

2η ΣΥΝΕΔΡΙΑ: Κατηγοριοποίηση εργαλείων – περιβαλλόντων

Στην παρούσα ενότητα δίνεται ένα εύρος παραδειγμάτων από ψηφιακά περιβάλλοντα ως ένα πρώτο βήμα εξοικείωσης, καθώς πολλά από αυτά θα αποτελέσουν αντικείμενο των επόμενων εννοιών. Παράλληλα, επιχειρείται να τονιστεί ότι τα ψηφιακά περιβάλλοντα δεν είναι ουδέτερες κατασκευές που μπορούν να επιφέρουν θετικά αποτελέσματα στη διδασκαλία· αντιθέτως, αναδεικνύεται ο σημαντικός ρόλος της διδακτικής ιδεολογίας που λανθάνει κατά την αξιοποίησή τους.

Όσον αφορά στην κατηγοριοποίηση των εκπαιδευτικών ψηφιακών περιβαλλόντων, τονίζεται ότι δεν υφίσταται μία και μόνη αποδεκτή κατηγοριοποίηση, αλλά περισσότερες, οι οποίες σε μεγάλο βαθμό συναρτώνται, όπως είναι φυσικό, με τα κριτήρια που θέτει κανείς.

Σκοπός:

Γνωριμία με τις βασικές κατηγορίες εκπαιδευτικών ψηφιακών περιβαλλόντων (εκπαιδευτικά λογισμικά και ψηφιακά περιβάλλοντα που επιδέχονται εκπαιδευτικής χρήσης).

Στόχοι:

Οι επιμορφούμενοι/ες επιδιώκεται:

- να αντιλαμβάνονται την πολυπλοκότητα του όρου «εκπαιδευτικό ψηφιακό περιβάλλον»·
- να γνωρίσουν βασικές κατηγορίες εκπαιδευτικών ψηφιακών περιβαλλόντων·
- να κατανοήσουν την κατηγοριοποίηση αντιπροσωπευτικών ψηφιακών περιβαλλόντων και λογισμικών της ειδικότητάς τους
- να προσδιορίζουν βασικά χαρακτηριστικά και κριτήρια επιλογής εκπαιδευτικών ψηφιακών περιβαλλόντων και να μπορούν να τα αναζητούν στο διαδίκτυο·
- να εξοικειωθούν με συγκεκριμένα εργαλεία / περιβάλλοντα μέσα από την ενασχόλησή τους με αυτά στο πλαίσιο σύντομων δραστηριοτήτων·
- να εξοικειωθούν με τα ψηφιακά εργαλεία (ΨΕ) έκφρασης και δημιουργίας που προορίζονται για χρήση κυρίως από μαθητές/τριες .
- να αναγνωρίζουν κατηγορίες των παραπάνω ψηφιακών εργαλείων από πλευράς χαρακτηριστικών και από πλευράς δραστηριοτήτων με τη χρήση τους.
- να αντιλαμβάνονται ότι 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.

