

Εισαγωγική Επιμόρφωση για την εκπαιδευτική αξιοποίηση ΤΠΕ  
(Επιμόρφωση Β1 Επιπέδου)

# Επιμορφωτικό υλικό 2ης συνεδρίας

## Κατηγοριοποίηση εκπαιδευτικών περιβαλλόντων

**Εξοικείωση με το Moodle**

**Συστάδα Β1.1 Θεωρητικών Επιστημών και  
Καλλιτεχνικών**



Διεύθυνση  
Επιμόρφωσης & Πιστοποίησης

**Έκδοση 1η**

**Μάρτιος 2017**



**Επιχειρησιακό Πρόγραμμα  
Ανάπτυξη Ανθρώπινου Δυναμικού,  
Εκπαίδευση και Διά Βίου Μάθηση**

Με τη συγχρηματοδότηση της Ελλάδας και της Ευρωπαϊκής Ένωσης



ΠΡΑΞΗ: ΕΠΙΜΟΡΦΩΣΗ ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΩΝ ΓΙΑ ΤΗΝ ΑΞΙΟΠΟΙΗΣΗ ΚΑΙ ΕΦΑΡΜΟΓΗ ΤΩΝ ΨΗΦΙΑΚΩΝ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΣΤΗ ΔΙΔΑΚΤΙΚΗ ΠΡΑΞΗ (ΕΠΙΜΟΡΦΩΣΗ Β' ΕΠΙΠΕΔΟΥ ΤΠΕ)

## ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ

1	ΣΚΟΠΟΣ ΚΑΙ ΣΤΟΧΟΙ ΤΟΥ ΕΠΙΜΟΡΦΩΤΙΚΟΥ ΣΕΜΙΝΑΡΙΟΥ .....	4
2	ΈΝΤΑΞΗ ΤΟΥ ΑΝΤΙΚΕΙΜΕΝΟΥ ΣΤΟ ΣΧΟΛΙΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΣΠΟΥΔΩΝ & ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΕΣ ΓΝΩΣΕΙΣ .....	5
3	ΒΑΣΙΚΟ ΥΛΙΚΟ ΓΙΑ ΤΟ ΕΠΙΜΟΡΦΩΤΙΚΟ ΣΕΝΑΡΙΟ .....	6
3.1	Εισαγωγή .....	6
3.2	Σχετικά με την έννοια του εκπαιδευτικού ψηφιακού περιβάλλοντος .....	6
3.3	Ψηφιακά μέσα και διδακτική ιδεολογία .....	9
3.4	Κατηγοριοποίηση εκπαιδευτικών ψηφιακών περιβαλλόντων .....	10
3.5	Κατηγορία Α: Περιβάλλοντα καθοδηγούμενης διδασκαλίας από τους υπολογιστές, εποπτικά μέσα και περιβάλλοντα πληροφόρησης .....	14
	A1. Λογισμικά καθοδήγησης και διδασκαλίας .....	15
	A2. Περιβάλλοντα πρακτικής και εκγύμνασης (drill and practice) .....	16
	A3. Περιβάλλοντα διαχείρισης πολυμεσικού υλικού και δημιουργίας απλών εφαρμογών παρουσίασης .....	17
	A4. Λογισμικά και περιβάλλοντα που λειτουργούν ως απλές πηγές πληροφόρησης .....	18
3.6	Κατηγορία Β: Περιβάλλοντα μάθησης μέσω ανακάλυψης και διερεύνησης ....	20
	B1. Λογισμικά εννοιολογικής χαρτογράφησης .....	20
	B2. Περιβάλλοντα προσομοίωσης .....	21
	B3. Ανοιχτοί μικρόκοσμοι .....	25
	B4. Περιβάλλοντα ανάπτυξης εφαρμογών – Προγραμματισμός με γλώσσες προγραμματισμού .....	26
3.7	Κατηγορία Γ: Περιβάλλοντα συμβολικής έκφρασης, αναζήτησης πληροφορίας, επικοινωνίας και συνεργασίας .....	27
	Γ1. Εργαλεία γενικής χρήσης .....	27
	Γ2. Προγράμματα προσωπικής έκφρασης, δημιουργικότητας και φαντασίας (Αισθητικής Έκφρασης και Ανάπτυξης της Δημιουργικότητας) .....	27
	Γ3. Λογισμικά και εκπαιδευτικά περιβάλλοντα επικοινωνίας .....	28
	Γ3.1 Λογισμικά επικοινωνίας και πρόσβασης σε κατανεμημένους ψηφιακούς πόρους .....	29

Γ3.2. Λογισμικά διευκόλυνσης της πρόσβασης .....	30
Γ4. Λοιπές κατηγορίες .....	30
3.8 Οι πλατφόρμες εξ αποστάσεως εκπαίδευσης .....	31
3.8.1 Εισαγωγικά.....	31
3.8.2 Η πλατφόρμα εξ αποστάσεως εκπαίδευσης Moodle .....	33
4 ΕΞΩΤΕΡΙΚΕΣ ΠΗΓΕΣ .....	33
4.1 Ενδεικτική βιβλιογραφία .....	33
4.2 Ενδεικτική δικτυογραφία .....	34

# 1 ΣΚΟΠΟΣ ΚΑΙ ΣΤΟΧΟΙ ΤΟΥ ΕΠΙΜΟΡΦΩΤΙΚΟΥ ΣΕΜΙΝΑΡΙΟΥ

## **Σκοπός:**

Γνωριμία με τις βασικές κατηγορίες εκπαιδευτικών ψηφιακών περιβαλλόντων (εκπαιδευτικά λογισμικά και ψηφιακά περιβάλλοντα που επιδέχονται εκπαιδευτικής χρήσης) και σύντομη εξοικείωση με την πλατφόρμα Moodle, η οποία θα αξιοποιηθεί για τη διάθεση εκπαιδευτικού υλικού και την εκπόνηση εκπαιδευτικών δραστηριοτήτων στο πλαίσιο της επιμόρφωσης.

## **Στόχοι:**

Οι επιμορφούμενοι επιδιώκεται:

- να αντιλαμβάνονται την πολυπλοκότητα του όρου «εκπαιδευτικό ψηφιακό περιβάλλον» (εκπαιδευτικά λογισμικά και ποικίλα ψηφιακά περιβάλλοντα που μπορούν να αξιοποιηθούν διδακτικά)·
- να εξοικειωθούν με ποικίλες κατηγορίες εκπαιδευτικών ψηφιακών περιβαλλόντων·
- να προσδιορίζουν βασικά κριτήρια επιλογής εκπαιδευτικών ψηφιακών περιβαλλόντων·
- να αναγνωρίζουν αντιπροσωπευτικά είδη από τις βασικές κατηγορίες ψηφιακών περιβαλλόντων που αφορούν την ειδικότητά τους, καθώς και τα επιμέρους διδακτικά τους αντικείμενα·
- να αντιλαμβάνονται πως τα εκάστοτε ψηφιακά περιβάλλοντα δεν είναι ουδέτερες επιστημονικές και τεχνολογικές κατασκευές·
- να είναι σε θέση να αναγνωρίζουν τη διδακτική ιδεολογία που διαπερνά την αξιοποίηση ενός περιβάλλοντος, ανεξάρτητα από την κατηγορία στην οποία αυτό μπορεί να ανήκει·
- να εξοικειωθούν με τις βασικές λειτουργίες μιας πλατφόρμας διάθεσης εκπαιδευτικού υλικού (Moodle).

Στο σημείο αυτό θα πρέπει να επισημανθεί ότι ευρύτερος στόχος όλων των επιμορφωτικών ενοτήτων είναι οι επιμορφούμενοι να αποκτήσουν δεξιότητες συνεργασίας εργαζόμενοι σε ομάδες με τους συναδέλφους τους (ακόμη και άλλων ειδικοτήτων, αν χρειαστεί) και να οικειοποιηθούν την πρακτική της συνεργατικής παραγωγής κειμένων. Η βιωματική απόκτηση των παραπάνω δεξιοτήτων μέσω της επιμόρφωσης στοχεύει περαιτέρω στην εξοικείωση με ομαδοσυνεργατικές πρακτικές, οι οποίες είναι αρκετά χρήσιμες στη διδακτική καθημερινότητα των επιμορφούμενων.

## 2 ΎΝΤΑΞΗ ΤΟΥ ΑΝΤΙΚΕΙΜΕΝΟΥ ΣΤΟ ΣΧΟΛΙΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΣΠΟΥΔΩΝ & ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΕΣ ΓΝΩΣΕΙΣ

Είναί πλέον αποδεκτό ότι οι Ψηφιακές Τεχνολογίες (ΨΤ) παίζουν όλο και πιο σημαντικό ρόλο στην υλοποίηση των στόχων του Προγράμματος Σπουδών. Οι εφαρμογές των ΨΤ στην εκπαίδευση, όπως τα εκπαιδευτικά λογισμικά και τα διάφορα ψηφιακά περιβάλλοντα που επιδέχονται εκπαιδευτικής χρήσης, μπορούν:

- να παίξουν ρόλο γνωστικού εργαλείου·
- να υποστηρίξουν διερευνητικού και ανακαλυπτικού τύπου μαθησιακές καταστάσεις, δραστηριότητες επίλυσης προβλήματος, λήψης απόφασης και ανάπτυξης της κριτικής σκέψης·
- να υποστηρίξουν δραστηριότητες συμβολικής έκφρασης, επικοινωνίας και αναζήτησης πληροφοριών·
- να αλλάξουν το πώς νοηματοδοτείται ο γραμματισμός στο σχολείο και να οδηγήσουν στην κατάκτηση δεξιοτήτων νέου γραμματισμού.

Στο πλαίσιο αυτό οι εκπαιδευτικοί πρέπει να αναπτύξουν ικανότητες διεπιστημονικής προσέγγισης σχετικά με τη χρήση των ΨΤ στην εκπαιδευτική διαδικασία. Η παρούσα ενότητα δημιουργεί την απαραίτητη θεωρητική υποδομή για τις επόμενες ενότητες.

Όσον αφορά στην κατηγοριοποίηση των εκπαιδευτικών ψηφιακών περιβαλλόντων δεν υφίσταται μία και μόνη αποδεκτή κατηγοριοποίηση, αλλά περισσότερες, οι οποίες σε μεγάλο βαθμό συναρτώνται, όπως είναι φυσικό, με τα κριτήρια που θέτει κανείς. Στις επόμενες παραγράφους θα παρουσιαστούν ορισμένες γενικές κατηγορίες εκπαιδευτικών ψηφιακών περιβαλλόντων (εκπαιδευτικά λογισμικά και ψηφιακά περιβάλλοντα τα οποία μπορούν να χρησιμοποιηθούν στην εκπαιδευτική διαδικασία) και θα γίνουν επίσης σχετικές παραπομπές για περαιτέρω ανάλυση. 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 δεν μπορούν να χαρακτηριστούν ως «εκπαιδευτικά», δηλαδή δε σχεδιάστηκαν αρχικά για εκπαιδευτική χρήση, αλλά, παρόλα αυτά, χρησιμοποιούνται για διδακτικούς και μαθησιακούς λόγους.

Οι επιμορφούμενοι δεν είναι απαραίτητο να γνωρίζουν τις λειτουργίες των λογισμικών που θα χρησιμοποιηθούν. Απαιτείται όμως να έχουν βασικές γνώσεις και δεξιότητες στη χρήση των ΨΤ στην εκπαίδευση (Επιμόρφωση Α' Επιπέδου), όπως γνώση των εισαγωγικών εννοιών της πληροφορικής και βασικών στοιχείων χρήσης προσωπικού Η/Υ, χρήση επεξεργαστή κειμένου, υπολογιστικών φύλλων και λογισμικού παρουσίασης, καθώς και σύνδεσης και επικοινωνίας μέσω του διαδικτύου. Επιπλέον, απαιτούνται ορι-

σμένες βασικές γνώσεις για την αξιοποίηση των Τ.Π.Ε. στην εκπαιδευτική διαδικασία μέσω της χρήσης προϊόντων εκπαιδευτικού λογισμικού.

## 3 ΒΑΣΙΚΟ ΥΛΙΚΟ ΓΙΑ ΤΟ ΕΠΙΜΟΡΦΩΤΙΚΟ ΣΕ- ΝΑΡΙΟ

### 3.1 Εισαγωγή

Στην παρούσα επιμορφωτική ενότητα επιχειρείται να συζητηθεί η έννοια του εκπαιδευτικού ψηφιακού περιβάλλοντος καθώς και να παρουσιαστεί ένας τρόπος ευρύτερης κατηγοριοποίησης των περιβαλλόντων. Δίνεται ένα μεγάλο εύρος παραδειγμάτων από ψηφιακά περιβάλλοντα, ως ένα πρώτο βήμα εξοικείωσης με το πεδίο, καθώς πολλά από αυτά θα αποτελέσουν αντικείμενο των επόμενων ενότητων. Πρόκειται για περιβάλλοντα που μπορούν να αξιοποιηθούν στα διδακτικά αντικείμενα των θεωρητικών επιστημών και των καλλιτεχνικών αλλά και πέραν αυτών. Παράλληλα, επιχειρείται να τονιστεί ότι τα ψηφιακά περιβάλλοντα δεν είναι ουδέτερες κατασκευές που μπορούν να επιφέρουν θετικά αποτελέσματα στη διδασκαλία, αλλά αντιθέτως, αναδεικνύεται ο σημαντικός ρόλος της διδακτικής ιδεολογίας που λανθάνει κατά την αξιοποίησή τους.

### 3.2 Σχετικά με την έννοια του εκπαιδευτικού ψηφιακού περιβάλλοντος

Η υπολογιστική υποστήριξη και η ενίσχυση της διδασκαλίας και της μάθησης διαμεσολαβείται από κατάλληλες εφαρμογές λογισμικού και υλικού, που άλλοτε αποκαλούνται *πληροφορικά* ή *ψηφιακά περιβάλλοντα για τη διδασκαλία και την ανθρώπινη μάθηση* και άλλοτε, συνήθως για λόγους απλότητας και συντομίας, *εκπαιδευτικά λογισμικά* (σχήμα 1).

Με τον όρο **«εκπαιδευτικό ψηφιακό περιβάλλον»** εννοούμε τις εφαρμογές λογισμικού (αλλά και υλικού) οι οποίες χρησιμοποιούνται για την ψηφιακή υποστήριξη της διδασκαλίας και της μάθησης. Το εκπαιδευτικό λογισμικό μπορεί να έχει διάφορες μορφές:

Α) Το ειδικά κατασκευασμένο, από εξειδικευμένες εταιρίες ή από πανεπιστημιακά και ερευνητικά ιδρύματα, **εκπαιδευτικό λογισμικό** και υλικό με σαφή διδακτικό και μαθησιακό σκοπό (για συγκεκριμένο γνωστικό αντικείμενο ή για διαθεματικές χρήσεις) που συνήθως είναι σε μορφή CD - DVD και εγκαθίσταται στον υπολογιστή ή βρίσκεται σε κάποιον δικτυακό τόπο και προσπελάζεται μέσω Διαδικτύου. Στις μέρες μας, είναι σύνηθες η αποθήκευση, η επεξεργασία και η χρήση δεδομένων, λογισμικού και υπηρεσιών να γίνεται διαδικτυακά, μέσω απομακρυσμένων υπολογιστών. Κάποιες φορές πρόκειται για ένα περιβάλλον που αποτελείται από υλικό και λογισμικό, όπως για παράδειγμα τα συστήματα που επιτρέπουν μέσω αισθητήρων να συλλέγουμε δεδομένα από

πειραματικές διαδικασίες και να τα επεξεργαζόμαστε στη συνέχεια μέσω υπολογιστή (που παίζει ρόλο εικονικού πειραματικού εργαστηρίου) ή ακόμα και για συσκευές ρομποτικής (για παράδειγμα τα συστήματα Lego που επιτρέπουν τη δημιουργία και τον προγραμματισμό απλών κατασκευών).

