικά)**

Τυπικό παράδειγμα αποτελεί το online «σχολείο» για τον προγραμματισμό του Διαδικτύου με δεκάδες διαφορετικών μαθημάτων

#### **3. Περιβάλλοντα πρακτικής και εκγύμνασης (Drill and practice)**

Σε ορισμένες 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.

#### **4. Περιβάλλοντα διαχείρισης πολυμεσικού υλικού και δημιουργίας απλών εφαρμογών παρουσίασης**

Στην κατηγορία αυτή εντάσσονται απλά περιβάλλοντα παρουσίασης, όπως το Impress (OpenOffice, LibreOffice) ή το PowerPoint.

#### **5. 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

Τα περιβάλλοντα εικονικής πραγματικότητας (Virtual reality), επιτρέπουν την προσομοίωση περιβαλλόντων με πιστότητα υψηλού βαθμού (χάρη σε ειδικό εξοπλισμό). 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 συστήματα εξ αποστάσεως διαχείρισης ρομποτικών βραχιόνων ή άλλων οντοτήτων).

#### **6. 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 ή ακόμη και λογισμικά για την οργάνωση ιδεών.

#### **7. Προγράμματα προσωπικής έκφρασης, δημιουργικότητας και φαντασίας**

Προγράμματα αυτής της κατηγορίας είναι το KidPix (λογισμικό για τη ζωγραφική), το ελληνικό πακέτο «Πήγασος» και, σε κάποιο μέτρο, το ανάλογο του (αλλά πιο σύνθετο) Microworlds. 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.

#### **8. Ανοιχτοί μικρόκοσμοι**

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.

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.

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.

### **9. Λογισμικά και εκπαιδευτικά περιβάλλοντα επικοινωνίας**

e-mail, πλοήγηση με φυλλομετρητές, εικόνες, βίντεο και ήχος μέσω Διαδικτύου.

Στη γενική αυτή κατηγορία εντάσσονται λογισμικά και περιβάλλοντα πολλών υποκατηγοριών. Αναφέρονται ενδεικτικά 2 κατηγορίες, ιδιαίτερα σημαντικές:

1. Λογισμικά επικοινωνίας και πρόσβασης σε καταμεμημένους ψηφιακούς πόρους. (από το Video On demand και το Skype, ως το e-mail και τα συστήματα online "συζητήσεων") 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.

2. 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.

### **10. Περιβάλλοντα**

Η κατηγορία αυτή περιλαμβάνει τα περιβάλλοντα ανάπτυξης εκπαιδευτικών εφαρμογών, όπως οι «τυπικές» γλώσσες προγραμματισμού (όπως η C++ ή η γλώσσα Java), αλλά και περιβάλλοντα ανάπτυξης όπως το Flash

## **Αξιολόγηση εκπαιδευτικού λογισμικού**

### **Κριτήρια Αξιολόγησης εκπαιδευτικού λογισμικού**

#### **1. 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 παρουσίαισής του, της πληρότητάς του, του τρόπου παρουσίαισής του, της γλώσσας και της αισθητικής του, της συμφωνίας του με τα πολιτιστικά και κοινωνικά δεδομένα της κοινωνίας στην οποία απευθύνεται.

#### **2 Αξιολόγηση της παιδαγωγικής ή διδακτικής 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.

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.

#### **3. Αξιολόγηση της διεπαφής (διεπιφάνειας) συστήματος - χρήστη (interface)**

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).

#### **4. Αξιολόγηση μαθητή και μαθησιακού αποτελέσματος («διδακτική αποτελεσματικότητα»)**

Όπως είναι φανερό, η αξιολόγηση του τελικού μαθησιακού αποτελέσματος είναι ίσως η πιο σημαντική και η πιο πολύπλοκη

## **5. Στήριξη της διδασκαλίας**

Σημαντική είναι ωστόσο η ύπαρξη εγχειριδίων και λοιπού υποστηρικτικού υλικού είτε συνοδευτικού, είτε ενσωματωμένου στο ίδιο το λογισμικό. 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, 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.

## **6. Αξιολόγηση κόστους**

### **7. 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.