Β) Το υπάρχον **λογισμικό γενικής ή ειδικής χρήσης**, όπως για παράδειγμα κειμενογράφοι, βάσεις δεδομένων, προγράμματα επεξεργασίας εικόνων, λογιστικά φύλλα, αλλά και εφαρμογές διαδικτύου (π.χ. για επικοινωνία και αλληλεπίδραση ή για δημιουργία blog ή wiki) κ.λπ. τα οποία έχουν αναπτυχθεί από εταιρίες λογισμικού ή και από μεμονωμένες ομάδες προγραμματιστών για διάφορες χρήσεις. Τα λογισμικά και τα περιβάλλοντα αυτά (που με τη στενή έννοια του όρου δεν μπορούν να θεωρηθούν εκπαιδευτικά), τα οποία κατά κύριο λόγο απευθύνονται σε κατηγορίες χρηστών εκτός εκπαίδευσης, έχουν «μεταλλαχθεί» σε επίπεδο χρήσης και χρησιμοποιούνται για την ανάπτυξη γνώσεων και δεξιοτήτων σε διάφορα γνωστικά αντικείμενα ως ψηφιακά εργαλεία. Πρόκειται για περιβάλλοντα που έχουν οδηγήσει στην αλλαγή της ίδιας της έννοιας του γραμματισμού, δηλαδή του πώς γίνεται κατανοητή η γραφή και η ανάγνωση μέσω της χρήσης των ψηφιακών μέσων, κάτι που αφορά σε μεγάλο βαθμό τα γλωσσικά μαθήματα, και το σχολείο στο σύνολό του.

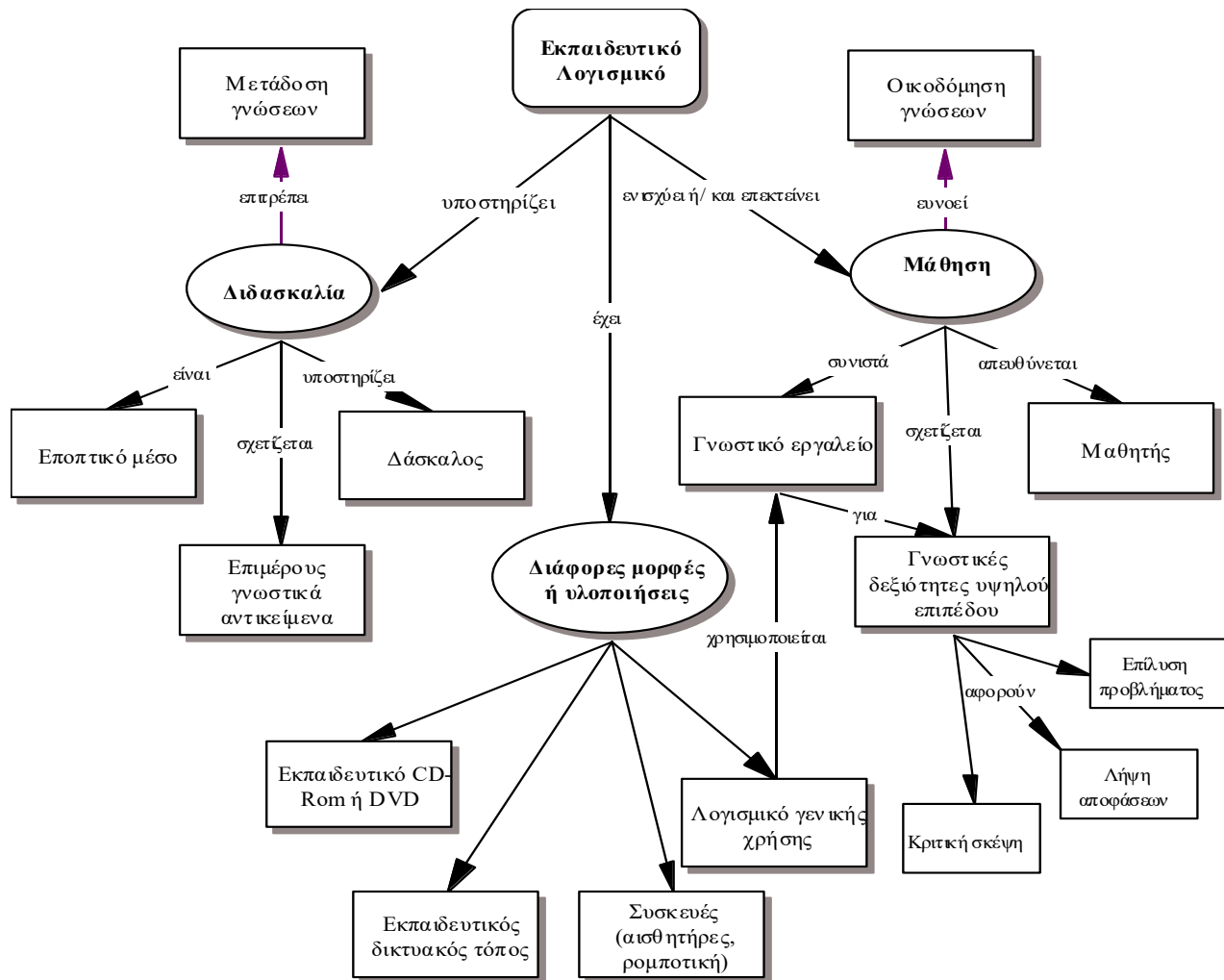
Στη σύγχρονη ορολογία, αντί του όρου «εκπαιδευτικό λογισμικό», πολλές φορές χρησιμοποιείται ο όρος «**ψηφιακό περιβάλλον υποστήριξης της διδασκαλίας και της μάθησης**». Όταν αναφερόμαστε στην **Ψηφιακή Υποστήριξη της Διδασκαλίας** εννοούμε κατά κανόνα τη βοήθεια προς τον μαθητευόμενο, ώστε να προσεγγίσει και να οικοδομήσει ένα προκαθορισμένο από το πρόγραμμα σπουδών σύνολο διδακτικών στόχων (συνήθως χαμηλού επιπέδου) κάνοντας χρήση ειδικών εφαρμογών λογισμικού. Συνεπώς, υπό το πρίσμα αυτό, οι εφαρμογές των ΨΤ σχεδιάζονται και αναπτύσσονται, ώστε να υποστηρίξουν και να ενισχύσουν το διδακτικό έργο του εκπαιδευτικού.

Από την άλλη, όταν αναφερόμαστε στην **Υπολογιστική Υποστήριξη της Μάθησης** εννοούμε κυρίως την ενίσχυση του μαθητευόμενου, ώστε να αποκτήσει γνώσεις και να αναπτύξει δεξιότητες υψηλού επιπέδου που θα τον καταστήσουν ικανό να αντεπεξέλθει στις διαρκώς μεταβαλλόμενες και ολοένα αυξανόμενες απαιτήσεις του σύγχρονου κόσμου, κάνοντας χρήση εφαρμογών λογισμικού (software) και υλικού υπολογιστών (hardware). Υπό το πρίσμα αυτό, οι εκπαιδευτικές εφαρμογές των ΨΤ σχεδιάζονται έτσι ώστε να υποστηρίζουν και να ενισχύουν το μαθησιακό έργο του μαθητή.

Συνεπώς, θεωρούνται ως εργαλεία που εν δυνάμει επεκτείνουν ή/και ενισχύουν τις γνωστικές δεξιότητες των μαθητών και για τον λόγο αυτό ονομάζονται **γνωστικά εργαλεία** (cognitive tools). Τα εργαλεία αυτά μπορούν να χρησιμοποιηθούν είτε στο πλαίσιο επιμέρους γνωστικών αντικειμένων είτε με εγκάρσιο τρόπο ανάμεσα σε διάφορα γνωστικά αντικείμενα και σχετίζονται με την ανάπτυξη γνωστικών δεξιοτήτων υψηλού επιπέδου. Τέτοιου τύπου γνώσεις και δεξιότητες αφορούν τουλάχιστον στους ακόλουθους τομείς:

- την ικανότητα επίλυσης προβλημάτων και λήψης αποφάσεων,
- την ανάπτυξη της κριτικής σκέψης,

- την ικανότητα διερεύνησης και αναζήτησης πληροφοριών σε ένα ευρύ φάσμα δεδομένων,
- τη δυνατότητα αναδιοργάνωσης των υπάρχουσών γνώσεων,
- τη δυνατότητα μοντελοποίησης φαινομένων, πειραματικών διαδικασιών και καταστάσεων των πραγματικού κόσμου,
- την ικανότητα συνεργασίας και από κοινού προσέγγισης για την επίλυση προβλημάτων,
- τη διεπιστημονική και ανακαλυπτική προσέγγιση της γνώσης,
- την ικανότητα γνωστικής επίγνωσης,
- την ικανότητα μάθησης για τους τρόπους με τους οποίους μαθαίνουμε (μεταγνώση),
- τις δεξιότητες σε πρακτικές νέου – κριτικού γραμματισμού.



**Σχήμα 1: Λειτουργικός ορισμός εκπαιδευτικού λογισμικού**

Όπως αναφέραμε και παραπάνω, στη σύγχρονη βιβλιογραφία εμφανίζεται και ο όρος **ψηφιακά μέσα πρακτικής γραμματισμού**, ο οποίος δεν αφορά απλώς στην αξιοποίηση των περιβαλλόντων ως παιδαγωγικών εργαλείων, αλλά αναδεικνύει τον ρόλο που



παίζουν τα ψηφιακά μέσα στην αλλαγή της ίδιας της έννοιας του γραμματισμού. Θεωρείται, με άλλα λόγια, πως η ευρεία διάδοση των ψηφιακών μέσων έχει δημιουργήσει την ανάγκη το σχολείο να καθοδηγήσει τους μαθητές στην απόκτηση νέων δεξιοτήτων γραφής, ανάγνωσης και επικοινωνίας (π.χ. αναζήτηση και σύνθεση πληροφοριών, πλοήγηση σε ένα κείμενο, ανάγνωση νέων κειμενικών ειδών κ.ά.). Βέβαια, το πώς αντιμετωπίζονται τα ψηφιακά μέσα και ποιος όρος χρησιμοποιείται για την περιγραφή της χρήσης τους σχετίζεται σε μεγάλο βαθμό και από τη διδακτική ιδεολογία από την οποία αντλεί κανείς κατά την αξιοποίησή τους.

### 3.3 Ψηφιακά μέσα και διδακτική ιδεολογία

Ένα μεγάλο μέρος του προβληματισμού στην παιδαγωγική αξιοποίηση των ΨΤ δίνει αποκλειστική βαρύτητα στη δημιουργία υποδομών, στην ανάπτυξη λογισμικού που συχνά κινείται σε παραδοσιακές διδακτικές προσεγγίσεις και σε μια επιφανειακή διάσταση κατά την επιμόρφωση. Η προσέγγιση αυτή δίνει ιδιαίτερη βαρύτητα σε δυνάμει πλεονεκτήματα που εμπεριέχει η παιδαγωγική αξιοποίηση των ψηφιακών μέσων και ελάχιστη βαρύτητα στο είδος των διδακτικών πρακτικών που επιλέγονται κατά τη διδασκαλία. Η εστίαση αυτή υποβαθμίζει κατά προέκταση τις διδακτικές/επιστημονικές παραδόσεις, οι οποίες έχουν και συγκεκριμένες συνέπειες ως προς το «τι», το «πώς» και το «πότε» της διδασκαλίας, και, επομένως, και στη συγκρότηση των μαθητών ως *εγγράμματων υποκειμένων*, ως υποκειμένων δηλαδή που έχουν συγκεκριμένου είδους δεξιότητες γραφής, ανάγνωσης και επικοινωνίας. Πρέπει, λοιπόν, να επισημάνουμε πως ένα ψηφιακό περιβάλλον δεν έχει εκ των προτέρων συγκεκριμένα μαθησιακά αποτελέσματα, αλλά αυτά εξαρτώνται από την ευρύτερη διδακτική ιδεολογία στην οποία θα τοποθετηθούν.

Συνοπτικά μπορούμε να θεωρήσουμε πως οι ποικίλες τεχνικές ιδιότητες των περιβαλλόντων μπορούν να ενεργοποιηθούν προς τρεις κατευθύνσεις, ανεξαρτήτως διδακτικού αντικειμένου:

#### **Πρώτη εκδοχή: ΨΤ ως παιδαγωγικά περιβάλλοντα**

##### **Αξιοποίηση των ΤΠΕ σε παραδοσιακές μορφές διδασκαλίας**

Σε αυτό το πλαίσιο ο εκπαιδευτικός μπορεί να χρησιμοποιήσει τις ΨΤ απλά ως ένα εποπτικό μέσο, για να προσελκύσει το ενδιαφέρον των μαθητών και να διαφωτίσει ορισμένα σημεία της ύλης. Στην κατεύθυνση αυτή κινούνται τα ψηφιακά περιβάλλοντα που εστιάζουν στην εκμάθηση των γλωσσικών δομών με στατικό και μηχανιστικό τρόπο (π.χ. αποστήθιση γλωσσικών τύπων, ασκήσεις συμπλήρωσης κενών κ.ά.) ή και ασκήσεις κλειστού τύπου σε ποικίλα περιβάλλοντα (π.χ. Hot Potatoes). Η προσέγγιση αυτή αποδίδει στα παιδιά έναν παθητικό ρόλο στη μάθηση, προσεγγίζει τη διδασκαλία με έναν ξεπερασμένο επιστημονικά τρόπο και περιθωριοποιεί τον ρόλο του εκπαιδευτικού.

#### **ΤΠΕ ως μέσα πρακτικής γραμματισμού**

##### **Δεύτερη εκδοχή: Αξιοποίηση των ΨΤ σε πιο καινοτόμες κατευθύνσεις**

Στη δεύτερη αυτή περίπτωση ο εκπαιδευτικός μπορεί να αξιοποιήσει τα ψηφιακά μέσα προς την κατεύθυνση της ενίσχυσης του δημιουργικού ρόλου των μαθητών, οι οποίοι δεν παρακολουθούν απλώς τον δάσκαλο και δεν διδάσκονται μέσω του υπολογιστή, αλλά εμπλέκονται δημιουργικά στην παραγωγή της σχολικής γνώσης και εξοικειώνονται με *πρακτικές ψηφιακού γραμματισμού*, αποκτώντας νέες δεξιότητες σε σχέση με τα ψηφιακά μέσα. Στο πλαίσιο αυτό η τάξη μετατρέπεται σταδιακά σε κοινότητα δημιουργικής μάθησης. Μια τέτοια διδακτική λογική απαιτεί έναν εκπαιδευτικό που «διαβάζει» κάθετα τη σχολική ύλη και τις μαθησιακές ανάγκες των μαθητών του.

### **ΨΤ ως μέσα που δεν είναι ουδέτερα**

#### **Τρίτη εκδοχή: Αξιοποίηση των ΨΤ προς την κατεύθυνση του κριτικού και νέου γραμματισμού**

Σε αυτό το πλαίσιο επιχειρείται η επέκταση προς κριτικές διαστάσεις του ψηφιακού γραμματισμού. Στον πυρήνα αυτής της λογικής βρίσκεται η αμφισβήτηση των ΨΤ ως ουδέτερων μέσων και η προσπάθεια σύνδεσης των νέων μέσων με σημερινά δεδομένα στον χώρο της επικοινωνίας.

Οι παραπάνω εκδοχές μπορούν να πάρουν διαφορετικό περιεχόμενο ανάλογα με το εκάστοτε διδακτικό αντικείμενο και τα εργαλεία που επιλέγονται, κρατώντας όμως σταθερές τις παιδαγωγικές αρχές που προϋποθέτουν.

Με βάση τα παραπάνω, είναι απαραίτητο να επισημανθεί πως το κάθε λογισμικό δεν αποτελεί μια ουδέτερη επιστημονική και τεχνολογική κατασκευή, αλλά εμπεριέχει διδακτική ιδεολογία, που συνδέεται συχνά με την εκάστοτε ιστορική περίοδο και τις θεωρητικές παραδοχές της σε ζητήματα διδακτικής. Υπό αυτή την έννοια, οι εκπαιδευτικοί θα πρέπει να είναι σε θέση να αποκωδικοποιούν κριτικά ένα λογισμικό και να επιλέγουν συνειδητά πώς και αν θα το αξιοποιήσουν στη διδασκαλία τους.

## **3.4 Κατηγοριοποίηση εκπαιδευτικών ψηφιακών περιβαλλόντων**

Στο παρόν επιμορφωτικό υλικό οι κύριες κατηγορίες των εκπαιδευτικών ψηφιακών περιβαλλόντων θα προσδιοριστούν με βάση τη διδακτική προσέγγιση (δασκαλοκεντρική ή γνωσιοκεντρική, μαθητοκεντρική και αλληλεπιδραστική - συνεργατική) που είναι δυνατόν να θέσουν σε λειτουργία και τη θεωρία μάθησης σύμφωνα με την οποία έχουν σχεδιαστεί (συμπεριφορισμός, εποικοδομισμός, κοινωνικοπολιτισμική προσέγγιση).

Στον παρακάτω πίνακα παρουσιάζονται συνοπτικά οι τρεις μεγάλες κατηγορίες στις οποίες μπορούν να ταξινομηθούν τα ψηφιακά περιβάλλοντα καθώς και οι υποκατηγορίες τους, με ενδεικτικά παραδείγματα στα οποία θα γίνει εκτενέστερη αναφορά παρακάτω.

### **A. Περιβάλλοντα καθοδηγούμενης διδασκαλίας, εποπτικά μέσα και απλές ηη-**

**γές πληροφόρησης**

- A1.** Λογισμικά καθοδήγησης και διδασκαλίας (Tutorials): Λογομάθεια, Duolingo, βίντεο μαθήματα, applications “How to...” κ.ά.
- A2.** Περιβάλλοντα πρακτικής και εκγύμνασης (Drill and Practice): Hot Potatoes, ηλεκτρονικές ασκήσεις στο διαδίκτυο
- A3.** Διαχείρισης πολυμεσικού υλικού και δημιουργίας παρουσιάσεων: λογισμικά παρουσίασης ως εποπτικό μέσο και ως νέο κειμενικό είδος
- A4.** Απλές πηγές πληροφόρησης: μηχανές αναζήτησης και ιδιαιτερότητες της αναζήτησης, γενικές πηγές πληροφόρησης όπως η Wikipedia, ειδικές πηγές ενημέρωσης για τις θεωρητικές επιστήμες (π.χ. Πύλη για την ελληνική γλώσσα, Ψηφίδες, σώματα κειμένων και λεξικά, Σπουδαστήριο Νέου Ελληνισμού κ.ά.).

**Β. Περιβάλλοντα μάθησης μέσω ανακάλυψης και διερεύνησης**

- B1.** Εννοιολογική χαρτογράφηση: Cmap, Inspiration κ.ά.
- B2.** Προσομοιώσεις:
- 1) Ψευδοπροσομοιώσεις (π.χ. «Λογοπλοήγηση», «Ξεφτέρης και η Γραμματική»)
  - 2) Αυθεντικές προσομοιώσεις (π.χ. εκπαιδευτικά παιχνίδια όπως «Quest Atlantis», λογισμικό προσομοίωσης «Foodforce», εικονικός κόσμος «Second Life», εικονική περιήγηση μέσω GoogleMaps, ειδικές μουσειακές εφαρμογές κ.ά.),
  - 3) Μη εκπαιδευτικά ψηφιακά παιχνίδια (π.χ. παιχνίδια με ιστορικό περιεχόμενο, Minecraft, παιχνίδια και διδασκαλία ξένης γλώσσας κ.ά.).
- B3.** Ανοιχτοί μικρόκοσμοι: Geogebra, Αβάκιο, Sketchpad (για φυσικές επιστήμες)
- B4.** Περιβάλλοντα προγραμματισμού: γλώσσες προγραμματισμού, Flash, Scratch (για επιστήμες της πληροφορίας)

**Γ. Περιβάλλοντα συμβολικής έκφρασης, αναζήτησης πληροφορίας, συνεργασίας και επικοινωνίας**

- Γ1.** Εργαλεία γενικής χρήσης: εφαρμογές γραφείου (κειμενογράφος, λογιστικά φύλλα κ.λπ.)
- Γ2.** Περιβάλλοντα προσωπικής έκφρασης και δημιουργικότητας: ζωγραφική (π.χ. TuxPaint, Revelation Natural Art), κόμικ (π.χ. Toondoo), αφίσσα (Glogster), πολυτροπική αφήγηση (Storybird), βίντεο (π.χ. Animoto), δημιουργία και επεξεργασία εικόνων (π.χ. Gimp) κ.ά.
- Γ3.** Λογισμικά και εκπαιδευτικά περιβάλλοντα επικοινωνίας
- Γ3.1.** Λογισμικά επικοινωνίας και πρόσβασης σε κατανεμημένους ψηφιακούς πόρους: email, Skype, κοινωνική δικτύωση (π.χ. Facebook), ιστολόγιο

**Γ3.2. Διευκόλυνση της πρόσβασης: μεγέθυνση χαρακτήρων, μετάφραση****Γ4. Λοιπές κατηγορίες**

Τα περιβάλλοντα της Α κατηγορίας (*Συστήματα πληροφόρησης και καθοδηγούμενης διδασκαλίας*), αφορούν συνήθως συστήματα **κλειστού τύπου**, καθώς εμπεριέχουν κατά κανόνα δεδομένο περιεχόμενο, υποστηρίζουν συγκεκριμένα σενάρια χρήσης και δεν ευνοούν εύκολα διαφοροποιήσεις στη διδακτική παρέμβαση. Κυρίως στοχεύουν στην ανάπτυξη γνώσεων και δεξιοτήτων χαμηλού επιπέδου και στηρίζονται κυρίως σε συμπεριφοριστικές θεωρήσεις για τη μάθηση. Γι' αυτόν τον λόγο θεωρούνται από πολλούς ξεπερασμένα, καθώς επικεντρώνονται στην ανάπτυξη μηχανιστικών δεξιοτήτων και όχι στην ενεργό ανακαλυπτική μάθηση, δίνουν έμφαση στην απομνημόνευση ή στη μηχανιστικού τύπου εξάσκηση και παρέχουν ελάχιστες ευκαιρίες για αλληλεπίδραση. Παρότι η κριτική αυτή είναι προς την ορθή κατεύθυνση, είναι απαραίτητο να συνεξετάζεται αφενός το γεγονός ότι σε κάποιες περιπτώσεις (για παράδειγμα στην απόκτηση ειδικών δεξιοτήτων που απαιτούνται στο πλαίσιο κάποιας κατάρτισης) ή σε ειδικές περιπτώσεις (για παράδειγμα σε άτομα με ειδικές ανάγκες), η εκπαιδευτική έρευνα έχει δείξει ότι μπορούν να συμβάλουν αποτελεσματικά στη διδασκαλία και στη μάθηση. Σε κάθε περίπτωση, η αξιοποίηση των συγκεκριμένων περιβαλλόντων έχει να κάνει με τους διδακτικούς στόχους, τις ιδιαιτερότητες και το πλαίσιο κάθε διδασκαλίας, στοιχεία που απαιτούν τη στοχευμένη και όχι άκριτη χρήση τους από τον εκπαιδευτικό.

Αντίθετα με την προηγούμενη κατηγορία, τα περιβάλλοντα της Β (*Περιβάλλοντα μάθησης μέσω ανακάλυψης και διερεύνησης*) και Γ κατηγορίας (*Περιβάλλοντα συμβολικής έκφρασης, αναζήτησης πληροφορίας, επικοινωνίας και συνεργασίας*) που απορρέουν κυρίως από εποικοδομιστικές και κοινωνικοπολιτισμικές προσεγγίσεις της μάθησης, θεωρούνται ως περισσότερο κατάλληλα, γιατί η ευνοούμενη διδακτική διαδικασία δεν είναι γραμμική ή προκαθορισμένη και για τον λόγο αυτό αποκαλούνται και **ανοικτού τύπου** συστήματα (open-ended), ενώ παράλληλα επιτρέπουν τη δημιουργική έκφραση και την αλληλεπίδραση των μαθητών.

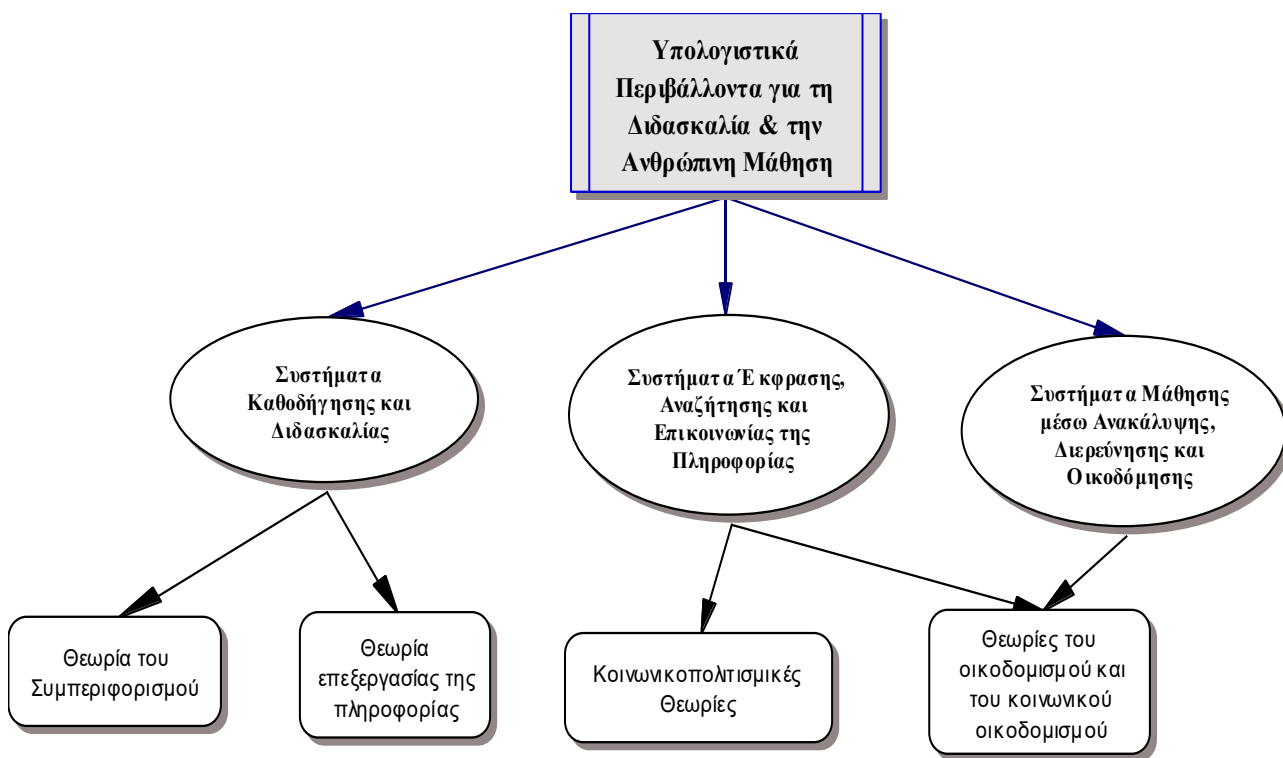
Και η θέση αυτή όμως, εν γένει, είναι απόλυτη, αφού το γενικότερο πλαίσιο χρήσης των συστημάτων είναι αυτό που καθορίζει συνήθως τόσο τη διαδικασία της μάθησης όσο και το αποτέλεσμά της, καθώς ακόμα και ένα ανοιχτό σύστημα μπορεί να ενταχθεί με «κλειστό» τρόπο στη διδασκαλία, χωρίς να δίνει δημιουργικό ρόλο στους μαθητές.

Οι κατηγορίες αυτές προσδιορίζουν, στον έναν ή στον άλλο βαθμό, τις παιδαγωγικές και τις διδακτικές χρήσεις των συστημάτων ή των περιβαλλόντων αυτών (Κόμης 2004: 112-134):

- Συστήματα καθοδηγούμενης διδασκαλίας που στηρίζονται κυρίως σε συμπεριφοριστικές θεωρίες μάθησης και ενίοτε σε γνωστικές θεωρίες μάθησης.
- Περιβάλλοντα μάθησης μέσω (καθοδηγούμενης ή όχι) ανακάλυψης και διερεύνησης που στηρίζονται κυρίως σε γνωστικές και εποικοδομιστικές θεωρίες μάθησης.

- Περιβάλλοντα έκφρασης, οικοδόμησης, αναζήτησης και επικοινωνίας της πληροφορίας που στηρίζονται κυρίως σε εποικοδομιστικές και κοινωνικοπολιτισμικές θεωρίες μάθησης και βασίζονται στη συνεργασία ανάμεσα στους μαθητές και τους εκπαιδευτικούς.

Συνολικά, και πάντα σε συνάρτηση με τις υποκείμενες θεωρίες μάθησης, μπορούμε να διακρίνουμε (σε άμεση μάλιστα σχέση και με την προηγούμενη κατηγοριοποίηση) τρεις μεγάλες ομάδες υπολογιστικών εκπαιδευτικών περιβαλλόντων (δηλαδή εφαρμογές που έχουν σχεδιαστεί ειδικά για την εκπαίδευση) και υπολογιστικών περιβαλλόντων γενικής χρήσης που μπορούν να χρησιμοποιηθούν στη διδασκαλία και τη μάθηση (σχήμα 2).



**Σχήμα 2: Σχέση ανάμεσα σε υπολογιστικά περιβάλλοντα διδασκαλίας και ανθρώπινης μάθησης και θεωρίες μάθησης**

Είναι εύλογο ότι η κατάταξη των διαφόρων λογισμικών και υπολογιστικών περιβαλλόντων στις παραπάνω κατηγορίες δεν είναι συχνά προφανής ούτε εύκολη, καθώς κάποια συστήματα, συναρτήσει και του πλαισίου χρήσης τους, μπορεί να εντάσσονται σε παραπάνω από μία κατηγορίες. Θα πρέπει σε κάθε περίπτωση να τονίσουμε πως μεγαλύτερο ρόλο παίζει η διδακτική ιδεολογία εντός της οποίας εντάσσονται τα εκάστοτε ψηφιακά μέσα. Έτσι, ακόμα κι αν ένα περιβάλλον έχει σχεδιαστεί στα πλαίσια των συμπεριφοριστικών θεωρήσεων για τη μάθηση, μπορεί σε μια διδασκαλία, η οποία θα αντλεί από θεωρίες του εποικοδομισμού, να αξιοποιηθεί με τέτοιο τρόπο ώστε να ευνοηθεί η ανακαλυπτική μάθηση. Αντίθετα, ένα περιβάλλον που έχει σχεδιαστεί ώστε να ενισχύσει της εποικοδομιστική μάθηση, μπορεί να ενταχθεί στη διδασκαλία με έναν περισσότερο συμπεριφοριστικό τρόπο.

Στη συνέχεια, αναλύονται οι επιμέρους κατηγορίες των ψηφιακών περιβαλλόντων μέσα από ποικίλα παραδείγματα χρήσης σε όλα τα διδακτικά αντικείμενα των θεωρητικών επιστημών και των καλλιτεχνικών.

### 3.5 Κατηγορία Α: Περιβάλλοντα καθοδηγούμενης διδασκαλίας από τους υπολογιστές, εποπτικά μέσα και περιβάλλοντα πληροφόρησης

Τα *περιβάλλοντα καθοδηγούμενης διδασκαλίας* αποτελούν διδακτικά μέσα τα οποία υποκαθιστούν τον εκπαιδευτικό (αφού αναλαμβάνουν μέρος της διαδικασίας διδασκαλίας ή της διαδικασίας αξιολόγησης ή και τα δύο) και επιτρέπουν στον μαθητή να εξασκηθεί σε γνώσεις και δεξιότητες, που συχνά απέκτησε σε ένα εξωτερικό της χρήσης τους πλαίσιο. Στην κατηγορία αυτή εντάσσονται συστήματα όπως τα **λογισμικά εξάσκησης και πρακτικής** (υποκατηγορία Α1) και τα **λογισμικά καθοδήγησης και διδασκαλίας** (υποκατηγορία Α2).

Ο υπολογιστής, λοιπόν, ως υπομονετικός δάσκαλος παρέχει την ύλη σε μικρές ενότητες στον μαθητή: ενισχύει την επιτυχία με έπαινο και σε περίπτωση αποτυχίας του παρέχει την κατάλληλη ανατροφοδότηση, έτσι ώστε να οδηγηθεί (ο μαθητής) στην κατανόηση του προβλήματος και στην επιλογή της ορθής απάντησης. Επιπλέον, έχει τη δυνατότητα να αξιολογεί τον ασκούμενο και να πληροφορεί έτσι τον φυσικό του δάσκαλο για την πορεία του. Το κίνημα αυτό γνωστό ως CAI (Computer Assisted Instruction) ή, προκειμένου για τη γλώσσα, Computer Assisted Language Learning (CALL), στηρίχτηκε κατά τις πρώτες του αναζητήσεις στις αρχές της προγραμματισμένης διδασκαλίας, όπως εκφράστηκαν από το κίνημα του συμπεριφορισμού και το κίνημα της γλωσσολογικής σχολής του δορισμού. Στο πλαίσιο της λογικής του CALL, ο υπολογιστής αποτελούσε ένα επιπλέον μέσο για καλύτερη αφομοίωση της «ύλης» και για διευκόλυνση του διδασκοντος. Ως πλεονεκτήματα επισημαίνονται μεταξύ άλλων: η δυνατότητα αυτονομίας στη μάθηση, γεγονός που διευκολύνεται από τις δυνατότητες αλληλεπίδρασης που προσφέρουν οι νέες τεχνολογίες· η παραστατικότητα στην παρουσίαση· η ποικιλία στον τρόπο μετάδοσης της διδασκόμενης ύλης και η έλξη που ασκεί το εκπαιδευτικό λογισμικό στα παιδιά.

Ο ρόλος των μαθητών και των εκπαιδευτικών είναι συγκεκριμένος. Οι μαθητές αλληλεπιδρούν με το μηχάνημα στο πλαίσιο των ορίων που θέτει το λογισμικό, όρια τα οποία είναι συνήθως περιορισμένα. Ο ρόλος των εκπαιδευτικών είναι επίσης συγκεκριμένος και περιορίζεται στην αναζήτηση του λογισμικού, στην επιβολή της τάξης στη σχολική αίθουσα και στην παρακολούθηση της επίδοσης των μαθητών μέσω των στατιστικών στοιχείων που τους παρέχει το συγκεκριμένο λογισμικό.

Όταν αναφερόμαστε συνεπώς στα **συστήματα καθοδηγούμενης διδασκαλίας** ή με άλλα λόγια στην Υπολογιστική Υποστήριξη της Διδασκαλίας εννοούμε τη βοήθεια που προσφέρουν οι ψηφιακές τεχνολογίες στον μαθητή, ώστε να προσεγγίσει και να οικο-



δομήσει ένα προκαθορισμένο από το πρόγραμμα σπουδών σύνολο διδακτικών στόχων με χρήση ειδικών εφαρμογών λογισμικού. Συνεπώς, υπό το πρίσμα αυτό, οι εφαρμογές των ΨΤ σχεδιάζονται και αναπτύσσονται, ώστε να υποστηρίξουν και να ενισχύσουν το διδακτικό έργο του εκπαιδευτικού.

Από την άλλη, στην ίδια κατηγορία εντάσσονται και ευρύτερα τα περιβάλλοντα εκείνα που μπορούν να αξιοποιηθούν ως **εποπτικά μέσα**, όπως είναι τα λογισμικά παρουσίασης (υποκατηγορία A3). Αφενός αυτά μπορούν να λειτουργήσουν με «κλειστό τρόπο», ως μια απλή υποστήριξη του δασκάλου ενισχύοντας συγκεκριμένες συμπεριφοριστικές πρακτικές. Αφετέρου, τα περιβάλλοντα αυτά μπορούν να αξιοποιηθούν και προς άλλες, περισσότερο δημιουργικές κατευθύνσεις, όπως θα δούμε παρακάτω. Θα λέγαμε, επομένως, πως περισσότερο εντάσσονται στην κατηγορία A κατά σύμβαση.

Το ίδιο ισχύει και για την υποκατηγορία των απλών πηγών πληροφόρησης, όπως είναι ποικίλοι διαδικτυακοί τόποι. Αυτοί μπορούν να λειτουργήσουν ως ένα απλό υποστηρικτικό μέσο του εκπαιδευτικού, σε μια περισσότερο «κλειστή» αξιοποίησή τους, αλλά και από την άλλη στα πλαίσια ανακαλυπτικών δραστηριοτήτων και απόκτησης δεξιοτήτων νέου γραμματισμού. Αναδεικνύεται, με λίγα λόγια, περισσότερο ο ρόλος της διδακτικής ιδεολογίας στα πλαίσια της οποίας θα αποφασίσει ο εκπαιδευτικός να εντάξει τα εν λόγω περιβάλλοντα στη διδασκαλία του.

## A1. Λογισμικά καθοδήγησης και διδασκαλίας

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>).

Ενδεικτικό παράδειγμα λογισμικού καθοδήγησης και διδασκαλίας για τα γλωσσικά μαθήματα αποτελεί η «Λογομάθεια», η οποία επιχειρεί να καλύψει μέσα από το ρητορικό πλαίσιο της παραδοσιακής διδασκαλίας (ερώτηση-απάντηση-αξιολόγηση) τη διδασκαλία «όλων των γλωσσικών επιπέδων της ελληνικής: συντακτικό, γραμματική, ορθογραφία και λεξιλόγιο». Αντίστοιχης λογικής εντοπίζονται όχι μόνο λογισμικά αλλά και ιστοσελίδες, όπως για παράδειγμα η «[Φιλογλωσσία](#)», η οποία αφορά την εκμάθηση της ελληνικής ως δεύτερης/ξένης γλώσσας, με έμφαση στην κατάκτηση νέου λεξιλογίου, γραμματικών γνώσεων και δεξιοτήτων κατανόησης γραπτού και προφορικού λόγου.

Τέτοιου είδους περιβάλλοντα διατίθενται και για την αυτόνομη εκμάθηση ποικίλων ξένων γλωσσών –συμπεριλαμβανομένης και της ελληνικής– (π.χ. [www.duolingo.com](http://www.duolingo.com)), τα οποία στοχεύουν στη σταδιακή απόκτηση γλωσσικών δεξιοτήτων κυρίως μέσα από ασκήσεις απομνημόνευσης (π.χ. αντιστοίχιση ονομάτων-εικόνων).

Στη λογική των λογισμικών καθοδήγησης (tutorials) κινούνται και πολλά βίντεο που βρίσκονται στο διαδίκτυο (βιντεομαθήματα), τα οποία καθοδηγούν βήμα προς βήμα

στην εκμάθηση ποικίλων τεχνικών και δεξιοτήτων. Ειδικά δε για την εκμάθηση ζωγραφικής ή μουσικής, στο YouTube εντοπίζεται μεγάλος αριθμός τέτοιων βίντεο, ενώ διατίθενται και ειδικά λογισμικά (applications) σε φορητές συσκευές (π.χ. «[How to draw](#)») για την κατά βήμα εκμάθηση ζωγραφικής. Αυτού του είδους τα λογισμικά και βίντεο ακολουθούν τη λογική «ο υπολογιστής ως δάσκαλος», ωστόσο μπορούν να αξιοποιηθούν διδακτικά στα πλαίσια της ατομικής βελτίωσης αλλά και του εικαστικού πειραματισμού στα μαθήματα καλλιτεχνικών.

Τα συγκεκριμένα περιβάλλοντα (όπως και της επόμενης κατηγορίας A3) ταυτίζονται με τις πρώτες απόπειρες διδακτικής αξιοποίησης των υπολογιστών και τοποθετούνται χρονικά στη δεκαετία του 1970. Έχει ιδιαίτερο ενδιαφέρον να επισημανθεί ότι τα λογισμικά αυτά, τα οποία στην περίπτωση της γλωσσικής διδασκαλίας ακολουθούν πρότυπα δομιστικά και συμπεριφοριστικά, αναδείχθηκαν σε μια περίοδο που ο δομισμός στη γλωσσολογία και ο συμπεριφορισμός στη μάθηση είχαν δεχθεί καταλυτική επιστημονική κριτική, ενώ άλλα δυναμικά παραδείγματα είχαν αρχίσει ήδη να αναδεικνύονται (π.χ. επικοινωνιακά παραδείγματα στη γλωσσική διδασκαλία, απόψεις του Piaget για τη μάθηση). Η κατηγορία αυτή λογισμικού πήρε νέα πνοή με την ανάδυση της τεχνολογίας των πολυμέσων (αρχές της δεκαετίας του 1990), την οποία αξιοποιούν τα περισσότερα από τα υπάρχοντα λογισμικά αυτής της κατηγορίας, αλλά και με την ευρεία διάδοση διαδικτυακών περιβαλλόντων που διευκολύνουν τη δημιουργία ασκήσεων που ανήκουν στη συγκεκριμένη ή την παρακάτω κατηγορία. Μάλιστα, τα τελευταία χρόνια εμφανίζεται μια αυξητική τάση εμφάνισης τέτοιων περιβαλλόντων ως εφαρμογές σε φορητές συσκευές (tablet και smartphone), στα πλαίσια της αυτομόρφωσης της μάθησης.

Παρότι δεν αποκλείεται η χρησιμοποίηση των παραπάνω περιβαλλόντων στη διδασκαλία, δε συνιστάται η αξιοποίησή τους σε ευρεία έκταση, επειδή απέχουν θεαματικά από τους νέους ρόλους και τους νέους γραμματισμούς που η σημερινή εκπαιδευτική πραγματικότητα έχει ανάγκη.

## A2. 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). Οι ασκήσεις πρακτικής και εκγύμνασης περιλαμβάνουν κυρίως ερωτήσεις πολλαπλής επιλογής, συμπλήρωσης κενών, αντιστοίχισης, συμπλήρωσης σταυρολέξων κ.ά. Συνήθως υπάρχει καταγραφή της προόδου των σπουδαστών, εξάσκηση για βελτίωση των χρόνων και μια σειρά πρόσθετων δυνατοτήτων για την καλύτερη προγύμναση και εξάσκηση. 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 εμέντορα ή ψηφιακού ειδικού).

Για τη δημιουργία τέτοιου είδους ασκήσεων ιδιαίτερα διαδεδομένο είναι το περιβάλλον [Hot Potatoes](#), μέσω του οποίου ο εκπαιδευτικός μπορεί να δημιουργήσει ασκήσεις όπως πολλαπλών επιλογών, σύντομων απαντήσεων, ανακατεμένων προτάσεων, σταυρολέ-



ξων, συμπλήρωσης κενών και στη συνέχεια να τις δημοσιεύσει στο διαδίκτυο ή να τις αποθηκεύσει τοπικά. Για τα γλωσσικά μαθήματα και ιδιαίτερα για τη διδασκαλία της αρχαίας ελληνικής, εντοπίζονται στο διαδίκτυο ποικίλες τέτοιες ασκήσεις γλωσσικής εξάσκησης, με ενδεικτική την ιστοσελίδα «[Ελληνικός Πολιτισμός](#)» ενώ στην ίδια κατεύθυνση (αλλά σε άλλη μορφή) είναι οι «[Ηλεκτρονικές ασκήσεις](#)» στην *Πύλη για την Ελληνική Γλώσσα*. Αντιστοίχως, και για τα ξενόγλωσσα μαθήματα τα σχετικά παραδείγματα που μπορεί να εντοπίσει κανείς είναι πολλά, όπως για παράδειγμα [σχετικές ασκήσεις γραμματικής](#) που παρέχονται στον ιστότοπο του Βρετανικού Συμβουλίου. Στην περίπτωση του μαθήματος της μουσικής, επίσης, πλήθος είναι τα διαδικτυακά περιβάλλοντα που ενσωματώνουν ασκήσεις πρακτικής και εκγύμνασης των μαθητών στην απόκτηση, για παράδειγμα, [της θεωρίας της μουσικής](#).

Τα προγράμματα αυτά μπορούν να χρησιμοποιηθούν υποστηρικτικά, προκειμένου να γίνει αποτελεσματικότερη η αφομοίωση (γλωσσικών) τύπων και δομών, καθώς παρέχουν δυνατότητες αυτονομίας στη μάθηση και προσωπικής εξάσκησης. Επίσης, αν είναι καλά σχεδιασμένα, είναι δυνατό να χρησιμοποιηθούν ευκαιριακά για την επίλυση συγκεκριμένων προβλημάτων (π.χ. ορθογραφίας) και να διευκολύνουν την εκπαιδευτική διαδικασία, ενώ θα μπορούσαν και οι ίδιοι οι μαθητές να λειτουργήσουν ως δημιουργοί τέτοιων ασκήσεων για τους συμμαθητές τους, στα πλαίσια εμπέδωσης της ύλης. Ωστόσο, η άκριτη υιοθέτησή τους είναι δυνατόν να επαναφέρει ξεπερασμένες αντιλήψεις στη γλωσσική -και όχι μόνο- εκπαίδευση. Όπως σε κάθε περίπτωση, επομένως, έτσι και εδώ είναι απαραίτητος ο κριτικός έλεγχος των προγραμμάτων από τον εκπαιδευτικό και η δημιουργική πρωτοβουλία του κατά την αξιοποίησή τους.

### **A3. Περιβάλλοντα διαχείρισης πολυμεσικού υλικού και δημιουργίας απλών εφαρμογών παρουσίασης**

Στην κατηγορία αυτή εντάσσονται απλά περιβάλλοντα παρουσίασης, όπως το Impress ή το MS PowerPoint, τα οποία μπορούν να αξιοποιηθούν αφενός ως υποστηρικτικά μέσα της διδασκαλίας του εκπαιδευτικού και αφετέρου σε πιο «ανοιχτές» κατευθύνσεις.

Στο σημείο αυτό θα πρέπει να διευκρινιστεί ότι οι παρουσιάσεις που δημιουργούνται με το πρόγραμμα παρουσιάσεων και τα προϊόντα που προκύπτουν από τα περιβάλλοντα διαχείρισης πολυμεσικού υλικού από γλωσσολογική άποψη θεωρούνται *κείμενα*. Τα περιβάλλοντα αυτά, λοιπόν, σε συσχέτισμό με το πώς αξιοποιούνται στις διάφορες κοινωνικές πρακτικές, οδηγούν σε παραγωγή λόγου που παρουσιάζει μεγάλες αποκλίσεις από την παραδοσιακή κειμενική πραγματικότητα. Τα σύγχρονα προγράμματα δημιουργίας παρουσιάσεων έχουν, για παράδειγμα, τη δυνατότητα ενσωμάτωσης εικόνων, βίντεο και μουσικής, ενώ ακόμη και ο γραπτός λόγος που αξιοποιείται παρουσιάζει ιδιαιτερότητες (συνοπτικός λόγος, όχι συνεχές κείμενο, ονοματοποιήσεις κ.λπ.).

Με άλλα λόγια, τα παραπάνω περιβάλλοντα αποτελούν και **μέσα πρακτικής γραμματισμού**, τα οποία χαρακτηρίζονται από συγκεκριμένες ιδιαιτερότητες (π.χ. νέα κειμενικά είδη, νέες δεξιότητες συγγραφής και παραγωγής λόγου, συνεισφορά και άλλων σημειωτικών τρόπων -εκτός της γλώσσας- στην κατασκευή του νοήματος). Αντικείμενο

των γλωσσικών μαθημάτων, επομένως, θα πρέπει να είναι και η εστίαση στις παραπάνω ιδιαιτερότητες (π.χ. πώς δομείται γλωσσικά μια παρουσίαση, πώς τοποθετούνται οι εικόνες, ποια ιδιαίτερα χαρακτηριστικά έχει μια ψηφιακή αφήγηση, πώς χρησιμοποιείται μια παρουσίαση στα πλαίσια του προσχεδιασμένου προφορικού λόγου κ.ά.).

Γενικότερα, είναι ιδιαίτερα χρήσιμο από τους εκπαιδευτικούς όλων των ειδικοτήτων να αντιλαμβάνονται ότι η χρήση των προγραμμάτων παρουσίασης, όπως το PowerPoint, δεν μπορεί να γίνεται τυχαία ή όπως νομίζουν τα παιδιά. Αντίθετα, είναι απαραίτητο να διδάσκεται συστηματικά, προκειμένου τα παιδιά να μπορούν να προετοιμάζουν τα κείμενά τους με επίγνωση ως προς τις ιδιαιτερότητες που έχουν τα συγκεκριμένα λογισμικά και με βάση το πώς όντως χρησιμοποιούνται στην καθημερινή κοινωνική πραγματικότητα. Έτσι, παρουσιάσεις που δίνουν βαρύτητα στα φανταχτερά χρώματα, στις μουσικές, στις εικόνες, χωρίς ιδιαίτερη ανάλυση των ρητορικών περιστάσεων για τις οποίες «γράφονται», ή διαφάνειες φορτωμένες με μεγάλης έκτασης κείμενα τα οποία απλώς εκφωνούνται προφορικά κατά την παρουσίασή τους, δεν αξιοποιούν δημιουργικά τη συγκεκριμένη κατηγορία λογισμικού και δε συνεισφέρουν στην ισόρροπη καλλιέργεια παλιών και νέων μορφών γραμματισμού (κάτι που δεν ανήκει σε κάποια μόνο μαθήματα). Αντίθετα, παρουσιάσεις που σχεδιάζονται με προσοχή ως προς το είδος της πολυτροπικότητας που θα υπάρχει, ως προς την έκταση του κειμένου κ.λπ. με βάση την ανάλυση της ρητορικής περίπτωσης (ποιο είναι το ακροατήριο, ποια στοιχεία θα δοθούν προφορικά και ποια μέσω του PowerPoint και γιατί) είναι άκρως απαραίτητες.

Περισσότερα για τα Προγράμματα Παρουσίασης θα γνωρίσουμε στη συνεδρία 3.

#### **A4. Λογισμικά και περιβάλλοντα που λειτουργούν ως απλές πηγές πληροφόρησης**

Τα συστήματα αυτά ανήκουν στην κατηγορία των συστημάτων πληροφόρησης και διδασκαλίας, καθώς μπορούν να λειτουργήσουν ως μια απλή υποστήριξη του εκπαιδευτικού, αλλά μπορούν να ενταχθούν και στην κατηγορία των συστημάτων αναζήτησης της πληροφορίας (Γ Κατηγορία), καθώς μπορούν να αξιοποιηθούν ως μια ευκαιρία για ανακαλυπτικές δραστηριότητες στα πλαίσια εποικοδομιστικών θεωρήσεων για τη μάθηση.

Το ίδιο το Διαδίκτυο μπορεί να θεωρηθεί ως μια πηγή πληροφοριών. Ωστόσο, υφίστανται και ειδικότερες άλλες πηγές πληροφόρησης στο διαδίκτυο οργανωμένες σε 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 (π.χ. η [Πύλη της Ελληνικής Γλώσσας](http://www.greek-language.gr) και οι [Ψηφίδες για την ελληνική γλώσσα και τη γλωσσική εκπαίδευση](http://www.digital-library.gr)) ή ακόμη και με τη μορφή θεματικών ή εξειδικευμένων ιστοχώρων (για παράδειγμα: <http://www.aace.org> και <http://www.iste.org>). Υπάρχει ένας πολύ σημαντικός αριθμός σχετικών πηγών πληροφοριών και πληροφόρησης στην ελληνική γλώσσα (στην Ελλάδα και την Κύπρο). 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 «διδακτική 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 και ανανέωσης της πληροφορίας.

Ειδικότερα για τα γλωσσικά μαθήματα, αξιοσημείωτες είναι οι ιστοσελίδες της [Πύλης για την ελληνική γλώσσα](#) και των [Ψηφίδων για την ελληνική γλώσσα και τη γλωσσική εκπαίδευση](#) του Κέντρου Ελληνικής Γλώσσας, οι οποίες παρέχουν εύρος ψηφιακά διαμορφωμένου εκπαιδευτικού υλικού. Ενδεικτικά αναφέρονται τα λεξικά και τα σώματα κειμένων (π.χ. [Σώματα Κειμένων της Πύλης για την Ελληνική Γλώσσα](#)), μέσω των οποίων οι μαθητές μπορούν να αναζητήσουν και να εντοπίσουν αυθεντικό κειμενικό υλικό από ποικίλα κειμενικά είδη και να μελετήσουν, για παράδειγμα, το πώς ποικίλα γλωσσικά φαινόμενα λειτουργούν σε κειμενικό επίπεδο, προσεγγίζοντας έτσι τις γνώσεις για τη γλώσσα όχι ως αποπλαισιωμένη θεωρία προς εκμάθηση, αλλά διερευνητικά και εντάσσοντάς τις στο κειμενικό τους περιβάλλον. Ένα άλλο παράδειγμα αποτελεί η «[Ανεμόσκαλα](#)», η οποία προσφέρει πρόσβαση στο ποιητικό έργο σημαντικών Ελλήνων ποιητών του 19ου και 20ου αιώνα και οι μαθητές μπορούν, για παράδειγμα, να διερευνήσουν τον τρόπο με τον οποίο εμφανίζονται ποικίλες λέξεις στον ποιητικό λόγο συγκεκριμένων ποιητών, μέσα από τη λειτουργία του συμπραστικού πίνακα. Συλλογές έργων ποικίλων λογοτεχνών και ποιητών μπορούν να βρεθούν και στο [Σπουδαστήριο Νέου Ελληνισμού](#), το οποίο μπορεί να λειτουργήσει ως ένα μέσο πρόσβασης ή ακόμα και συγκριτικής ανάγνωσης λογοτεχνικών έργων.

Για τα καλλιτεχνικά μαθήματα αλλά και αυτό της Ιστορίας αξίζει να αναφερθεί το [Google Art Project](#), το οποίο αποτελεί μια μεγάλη βάση δεδομένων έργων εικαστικής τέχνης που βρίσκονται σε μουσεία και γκαλερί σε όλο τον κόσμο, η οποία θα μπορούσε να αξιοποιηθεί, για παράδειγμα, στα πλαίσια μελέτης των χαρακτηριστικών διαφόρων ζωγράφων και εικαστικών σχολών. Από την άλλη, για το μάθημα της μουσικής -και όχι μόνο- μπορεί να αξιοποιηθεί η βάση δεδομένων Wikimedia Commons, όπου μπορεί κανείς να αναζητήσει από απλές πληροφορίες μέχρι και [μουσικά κομμάτια](#), ελεύθερα πνευματικών δικαιωμάτων, ή το (συνδρομητικό) περιβάλλον [Oxford Music Online](#) με ποικίλο υλικό μουσικού περιεχομένου (άρθρα, βιογραφία και εργογραφία συνθετών κ.λπ.), καθώς και η συλλογή [Europeana Sounds](#), η οποία αποτελεί δεξαμενή αρχείων πλούσιου υλικού, από τον Μότσαρτ μέχρι ηχογραφήσεις σπάνιων τραγουδιών, παραδοσιακών χορών και συναυλιών σύγχρονων συγκροτημάτων.

Γενικότερα σε σχέση με την αξιοποίηση περιβαλλόντων που λειτουργούν ως απλές πηγές πληροφόρησης θα πρέπει να επισημανθεί πως στο πλαίσιο των γλωσσικών μαθημάτων και των ανθρωπιστικών σπουδών εν γένει, μια βασική δεξιότητα που καλλιεργείται παραδοσιακά είναι και η ευχέρεια στην αναζήτηση πληροφοριών καθώς και η κριτική αποτίμηση και αξιοποίησή τους κατά τη σύνθεση κειμένων. Η ψηφιοποίηση της πληροφορίας (γλωσσικής ή σημειωτικής, γενικότερα) και η αποθήκευσή της σε βάσεις δεδομένων δημιουργεί νέα δεδομένα στο περιεχόμενο της κλασικής αυτής γλωσσικής - σχολικής δεξιότητας. Πρόκειται για έναν νέο **γραμματισμό**, το περιεχόμενο του οποίου θα μπορούσε να εστιάσει στην καλλιέργεια:

- στρατηγικών αναζήτησης πληροφοριών (π.χ. χρήση της κατάλληλης μεταγλώσσας για αναζήτηση-σύγκριση με τη φυσική γλώσσα, εναλλακτικοί τρόποι αναζήτησης, κλπ.)·
- της ικανότητας εντοπισμού της συγκεκριμένης πληροφορίας, σημαντικό μέρος της οποίας είναι η δυνατότητα αξιολόγησης της εγκυρότητάς της·
- τεχνικών γρήγορης ανάγνωσης με βάση την ιδιαίτερη γραμματική του διαδικτύου (υπερκείμενο), το πώς δίνονται τα αποτελέσματα από τις μηχανές αναζήτησης καθώς και την πληθώρα των αποτελεσμάτων·
- τεχνικών οργάνωσης των πληροφοριών που βρέθηκαν και αξιοποίησής τους για τη διεκπεραίωση συγκεκριμένων εργασιών, π.χ. ένταξής τους σε γραπτό ή προφορικό κείμενο.

### 3.6 Κατηγορία Β: Περιβάλλοντα μάθησης μέσω ανακάλυψης και διερεύνησης

Πρόκειται για συστήματα ανοικτού τύπου (το περιεχόμενό τους μπορεί εύκολα να διαφοροποιηθεί από τον εκπαιδευτικό ή τον μαθητή, επιτρέπουν τη δυνατότητα δημιουργίας νέων εκπαιδευτικών σεναρίων και υποστηρίζουν διαφοροποιημένες διδακτικές παρεμβάσεις), τα οποία μπορούν να ευνοήσουν την ανάπτυξη γνώσεων και δεξιοτήτων υψηλού επιπέδου.

Τα περιβάλλοντα αυτά άλλοτε αφορούν συγκεκριμένα γνωστικά αντικείμενα και άλλοτε μπορούν να χρησιμοποιηθούν εγκάρσια στο πρόγραμμα σπουδών. Βασίζονται και υποστηρίζουν την επίλυση προβλημάτων και ευνοούν τη λήψη αποφάσεων και την ανάπτυξη της κριτικής σκέψης, όπως είναι, για παράδειγμα, οι εννοιολογικοί χάρτες, οι προσομοιώσεις κ.λπ. Η κατηγορία αυτή έχει ιδιαίτερη σημασία στον χώρο της μαθηματικής εκπαίδευσης και των θετικών επιστημών, παρότι τα τελευταία χρόνια απαντώνται αντίστοιχες εφαρμογές και στον χώρο των θεωρητικών μαθημάτων. Πρόκειται για εκπαιδευτικά εργαλεία που υποστηρίζουν τον μαθητή στη διαδικασία της μάθησης και για τον λόγο αυτό τα θεωρούμε και γνωστικά εργαλεία.

#### B1. Λογισμικά εννοιολογικής χαρτογράφησης

Τα λογισμικά εννοιολογικής χαρτογράφησης χρησιμοποιούνται για την οργάνωση και την αναπαράσταση των ιδεών. Ενδεικτικά παραδείγματα είναι το ελεύθερο λογισμικό [CMapTools](#), το [Smartdraw](#) και το [Inspiration](#) τα οποία είναι εμπορικά προϊόντα.

Τα περιβάλλοντα εννοιολογικής χαρτογράφησης χρησιμοποιούνται σε αρκετό βαθμό στα γλωσσικά, αλλά και γενικότερα στα ανθρωπιστικά μαθήματα. Η ως τώρα εμπειρία δείχνει ότι είναι απαραίτητο να ληφθούν υπόψη οι εξής παράμετροι:

- 1) Χρόνος και μαθησιακό αποτέλεσμα: Σε αρκετές περιπτώσεις σπαταλάται χρόνος για να σχεδιαστεί κάτι από τα παιδιά στον υπολογιστή, όταν αυτό μπορεί να γίνει πιο εύκολα και πιο γρήγορα με συμβατικά μέσα (π.χ. πίνακας, συμβατικός ή διαδραστικός). Είναι απαραίτητο, επομένως, να μην καταλήγει σε «διδακτική μανιέ-

ρα» η προσφυγή στη χρήση των λογισμικών αυτών, αλλά να συνυπολογίζεται αν προκύπτει όντως μαθησιακό όφελος σε συνάρτηση με τον χρόνο που αφιερώνεται.

- 2) Πολύ συχνά χρησιμοποιούνται, προκειμένου να αποδοθούν ή να διδαχθούν κειμενικές δομές. Αυτό είναι χρήσιμο, αν πραγματοποιείται σε κείμενα που έχουν σχέση με την κοινωνική πραγματικότητα. Στην περίπτωση αυτή, καλό είναι να αναδεικνύεται μέσω της χαρτογράφησης η ποικιλότητα ενός κειμενικού είδους, οι διαφορές μεταξύ των κειμενικών ειδών και η στενή σύνδεση των διαφορών αυτών με την κοινωνική πραγματικότητα. Αντίθετα, υπάρχει πρόβλημα, όταν η χαρτογράφηση πραγματοποιείται σε κείμενα τα οποία θεωρούνται ως δεδομένα, ως μία ύλη που έρχεται να διδαχθεί και δε συνδέεται με την κοινωνική πραγματικότητα.
- 3) Συχνά οι εννοιολογικοί χάρτες αξιοποιούνται στα ανθρωπιστικά μαθήματα για την ανάδειξη των σχέσεων μεταξύ των πρωταγωνιστών ενός κειμένου, την εξέλιξη της πλοκής σε ένα λογοτεχνικό κείμενο, την ανάδειξη των ιστορικών γεγονότων (αίτια-αφορμές-αποτελέσματα) στη μελέτη της ιστορίας κ.ά. Προτείνεται η συγκεκριμένη διαδικασία να ακολουθείται με γνώση και προσοχή, όχι ως αυτοσκοπός αλλά ως μέρος μιας ευρύτερης διδακτικής διαδικασίας. Στην περίπτωση αυτή οι εννοιολογικοί χάρτες θα αποτελούν μέρος μιας παρουσίασης που θα γίνει ενώπιον της τάξης για να αναδείξει κάτι που έχει μελετηθεί ή μέρος ενός ευρύτερου κειμένου που θα αναδεικνύει ποικίλες διαστάσεις σε κάτι που μελετάται. Στην τελευταία περίπτωση, οι χάρτες θα ήταν απαραίτητοι ως πολυτροπικά κείμενα που θα περιγράφουν διαγραμματικά κάτι που η γλωσσική περιγραφή θα αναδεικνύει λεπτομερέστερα. Ένα ενδεικτικό παράδειγμα: ο σχεδιασμός ενός χάρτη για τους θεούς στην Οδύσσεια και τον ρόλο τους θα μπορούσε να ενταχθεί ως μέρος μιας εργασίας τύπου πρότζεκτ, η οποία θα διερευνούσε τον ρόλο της Αθηνάς ή του Ποσειδώνα σε κάποιες ραψωδίες της Οδύσσειας.

Σε κάθε περίπτωση, όπως και στην περίπτωση των άλλων λογισμικών, μεγαλύτερη βαρύτητα έχει ο στόχος και η κατεύθυνση της διδασκαλίας και στο πλαίσιο αυτό θα πρέπει να αντιμετωπίζεται και το λογισμικό εννοιολογικής χαρτογράφησης.

Περισσότερα για την εκπαιδευτική χρήση της εννοιολογικής χαρτογράφησης θα γνωρίσουμε στην ενότητα 8.

## B2. Περιβάλλοντα προσομοίωσης

Τα λογισμικά προσομοίωσης ανήκουν στη δεύτερη κύρια κατηγορία εκπαιδευτικών ψηφιακών συστημάτων. 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 υπολογιστή (π.χ. [ιατρικές επεμβάσεις](#) 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). 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 κινούνται τα λογισμικά και περιβάλλοντα διαχείρισης πραγματικών εργαστηρίων ή επεξεργασίας πραγματικών δεδομένων ή συστήματα εξ αποστάσεως διαχείρισης ρομποτικών βραχιόνων ή άλλων οντοτήτων (π.χ. <http://www.coppeliarobotics.com>) καθώς και διασκεδαστικές, διαδραστικές, [στηριζόμενες σε έρευνα](#), προσομοιώσεις φυσικών φαινομένων από το έργο PhET™ του Πανεπιστημίου του Κολοράντο.

Στην περίπτωση των γλωσσικών και ανθρωπιστικών μαθημάτων τα περιβάλλοντα προσομοίωσης επιχειρούν να αναπαραστήσουν εν όλω ή εν μέρει αυθεντικά κοινωνικά συμβάντα και καθημερινές κοινωνικές πρακτικές, τα οποία μπορούν να αξιοποιηθούν διδακτικά. Στην κατεύθυνση αυτή μπορούμε να διακρίνουμε τις παρακάτω τάσεις:

### 1. Ψευδοπροσομοιώσεις

Η κατηγορία αυτή αξιοποιεί τα πολυμέσα, προκειμένου να δημιουργήσει λογισμικά που ενσωματώνουν αυθεντικές γλωσσικές πράξεις σε ένα συνήθως συνολικό 'πακέτο' το οποίο επιχειρεί να διδάξει μια ξένη γλώσσα. Η δομή του υλικού θυμίζει αρκετά έντυπες μεθόδους διδασκαλίας των γλωσσών που κινούνται γύρω από συγκεκριμένα κοινωνικά συμβάντα ή γλωσσικές πράξεις, τα οποία πλαισιώνονται από ασκήσεις συμπλήρωσης, αντικατάστασης κ.λπ. Οι περισσότερες από τις προσπάθειες επιχειρούν να ενσωματώσουν την καλλιέργεια των γνωστών δεξιοτήτων της ανάγνωσης (reading), της πρόσληψης προφορικού λόγου (listening), της παραγωγής προφορικού (speaking) και γραπτού λόγου (writing). Για την καλλιέργεια των δύο πρώτων δεξιοτήτων τα πολυμέσα μπορούν να προσφέρουν ενδιαφέρουσες λύσεις, από τη στιγμή που είναι δυνατό να δοθεί αυθεντικό υλικό σε κειμενικό επίπεδο που να καλύπτει σε σημαντικό βαθμό τέτοιες ανάγκες. Η δυνατότητα δε να υποστηρίζεται το υλικό αυτό από άλλο βοηθητικό υλικό με τη μορφή ενεργών συνδέσμων (links) (επεξηγήσεις του λεξιλογίου, προφορά, επεξηγήσεις ή επιπλέον ασκήσεις γραμματικής κ.λπ.) μπορεί να διευκολύνει σημαντικά τη μάθηση. Μεγάλο μέρος αυτών των προσπαθειών αξιοποιεί (και) το διαδίκτυο, αφού οι ευρυζωνικές ταχύτητες επιτρέπουν την εύκολη αξιοποίηση των πολυμέσων από απόσταση.

Αυτή η κατηγορία λογισμικού αξιοποιείται πρωτίστως στη διδασκαλία των ξένων γλωσσών και γνώρισε ιδιαίτερη ανάπτυξη, ιδιαίτερα κατά τη δεκαετία του 1990. Ενδεικτικό παράδειγμα αυτής της κατηγορίας είναι το λογισμικό «Λογοπλοήγηση» που αναπτύχθηκε από το Ινστιτούτο Επεξεργασίας Λόγου και αποβλέπει στη διδασκαλία της ελληνικής ως ξένης γλώσσας.

Στην ίδια κατηγορία μπορούν να τοποθετηθούν και τα περιβάλλοντα τύπου «[Ο Ξεφτέρης και η Γραμματική](#)», τα οποία απευθύνονται στις μικρές ηλικίες και αφορούν συνήθως την κατάκτηση της γραφής και της ορθογραφίας. Ανάλογα περιβάλλοντα υπάρχουν και για τη διδασκαλία του αρχαίου κόσμου. Σε όλες αυτές τις περιπτώσεις κάποιος πρωταγωνιστής αναλαμβάνει έναν ρόλο και το παιδί καλείται να τον βοηθήσει, προκει-

μένου να ολοκληρώσει τον ρόλο αυτό. Συνήθης πρακτική είναι να ζητείται η επίλυση ασκήσεων για να μπορέσει να βοηθηθεί ο ήρωας να προχωρήσει. Οι ασκήσεις είναι συνήθως κλειστού τύπου, οπότε κατά βάθος ξαναγυρίζουμε και πάλι στις κατηγορίες του λογισμικού εξάσκησης που είδαμε παραπάνω.

## 2. Αυθεντικές προσομοιώσεις

Η δεύτερη κατηγορία είναι πιο φιλόδοξη και επιχειρεί να αναπαραστήσει φαινόμενα της πραγματικότητας, τα οποία είναι δύσκολο, χρονοβόρο ή και ασύμφορο οικονομικά να παρακολουθήσουμε στην πραγματικότητα. Πολλά τέτοια προγράμματα υπάρχουν για την παρατήρηση φυσικών φαινομένων, για τα μαθηματικά, την ιατρική κ.λπ. Η φύση, βέβαια, των γλωσσικών μαθημάτων είναι διαφορετική, γι' αυτό τα περιθώρια για προσομοίωση δεν είναι τόσο μεγάλα, όσο στις φυσικές, κυρίως, επιστήμες. Εντούτοις υπάρχουν προγράμματα που δίνουν στα παιδιά διάφορους ρόλους, του δημοσιογράφου, του αρχαιολόγου, του γεωλόγου και μέσω της συμμετοχής τους εξοικειώνονται με την αντίστοιχη επιστημονική ορολογία.

Ενδεικτικό είναι το παράδειγμα του παιχνιδιού «[Quest Atlantis](#)», το οποίο μπορεί να χρησιμοποιηθεί για ποικίλα μαθήματα, με εκκίνηση τα γλωσσικά. Συγκεκριμένα, ο μαθητής αναλαμβάνει μια αποστολή (quest), κατά την οποία παίρνει τον ρόλο του δημοσιογράφου-ερευνητή. Σκοπός είναι να συγκεντρώσει στοιχεία συνομιλώντας με διάφορους χαρακτήρες του παιχνιδιού και να διασταυρώσει τα στοιχεία που του δίνουν, ώστε τελικά να δημιουργήσει ένα ρεπορτάζ και ένα κείμενο επιχειρηματολογίας. Το κείμενο αυτό δημοσιεύεται στην εφημερίδα του παιχνιδιού, μετά από τον έλεγχο και την ανατροφοδότηση του εκπαιδευτικού, και έχει στόχο να πείσει τους χαρακτήρες του παιχνιδιού για το θέμα που ερεύνησε ο δημοσιογράφος. Έτσι, ο γλωσσικός στόχος του εμπλουτισμού του λεξιλογίου και της σύνθεσης κειμένων επιτυγχάνεται με έναν τρόπο φυσικό και ευχάριστο.

Στην περίπτωση των ξένων γλωσσών ιδιαίτερη διάδοση έχουν προσομοιώσεις εκμάθησης μιας γλώσσας μέσω της εικονικής επίσκεψης στη χώρα που χρησιμοποιεί τη συγκεκριμένη γλώσσα. Το λογισμικό αναπαριστά όλες τις πραγματικές περιστάσεις που θα συναντήσει ο υποτιθέμενος επισκέπτης στη χώρα αυτή: άφιξη στο αεροδρόμιο, έλεγχος των αποσκευών, αναζήτηση συγκοινωνιακών μέσων, επίσκεψη αξιοθέατων κ.λπ. Το λογισμικό αυτό, προσομοιάζοντας τις φυσικές αυτές καταστάσεις, επιχειρεί να εμπλέξει τους σπουδαστές στην κατανόηση και χρήση της γλώσσας, δίνοντάς τους τη δυνατότητα να επαναλαμβάνουν όσες φορές θέλουν τα κοινωνικά συμβάντα που συναντούν. Προς αυτήν την κατεύθυνση έχουν δημιουργηθεί και λογισμικά που συνδυάζουν την εκμάθηση ξένων γλωσσών μέσω ειδικά σχεδιασμένων ηλεκτρονικών παιχνιδιών, στα οποία οι χρήστες μπορούν να αλληλεπιδράσουν ζωντανά με ομιλητές από όλο τον κόσμο, να εμπλακούν σε περιπέτειες, να εξερευνήσουν πλανήτες και να βγάλουν εις πέρας αποστολές, με ενδεικτικό παράδειγμα το περιβάλλον [3D Avatar School](#).

Ένα ακόμη παράδειγμα εκπαιδευτικού λογισμικού προσομοίωσης αποτελεί το [FoodForce](#) που δημιουργήθηκε από το παγκόσμιο πρόγραμμα σίτισης του ΟΗΕ. Το Foodforce διε-

ξάγεται σε ένα φανταστικό τροπικό νησί στον Ινδικό Ωκεανό, που μαστίζεται από την ξηρασία και τον πόλεμο. Οι μαθητές καλούνται να ολοκληρώσουν κάποιες εικονικές αποστολές, όπως η μεταφορά τροφίμων και υλικού και η ανάπτυξη υποδομών για περίθαλψη, η εύρεση των υποσιτισμένων και η μεταφορά τους σε κέντρα βοήθειας. Με τη βοήθεια του λογισμικού επιδιώκεται οι μαθητές να έρθουν σε επαφή με σύνθετα κοινωνικά θέματα προσομοιώνοντας δύσκολες καταστάσεις, ενώ παράλληλα (με δεδομένο ότι το λογισμικό είναι στην αγγλική γλώσσα) κατακτούν την αγγλική μέσα από αυθεντικές επικοινωνιακές περιστάσεις.

Ένα επιπλέον παράδειγμα λογισμικού προσομοίωσης που δεν είναι προσανατολισμένο ειδικά στην εκπαίδευση αποτελεί το «παιχνίδι» [Second Life](#) στο οποίο ο μαθητής-παίχτης εισάγεται σε έναν εικονικό κόσμο και μπορεί να ζήσει επικοινωνιακές συνθήκες παρόμοιες με αυτές του πραγματικού κόσμου, αναλαμβάνοντας διάφορους ρόλους, όπως του εργαζόμενου σε κάποια δουλειά ή του ερευνητή. Χαρακτηριστικό παράδειγμα εκπαιδευτικής αξιοποίησής του είναι η δημιουργία του εικονικού νησιού της Καλυψώς από Έλληνα εκπαιδευτικό (βλ. <http://blogs.sch.gr/billbas/category/second-life/>).

Τέλος, προσομοιώσεις μπορούν να πραγματοποιηθούν και με τη βοήθεια διαδραστικών χαρτών, όπως η εφαρμογή [GoogleEarth](#) (με τη λειτουργία 3d κτήρια) ή [GoogleMaps](#) (με τη λειτουργία Street View). Στα πλαίσια μαθημάτων Ιστορίας ή καλλιτεχνικών, οι μαθητές μπορούν να επισκεφτούν μέρη σε όλον τον κόσμο και να περιηγηθούν εικονικά σε αυτά, να εντοπίσουν διάφορα μνημεία στον χώρο που βρίσκονται ή να μελετήσουν τα γεωμορφολογικά χαρακτηριστικά ορισμένων ιστορικών πόλεων (π.χ. στρατηγική θέση). Μάλιστα, το GoogleEarth δίνει τη δυνατότητα να εμφανίζονται εικόνες για ορισμένες πόλεις, όχι μόνο όπως είναι σήμερα, αλλά και «ιστορικές» φωτογραφίες από παλαιότερες εποχές. Στην ίδια κατεύθυνση έχουν δημιουργηθεί από έναν μεγάλο αριθμό μουσείων και ιστορικών μνημείων εφαρμογές εικονικής περιήγησης (Virtual Tour) στις συλλογές τους (ενδεικτικά: [Acropolis Virtual Tour](#), [Smithsonian Natural History Museum](#), [National Gallery - London](#)). Τέτοια λογισμικά μπορούν να αξιοποιηθούν σε περιπτώσεις που δεν είναι εφικτή η επίσκεψη σε κάποιον χώρο (ειδικά αν βρίσκεται σε χώρα του εξωτερικού) και στα πλαίσια project, οι μαθητές να μπουύνε στον ρόλο του επισκέπτη - ερευνητή, που βιώνει την επίσκεψη και αναζητεί πληροφορίες για τα μέρη που βλέπει.

### 3. Ψηφιακά παιχνίδια

Τα παιχνίδια που σχετίζονται με τη διερεύνηση συγκεκριμένων πολιτισμών έχουν γνωρίσει ιδιαίτερη διάδοση (π.χ. Age of Empires, Civilization κ.ά). Τα περιβάλλοντα αυτά δίνουν όντως ρόλους πρωταγωνιστή στα παιδιά και είναι τα ίδια άκρως διερευνητικά. Το πρόβλημα βρίσκεται κυρίως στο γεγονός ότι δεν ενδιαφέρονται για την «ορθή» αναπαράσταση των αρχαίων πολιτισμών, καθώς δε δημιουργήθηκαν για εκπαιδευτικούς σκοπούς, αλλά ενδιαφέρονται πρωτίστως να αξιοποιήσουν στοιχεία κάποιου πολιτισμού, προκειμένου να δημιουργήσουν ένα ελκυστικό παιχνίδι, κάτι που καθιστά τα περιβάλλοντα αυτά ιδιαίτερα αμφιλεγόμενα για τη μαθησιακή τους αξία. Ωστόσο, μπορούν να



αξιοποιηθούν διδακτικά σε κριτικές διδακτικές προσεγγίσεις της Ιστορίας, καθώς οι μαθητές θα μπορούσαν να συγκρίνουν τις αναπαραστάσεις της ιστορίας, όπως εμφανίζονται σε κάποιο παιχνίδι, με την ιστορία που έχουν γνωρίσει στο σχολείο και, εν τέλει, την ιστορική εγκυρότητα αυτών των παιχνιδιών. Για παράδειγμα, στο παιχνίδι «Rome Total War», που αφορά τους ρωμαϊκούς επεκτατικούς πολέμους, θα μπορούσε να γίνει κριτική σε σχέση με τις στολές των στρατιωτών, τους πολεμικούς σχηματισμούς, τις πόλεις και τους λαούς που εμφανίζονται. Στο παλαιότερο παιχνίδι «Age of Mythology» θα μπορούσε να γίνει κριτική απέναντι στις όψεις της ελληνικής μυθολογίας που παρουσιάζονται. Στην ιδιαίτερα διαδεδομένη σειρά παιχνιδιών «Assassin's Creed», τα οποία βασίζονται σε πραγματικά ιστορικά γεγονότα (π.χ. Σταυροφορίες, Αναγέννηση στην Ιταλία) και επεκτείνουν μέσω της μυθοπλασίας, οι μαθητές μπορούν να έρθουν σε επαφή με τον κόσμο, όπως ήταν εκείνη την εποχή (π.χ. η Φλωρεντία), να αποκτήσουν ιστορικές γνώσεις και να τις συγκρίνουν σε σχέση με άλλες γνώσεις που έχουν κατακτήσει στο μάθημα της Ιστορίας, ως προς την αξιοπιστία τους.

Ευρύτατα αξιοποιούνται και άλλα ψηφιακά παιχνίδια, όπως το ιδιαίτερα διαδεδομένο στα παιδιά «Minecraft» (<http://minecraftedu.com/>) σε μια προσπάθεια να αξιοποιηθούν οι μαθησιακές αρχές των παιχνιδιών στο σχολείο (Gee 2008).

Επιπλέον, αναφέρονται και προσεγγίσεις που αντιμετωπίζουν τα ψηφιακά παιχνίδια (ιδιαίτερα τα παιχνίδια δράσης ή ρόλων - action & role playing games), ως ένα νέο είδος αφήγησης, στο οποίο ο παίχτης είναι συμμετοχός στην κατασκευή της ιστορίας μέσα από τις δράσεις και επιλογές του, καθώς προχωράει στο παιχνίδι. Η πλοκή ξεδιπλώνεται μέσα από βίντεο αλλά κυρίως τη δράση του παίκτη, καθώς εκπληρώνει τις διάφορες αποστολές. Σε μια τέτοια προσέγγιση, οι μαθητές μπορούν είτε να μελετήσουν ένα παιχνίδι στα πλαίσια γλωσσικών μαθημάτων, αντιμετωπίζοντάς το ως ένα νέο είδος αφηγηματικού κειμένου και αναλύοντας π.χ. τα μέρη της αφήγησης, τους ήρωες, την τοποθεσία κλπ., είτε να δράσουν οι ίδιοι ως σχεδιαστές τέτοιων παιχνιδιών (για ένα ενδεικτικό βίντεο διδακτικής αξιοποίησης των ηλεκτρονικών παιχνιδιών προς αυτήν την κατεύθυνση βλ. [εδώ](#)).

Τέλος, αξίζει να αναφερθεί πως πολλοί μαθητές, δεδομένου ότι ασχολούνται με τα ψηφιακά παιχνίδια στον εξωσχολικό τους χρόνο, και καθώς η πλειονότητα αυτών είναι στην αγγλική γλώσσα, αποκτούν μέσω αυτής της ενασχόλησης και συγκεκριμένες γλωσσικές δεξιότητες ξένων γλωσσών. Ο εκπαιδευτικός της ξένης γλώσσας θα μπορούσε να εκμεταλλευτεί αυτήν την πρότερη εμπειρία, ώστε να εστιάσει, για παράδειγμα, στο ειδικό λεξιλόγιο των παιχνιδιών ή στην παραγωγή κειμένου σχετικά με αυτά.

### B3. Ανοιχτοί μικρόκοσμοι

Τα συγκεκριμένα ανοιχτά εκπαιδευτικά ψηφιακά περιβάλλοντα προσφέρονται μόνο για τις φυσικές επιστήμες, για τις οποίες θεωρούνται ως τα πλέον σημαντικά εκπαιδευτικά λογισμικά, καθώς έχουν εποικοδομιστική προέλευση. Στην κατηγορία αυτή εντάσσονται μερικά γνωστά λογισμικά Δυναμικής Γεωμετρίας (Cabri, Geometer's Sketchpad), Άλγεβρας και Αριθμητικής (Geogebra, FunctionProbe και Excel), Φυσικής (Interactive Phys-

ics), μοντελοποίησης (Modellus), όπως και η γλώσσα Logo και οι κλάδοι της. Οι μικρόκοσμοι αποτελούν ανοιχτά περιβάλλοντα στα οποία υφίστανται μερικές βασικές οντότητες (όπως το Αβάκιο, 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, ιδιαίτερος 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 κ.ά.) και γνωρίζει ιδιαίτερη ανάπτυξη τα τελευταία χρόνια, με διαγωνισμούς μαθητικής ρομποτικής στην Ελλάδα και σε όλο τον κόσμο.

#### **B4. Περιβάλλοντα ανάπτυξης εφαρμογών – Προγραμματισμός με γλώσσες προγραμματισμού**

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](#). 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).

Η γλώσσα προγραμματισμού Scratch εντάσσεται στο ευρύτερο παιδαγωγικό ρεύμα που θεωρεί τον προγραμματισμό ως ένα κατάλληλο εργαλείο για την ανάπτυξη της σκέψης και την οικοδόμηση της μάθησης. Αποτελεί, με άλλα λόγια, τη συνέχεια του παιδαγωγικού ρεύματος της Logo στην εκπαιδευτική διαδικασία. Διαθέτει κατάλληλη διεπιφάνεια χρήσης και ιδιαίτερες λειτουργίες που επιτρέπουν στους μαθητές την εύκολη δημιουργία μικρών εφαρμογών (προγραμμάτων).

Παρότι τα περιβάλλοντα αυτά δε συνδέονται με τα θεωρητικά μαθήματα, ωστόσο μπορούν να αξιοποιηθούν διαθεματικά στα πλαίσια του γλωσσικού μαθήματος (σε συνεργασία με τον εκπαιδευτικό Πληροφορικής), στην εξοικείωση των μαθητών με το κατευθυντικό κειμενικό είδος αλλά και πώς εμφανίζεται αυτό το κειμενικό είδος σε ένα περιβάλλον προγραμματισμού (για ένα εκπαιδευτικό σενάριο που συνδυάζει το μάθημα της

Γλώσσας με τη γλώσσα προγραμματισμού Scratch, βλ. «[Ηλεκτρονικό παιχνίδι - Δίνω οδηγίες και προκαλώ συμβάντα](#)», στη βάση δεδομένων σεναρίων *Πρωτέας*).

### 3.7 Κατηγορία Γ: Περιβάλλοντα συμβολικής έκφρασης, αναζήτησης πληροφορίας, επικοινωνίας και συνεργασίας

Πρόκειται είτε για **λογισμικά γενικής χρήσης** όπως επεξεργαστές κειμένου και μηχανές αναζήτησης, είτε για διάφορες **εφαρμογές Διαδικτύου** για οργάνωση και διαχείριση της πληροφορίας (από διαμοίραση αρχείων, π.χ. το Dropbox, έως και εργαλεία δημιουργίας μαθημάτων στο διαδίκτυο, π.χ. το Moodle) και για την ανθρώπινη επικοινωνία, την κοινωνική αλληλεπίδραση και τη συνεργασία (εφαρμογές Web 2.0, όπως blogs, wikis, κ.λπ.).

Και στην περίπτωση αυτή, πρόκειται για εργαλεία που χρησιμοποιεί ο μαθητής ή/και ο εκπαιδευτικός, πρακτικά σε όλο το εύρος της εκπαιδευτικής διαδικασίας. Η κατηγορία αυτή αφορά όλα γενικώς τα γνωστικά αντικείμενα και όλες τις βαθμίδες της εκπαίδευσης. Έχει όμως ιδιαίτερη σημασία για τη γλωσσική εκπαίδευση, αφού τα περιβάλλοντα αυτά αποτελούν μέσα για γραφή, ανάγνωση και επικοινωνία, μέσα δηλαδή πρακτικής γραμματισμού. Δεν αποτελούν, επομένως, απλώς μέσα παιδαγωγικής υποστήριξης της γλωσσικής εκπαίδευσης, αλλά συστατικό στοιχείο του νέου περιεχομένου της.

#### Γ1. Εργαλεία γενικής χρήσης

Στα εργαλεία αυτά εντάσσονται όλα τα λογισμικά «γενικών εφαρμογών» (εφαρμογών γραφείου), από επεξεργαστές κειμένου και εικόνες μέχρι λογιστικά φύλλα και βάσεις δεδομένων, τα οποία συνήθως είναι εμπορικά προϊόντα. Υπάρχουν όμως και ελεύθερα λογισμικά, τα οποία εκτελούν ανάλογες εργασίες.

Περισσότερα σχετικά με τα περιβάλλοντα αυτά θα γνωρίσουμε στην ενότητα 5.

#### Γ2. Προγράμματα προσωπικής έκφρασης, δημιουργικότητας και φαντασίας (Αισθητικής Έκφρασης και Ανάπτυξης της Δημιουργικότητας)

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), το ελεύθερο χρήσης, ανοικτού κώδικα λογισμικό [Tux Paint](#), το [Revelation Natural Art](#), το ελληνικό πακέτο «[Πήγασος](#)», το [HyperStudio](#) 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 τον μαθητή στη θέση του δημιουργού (και όχι μόνο του χρήστη) και για τον λόγο αυτό συμπεριελήφθησαν στην κατηγορία αυτή.

Για τα γλωσσικά μαθήματα, τα περιβάλλοντα προσωπικής έκφρασης και δημιουργίας αποτελούν ένα ακόμη **μέσο πρακτικής νέων γραμματισμών**, μέσω των οποίων δημιουργούνται και νέα κειμενικά είδη (π.χ. ψηφιακό κόμικ όπως το <http://www.toondoo.com/>, ψηφιακή αφίσα όπως το <http://edu.glogster.com/>, πολυτροπικές αφηγήσεις όπως στο <https://storybird.com/>, βίντεο όπως το <http://animoto.com/>, ταινία animation <http://www.muvizu.com>, κ.ο.κ.) στα οποία θα πρέπει να ασκηθούν οι μαθητές. Γί' αυτόν τον λόγο, τα περιβάλλοντα αυτά προτείνεται να χρησιμοποιούνται στα γλωσσικά μαθήματα όχι τόσο ως μέσα δημιουργικής έκφρασης αλλά περισσότερο ως **μέσα γραμματισμού**, τις σημειωτικές ιδιαιτερότητες των οποίων θα πρέπει να γνωρίσουν οι μαθητές κατά τη δημιουργία των κειμένων τους. Για παράδειγμα, η δημιουργία μιας ψηφιακής αφίσας εγείρει ποικίλα ζητήματα, όπως είναι ο τρόπος τοποθέτησης των διαφορετικών μέσων νοηματοδότησης (εικόνα, βίντεο, χρωματισμός), ενώ παράλληλα απαραίτητη κρίνεται και η κριτική διάθεση απέναντι στους έτοιμους πόρους νοηματοδότησης που παρέχουν αυτά τα περιβάλλοντα.

Για τα καλλιτεχνικά μαθήματα, η αξιοποίηση των νέων τεχνολογιών ως ένα νέο μέσο καλλιτεχνικής έκφρασης, ανέδειξε και το νέο πεδίο της «ψηφιακής τέχνης» (digital art), η οποία εκφράζεται σε πολλές μορφές όπως η δημιουργία γραφικών ψηφιακών εικόνων (graphic design), η δημιουργία τρισδιάστατων μοντέλων (3d modelling), η δημιουργία μουσικής μέσω υπολογιστή κ.ά. Προς αυτήν την κατεύθυνση έχουν δημιουργηθεί και αξιοποιούνται εξειδικευμένα περιβάλλοντα, όπως το Photoshop (της Adobe) και το αντίστοιχο ελεύθερο [Gimp](#) για την επεξεργασία και δημιουργία εικόνας, το [SketchUp](#) για τη δημιουργία τρισδιάστατων αντικειμένων, και το [FL Studio](#) για τη δημιουργία μουσικής. Σε μεγαλύτερες ηλικίες και με τη βοήθεια του εκπαιδευτικού Πληροφορικής, μπορούν τα καλλιτεχνικά μαθήματα να πραγματοποιούνται και με τη βοήθεια τέτοιων ψηφιακών περιβαλλόντων, ιδιαίτερα δε για μαθητές που στοχεύουν στην επαγγελματική ενασχόληση με τις ψηφιακές τέχνες. Όπως και στην περίπτωση των γλωσσικών μαθημάτων όμως, είναι σημαντικό οι μαθητές να κατανοήσουν πως τα μέσα αυτά μπορούν να συμβάλουν στην έκφραση των καλλιτεχνικών τους ανησυχιών, χωρίς, ωστόσο, να αξιοποιούνται άκριτα και κατευθύνοντας την έκφραση αυτή.

### Γ3. 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 ΨΤ – αυτό ισχύει και για την Εκπαίδευση. Στη γενική αυτή κατηγορία εντάσσονται λογισμικά και περιβάλλοντα πολλών υποκατηγοριών. Αναφέρονται ενδεικτικά οι παρακάτω ιδιαίτερα σημαντικές κατηγορίες:

### Γ3.1 Λογισμικά επικοινωνίας και πρόσβασης σε κατανεμημένους ψηφιακούς πόρους

Υπάρχει μια ανεξάντλητη ποικιλία λογισμικών για πρόσβαση στο Διαδίκτυο. 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 χρόνια έχουν αναπτυχθεί πολύ οι εκπαιδευτικές εφαρμογές που σχετίζονται με το λεγόμενο Web 2.0, όπως δικτυακοί τόποι «κοινωνικής δικτύωσης» (social networking π.χ. [Facebook](#), [Twitter](#), [Instagram](#)), wikis και blogs και μια σειρά πολλών άλλων υπηρεσιών όπως το [YouTube](#).

Η εκπαιδευτική χρήση περιβαλλόντων, όπως τα παραπάνω, μπορεί να συνεισφέρει σημαντικά στη διδακτική πράξη, διευκολύνοντας την επέκταση του σχολικού χωροχρόνου. Έτσι, προγράμματα όπως το Skype ή το e-mail παρέχουν δυνατότητες πραγματικής επικοινωνίας με άλλα σχολεία ή και άτομα εκτός σχολείου. Μπορούν να αξιοποιηθούν ιδιαίτερα σε περιπτώσεις κοινών δραστηριοτήτων, όπως για παράδειγμα εκπαιδευτικά πρότζεκτ που απαιτούν την εξ αποστάσεως συνεργασία μεταξύ σχολικών μονάδων ή τάξεων. Μάλιστα, στην περίπτωση διδασκαλίας των ξένων γλωσσών, τα περιβάλλοντα επικοινωνίας μπορούν να είναι ιδιαίτερα χρήσιμα για τη δημιουργία πραγματικών επικοινωνιακών πλαισίων σε συνεργασία με άτομα ή σχολεία του εξωτερικού.

Στο ίδιο πνεύμα, εξάλλου, είναι δυνατόν να αξιοποιηθούν και τα ποικίλα περιβάλλοντα κοινωνικής δικτύωσης. Αυτά μπορούν να λειτουργήσουν παράλληλα ως αποθετήριο εκπαιδευτικού υλικού, αλλά και ως μέσα δημοσίευσης των εργασιών των μαθητών. Σε ένα ιστολόγιο, για παράδειγμα, είναι δυνατό να δημιουργηθεί ένα είδος βάσης δεδομένων όπου θα υπάρχει συγκεντρωμένο το υλικό του μαθήματος και οι εργασίες των μαθητών, ώστε ακόμη κι εκτός σχολείου οι μαθητές να έχουν εύκολα πρόσβαση σε αυτό. Παράλληλα, στον ίδιο χώρο τα παιδιά μπορούν να κοινοποιούν στους συμμαθητές τους ή/και σε άλλες τάξεις τις εργασίες που εκπονούν, ώστε να μην είναι αυτοσκοπός των εργασιών αυτών η αξιολόγηση και μόνο από τον εκπαιδευτικό (περισσότερα για τα ιστολόγια θα γνωρίσουμε στην 5η συνεδρία). Αντίστοιχα και στο Facebook, το οποίο είναι ευρέως διαδεδομένο στους μαθητές, μπορεί να δημιουργηθεί μια «κλειστή» ομάδα, με πρόσβαση μόνο από τους μαθητές του τμήματος, ώστε να υπάρχει επικοινωνία για το μάθημα σε εξωσχολικό χρόνο, να αναρτώνται κείμενα ή να δίνονται παραπομπές προς χρήσιμες ιστοσελίδες. Η δυνατότητα που δίνεται για σχολιασμό της κάθε ανάρτησης θα μπορούσε να χρησιμοποιηθεί, ώστε να υπάρξει συζήτηση γύρω από τους πόρους που αναρτώνται, με στόχο τελικά να υπάρξει επέκταση του σχολικού χωροχρόνου προς τα ψηφιακά πλαίσια και η σχολική κοινότητα μάθησης να αποκτήσει και ψηφιακή έκφραση.

Πέρα όμως από την αξιοποίησή τους ως παιδαγωγικά μέσα, ειδικότερα σε ό,τι αφορά τα γλωσσικά μαθήματα, και σε αυτή την περίπτωση τα προϊόντα που παράγονται στην κατηγορία αυτή των περιβαλλόντων θεωρούνται κειμενικά προϊόντα. Επομένως, στο επίκεντρο του ενδιαφέροντος της διδασκαλίας σε αυτές τις περιπτώσεις πρέπει να είναι το πώς οι μαθητές διαβάζουν, γράφουν και επικοινωνούν σε αυτά τα περιβάλλοντα και το

είδος των μεταβολών που υφίστανται στο τρίγωνο «συγγραφέας-κείμενο-αναγνώστης». Στην περίπτωση των ιστολογίων, για παράδειγμα, τα κείμενα χαρακτηρίζονται από έντονη ρευστότητα, ενώ ο αναγνώστης μπορεί να είναι ταυτόχρονα και συγγραφέας των κειμένων και το αντίστροφο. Με άλλα λόγια, πρόκειται για μία νέα κειμενική πραγματικότητα η οποία δεν μπορεί να αγνοηθεί από τη γλωσσική εκπαίδευση.

### Γ3.2. 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 προβλήματα όρασης.

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. Ωστόσο, επισημαίνεται πως, ειδικά στις περιπτώσεις αυτόματης μετάφρασης κάποιας ιστοσελίδας (π.χ. μέσω της σχετικής λειτουργίας του φυλλομετρητή GoogleChrome), η μετάφραση αυτή πολλές φορές έχει προβλήματα, κάτι που ίσως να δυσχεράνει παρά να βελτιώσει την κατανόησή της. Στα πλαίσια γλωσσικών μαθημάτων η αυτόματη μετάφραση και τα προβλήματά της θα μπορούσαν να αποτελέσουν αντικείμενο διερεύνησης των μαθητών, στα πλαίσια της κριτικής γλωσσικής τους επίγνωσης.

### Γ4. 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 κατηγοριοποίησή τους. Σε αυτή την άτυπη κατηγορία εντάσσονται 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 έχει 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 η σειρά σχετικών εργαλείων της εταιρείας Google: [Google Apps for Education](#).

Ανάλογες χρήσεις βρίσκουν και περιβάλλοντα που αναπτύχθηκαν τα τελευταία χρόνια – όχι κατ' ανάγκη δημιουργημένα για εκπαιδευτικές χρήσεις, όπως το [Google Earth](#) ή ακόμη και πιο εξειδικευμένα εργαλεία – πάντοτε με ελεύθερη πρόσβαση και χρήση –



όπως το [Celestia](#) κ.ά. 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, για την παιδαγωγική αξιοποίηση των τελευταίων θα αναφερθούμε στην 3η και 4η ενότητα. Τέλος, η ιδιαίτερη διάδοση των φορητών συσκευών (tablets και smartphones) με το εύρος δωρεάν εφαρμογών που διαθέτουν στα ψηφιακά τους καταστήματα, αποτελεί ένα νέο δεδομένο που θα μπορούσε να αξιοποιηθεί στην εκπαίδευση.

## 3.8 Οι πλατφόρμες εξ αποστάσεως εκπαίδευσης

### 3.8.1 Εισαγωγικά

Τα τελευταία χρόνια στην εξ αποστάσεως εκπαίδευση έχουν αναπτυχθεί διάφορα ευέλικτα συστήματα, εφαρμογές και υπηρεσίες που επιτρέπουν την παροχή υπηρεσιών *σύγχρονης* και *ασύγχρονης* τηλεεκπαίδευσης (e-learning) με τη μορφή ολοκληρωμένων συνήθως περιβαλλόντων (πλατφόρμες). Αποτελούν συνεπώς, στην πιο ολοκληρωμένη τους μορφή, Διαδικτυακά Συστήματα τα οποία επιτρέπουν τη Διαχείριση της Μάθησης και της Διδασκαλίας (ΣΔΜΔ). Τα περιβάλλοντα αυτά επιτελούν πολλές και διαφορετικές λειτουργίες, τις οποίες μπορούμε να οργανώσουμε σε δύο μεγάλες κατηγορίες: τα περιβάλλοντα σύγχρονης εξ αποστάσεως εκπαίδευσης (εικονικές τάξεις), τα περιβάλλοντα διαχείρισης περιεχομένου CMS (Content Management System) και τα περιβάλλοντα διαχείρισης περιεχομένου, μάθησης και κοινωνικής αλληλεπίδρασης CMS (Content Management System).

Ειδικότερα, τα Συστήματα Διαχείρισης Πληροφοριακού Περιεχομένου (Content Management Systems - CMS) υποστηρίζουν εφαρμογές που επιτρέπουν τη δημιουργία, αποθήκευση, διαχείριση και διανομή πληροφοριών, ενώ τα Συστήματα Διαχείρισης Μάθησης (Learning Management Systems - LMS) διανέμουν και διαχειρίζονται όλες τις μαθησιακές ανάγκες. Επιτρέπουν επιπροσθέτως την αυτοματοποίηση της διαδικασίας της μάθησης (εργαλεία αξιολόγησης, σύγχρονη και ασύγχρονη επικοινωνία), υποστηρίζοντας εφαρμογές όπως η καταχώρηση συμμετεχόντων, η δημιουργία ομάδων και ομάδων συζήτησης, η διαχείριση εκπαιδευτικών πόρων και η αυτόματη καταχώρηση αρχείων καταγραφής συμβάντων (log files).

Οι πλατφόρμες εξ αποστάσεως εκπαίδευσης παρέχουν εργαλεία, τα οποία διευκολύνουν τους χρήστες τους στη διαχείριση των μαθησιακών πόρων, εκπαιδευομένων αλλά και εικονικών τάξεων. Κατά αυτόν τον τρόπο μπορούν ακόμα και καθηγητές ή εκπαιδευτές που δεν είναι ιδιαίτερα εξοικειωμένοι με την υπολογιστική τεχνολογία να σχεδιάσουν, να υλοποιήσουν με σχετική ευκολία και να διαθέσουν στους χρήστες τους ολοκληρωμένα μαθήματα (online εγγραφή, διάθεση εκπαιδευτικού υλικού, εκπόνηση εργασιών,

ασύγχρονη και σύγχρονη επικοινωνία, συνεργασία, αξιολόγηση-εξέταση, κ.λπ.) μέσω διαδικτύου.

Η σύγχρονη τηλεκπαίδευση επιτρέπει αμφίδρομη και οπτικοακουστική επικοινωνία, καθώς και την παραγωγή, διαχείριση και ανταλλαγή εκπαιδευτικού υλικού κατάλληλου για εκπαίδευση από απόσταση, δημιουργώντας έτσι ένα περιβάλλον εικονικής τάξης. Το περιβάλλον **Centra**, για παράδειγμα, υποστηρίζει αυτή τη διαδικασία, στο πλαίσιο της οποίας προσφέρει λειτουργίες τάξης: παρουσίαση διαφανειών, προβολή βίντεο, ψηφιακός πίνακας, δυνατότητα επικοινωνίας (οπτική, ακουστική, γραπτή), κ.λπ. Στο πλαίσιο της εικονικής τάξης οι εκπαιδευόμενοι δε χρειάζεται να μετακινηθούν και οι μόνοι περιορισμοί είναι χρονικοί, δεδομένου ότι πρέπει να βρεθούν όλοι τον ίδιο χρόνο στο εικονικό περιβάλλον της τάξης.

Η ασύγχρονη/σύγχρονη τηλεκπαίδευση μπορεί να παρέχεται είτε συμπληρωματικά ως προς την παραδοσιακή μορφή εκπαίδευσης είτε αυτόνομα. Η ασύγχρονη μορφή τηλεκπαίδευσης είναι αυτή που άρει τους χωρικούς και τους χρονικούς περιορισμούς οι οποίοι τίθενται από την παραδοσιακή μορφή εκπαίδευσης με αποτέλεσμα να αποτελεί την πλέον δημοφιλή εκδοχή εξ αποστάσεως εκπαίδευσης. Το **Moodle**, για παράδειγμα, υποστηρίζει αυτή τη διαδικασία.

Τα Διαδικτυακά Συστήματα Διαχείρισης Μάθησης και Διδασκαλίας (ΣΔΜΔ) ή πλατφόρμες εξ αποστάσεως εκπαίδευσης, είναι υπολογιστικά περιβάλλοντα, τα οποία υποστηρίζουν τη διεξαγωγή μαθημάτων μέσω διαδικτύου. Προσφέρουν ολοκληρωμένες υπηρεσίες ασύγχρονης κυρίως τηλεκπαίδευσης, ενώ ταυτόχρονα υποστηρίζουν τη συνεργασία και την κοινωνική αλληλεπίδραση. Διαδραματίζουν πλέον σημαντικό ρόλο στην εξ αποστάσεως εκπαίδευση ενώ χρησιμοποιούνται όλο και περισσότερο σε συνθήκες συμβατικής εκπαίδευσης.

Οι πλατφόρμες εξ αποστάσεως διαφοροποιούνται από τα συμβατικά περιβάλλοντα διδασκαλίας στον βαθμό χρήσης της τεχνολογίας και τη μετατόπιση του ελέγχου και της ευθύνης της μαθησιακής πορείας στους μαθητευόμενους, προσφέροντάς τους τη δυνατότητα να εμπλέκονται στη μαθησιακή διαδικασία χωρίς χωρικούς ή χρονικούς περιορισμούς. Η έρευνα μάλιστα δείχνει ότι η μετατόπιση του ελέγχου προς τους μαθητευόμενους (ειδικά όταν είναι ενήλικες) φαίνεται να επιδρά θετικά στη μαθησιακή αποτελεσματικότητα. Σκοπός των πλατφορμών εξ αποστάσεως εκπαίδευσης είναι η κάλυψη της απόστασης ανάμεσα στο εκπαιδευτικό περιεχόμενο και τον εκπαιδευόμενο και η ρύθμιση των κοινωνικών αλληλεπιδράσεων, ώστε να καταστούν οι χρήστες τους ενεργοί συμμετέχοντες και όχι παθητικοί δέκτες πληροφοριών.

Οι διαδικτυακές πλατφόρμες εξ αποστάσεως εκπαίδευσης (όπως το Moodle ή το Eclass, το οποίο χρησιμοποιείται από το πανελλήνιο σχολικό δίκτυο) αναπτύσσονται ραγδαία και εφαρμόζονται σε ποικίλες μαθησιακές καταστάσεις σε όλες τις βαθμίδες της εκπαίδευσης. Ιδιαίτερα στην τριτοβάθμια εκπαίδευση και στη δια βίου μάθηση και κατάρτιση διαπιστώνεται εκτεταμένη χρήση τους. Η χρήση των πλατφορμών εξ αποστάσεως εκπαίδευσης ανέδειξε νέες εκπαιδευτικές πρακτικές, όπως το μεικτό ή συνδυαστικό μοντέλο μάθησης (blended learning). Η μεικτή μάθηση είναι ο επιτυχημένος συνδυασμός



διαφορετικών μοντέλων διδασκαλίας και μάθησης, με τη συνεπαγόμενη αξιοποίηση καινοτόμων μεθόδων παραγωγής υλικού, διεξαγωγής μαθημάτων και άρα μαθησιακών αποτελεσμάτων. Η μείξη αυτή μπορεί να αφορά ποικίλες τεχνολογίες Διαδικτύου, και παιδαγωγικές θεωρίες μάθησης, αλλά κυρίως αναφέρεται και προϋποθέτει τον συνδυασμό τους, ώστε να αξιοποιούνται ταυτόχρονα τα πλεονεκτήματα πραγματικής και εικονικής τάξης. Στο επίκεντρο αυτού του εγχειρήματος είναι η ποιότητα και η ποσότητα της αλληλεπίδρασης καθώς και η αίσθηση της δέσμευσης των συμμετεχόντων στην κοινότητα της μάθησης. Κατά την ουσιαστική εφαρμογή μεικτού μοντέλου μάθησης απαιτείται η εξ ολοκλήρου αναδιτύπωση του παιδαγωγικού πλαισίου και η αναδιοργάνωση των διαδικασιών διδασκαλίας και μάθησης.

### 3.8.2 Η πλατφόρμα εξ αποστάσεως εκπαίδευσης Moodle

Το Moodle είναι ένα ολοκληρωμένο περιβάλλον λογισμικού (πλατφόρμα) για την οργάνωση και διεξαγωγή ηλεκτρονικών μαθημάτων μέσω διαδικτύου, που προσφέρει ολοκληρωμένες υπηρεσίες Ασύγχρονης και Σύγχρονης Τηλεκπαίδευσης (e-learning). Οι χρήστες του Moodle μπορούν να έχουν δυο τουλάχιστον ρόλους: του εκπαιδευτή και του μαθητή. Δημιουργήθηκε το 1999 από τον Αυστραλό Martin Dougiamas. Το όνομα Moodle είναι το ακρώνυμο του Modular Object-Oriented Dynamic Learning Environment. Το Moodle παρέχεται δωρεάν ως λογισμικό Open Source (κάτω από την GNU Public License) και μπορεί να τρέξει σε οποιοδήποτε υπολογιστικό σύστημα που υποστηρίζει PHP, ενώ έχει τη δυνατότητα να συνδυάζεται με πολλούς τύπους βάσεων δεδομένων (ιδιαίτερα MySQL).

Το Moodle προσφέρει έναν ικανοποιητικό αριθμό υπηρεσιών διαδικτύου, όπως: Πηγές-πόροι (resources), δηλαδή πολυμεσικό εκπαιδευτικό υλικό και πληροφορίες (προκαθορισμένα αρχεία που έχουν «φορτωθεί» στο μάθημα, σελίδες επεξεργασμένες απευθείας στο Moodle ή εξωτερικές ιστοσελίδες) που θα χρειαστούν οι μαθητές για το μάθημα, διαχείριση διδακτικού υλικού και επιμορφούμενων, πίνακα δραστηριοτήτων των μαθημάτων, κανάλια γραπτής επικοινωνίας (chat rooms), ομάδες συζητήσεων (forums), πίνακα ανακοινώσεων, ημερολόγιο γεγονότων (calendar), ηλεκτρονική αλληλογραφία (email), αξιολόγηση μαθητών (quiz) και, τέλος, οι πρόσφατες αλλαγές στο μάθημα από την τελευταία πιστοποιημένη είσοδο μπορούν να παρουσιάζονται στην αρχική σελίδα του μαθήματος.

## 4 ΕΞΩΤΕΡΙΚΕΣ ΠΗΓΕΣ

### 4.1 Ενδεικτική βιβλιογραφία

- 1) Ράπτης Α. & Α. Ράπτη. (2004). *Μάθηση και διδασκαλία στην Εποχή της Πληροφορίας*. Τόμος Α' και Β', αυτοέκδοση.
- 2) Κόμης Β. (2004). *Εισαγωγή στις εκπαιδευτικές εφαρμογές των Τεχνολογιών Πληροφορίας και Επικοινωνιών*. Αθήνα: Εκδόσεις Νέων Τεχνολογιών

- 3) Δαγδιλέλης, Β. (2004). Ο ρόλος της διεπαφής και των αναπαραστάσεων στο σύγχρονο εκπαιδευτικό λογισμικό. Στο Ι.Ο. Κεκές (επιμ.) *Νέες Τεχνολογίες στην Εκπαίδευση*. Αθήνα: ΑΤΡΑΠΟΣ.
- 4) Δημητράκοπουλου, Α. (1998). Σχεδιάζοντας εκπαιδευτικά λογισμικά - Από τις εμπειρικές προσεγγίσεις στη διεπιστημονική θεώρηση. *Σύγχρονη Εκπαίδευση*, 100 – 101: 114-123 & 95-103.
- 5) 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.
- 6) 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.
- 7) Μικρόπουλος, Τ. (2000). *Εκπαιδευτικό Λογισμικό*, Εκδόσεις Κλειδάριθμος.
- 8) Χ. Παναγιωτακόπουλος, Χ. Πιερράκας, Π. Πιντέλας. (2003). *Το εκπαιδευτικό λογισμικό και η αξιολόγησή του*. Αθήνα: Εκδόσεις Μεταίχμιο.
- 9) Gee, J. P. (2008). *What video games have to teach us about learning and literacy*. Basingstoke: Palgrave Macmillan.

## 4.2 Ενδεικτική δεικτυογραφία

<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 αναφέρθηκαν παραπάνω: Μάρτιος 2017)