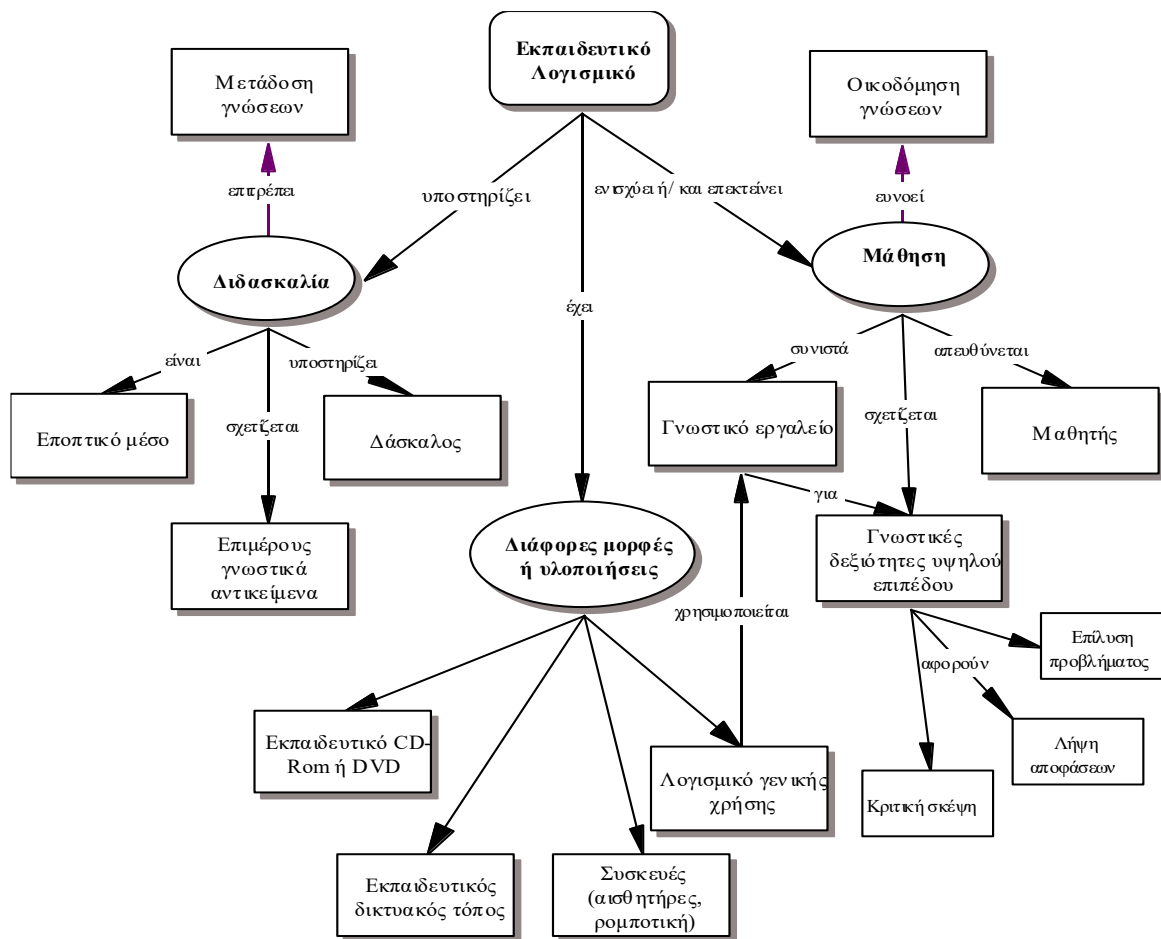
Προσπαιτούμενες γνώσεις

Οι επιμορφούμενοι/ες δεν είναι απαραίτητο να γνωρίζουν τα λογισμικά εκ των προτέρων. Απαιτείται όμως να έχουν βασικές γνώσεις και δεξιότητες στη χρήση των ΨΤ στην εκπαίδευση (Επιμόρφωση Α΄ Επιπέδου), όπως χρήση επεξεργαστή κειμένου και λογισμικού παρουσίασης, καθώς και γνώσεις σύνδεσης και επικοινωνίας μέσω του διαδικτύου.

1. Η 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 (βλ. Σχήμα 1).



Σχήμα 1: Λειτουργικός ορισμός εκπαιδευτικού λογισμικού

Είναι χαρακτηριστικό ότι ακόμη και ο όρος «εκπαιδευτικό λογισμικό» είναι σήμερα υπό κριτική αναθεώρηση, καθώς:

1. γίνεται αναφορά μάλλον σε «εκπαιδευτικά περιβάλλοντα» (οντότητες κατά πολύ ευρύτερες των εκπαιδευτικών λογισμικών) παρά σε μεμονωμένα λογισμικά,
2. υπάρχει συνεχής εξέλιξη και εμφάνιση νέου είδους υπηρεσιών και προϊόντων, τα οποία δύσκολα μπορούν να κατηγοριοποιηθούν, να ενταχθούν δηλαδή στις υφιστάμενες ήδη κατηγορίες και,
3. υπάρχει ένας μεγάλος όγκος υλικού, λογισμικού και περιβαλλόντων (από τα λογιστικά φύλλα ως τα wikis και από τις web κάμερες ως το Skype και τα Μεγάλα Γλωσσικά Μοντέλα) τα οποία δεν μπορούν να χαρακτηριστούν ως «εκπαιδευτικά», δηλαδή δεν σχεδιάστηκαν αρχικά για εκπαιδευτική χρήση, αλλά, παρόλα αυτά, χρησιμοποιούνται για διδακτικούς και μαθησιακούς λόγους.

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:

- Το ειδικά κατασκευασμένο, από εξειδικευμένες εταιρείες 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 προσπελαύνεται μέσω διαδικτύου (διαδικτυακά, μέσω απομακρυσμένων υπολογιστών).

- Το **λογισμικό γενικής ή ειδικής χρήσης**, όπως για παράδειγμα κειμενογράφοι, βάσεις δεδομένων, προγράμματα επεξεργασίας εικόνων, λογιστικά φύλλα, Μεγάλα Γλωσσικά Μοντέλα αλλά και εφαρμογές διαδικτύου (π.χ. για επικοινωνία και αλληλεπίδραση ή για δημιουργία blog ή wiki) κ.λπ.. 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 «αναπλαισιωθεί» 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 στα ψηφιακά μέσα, κάτι που αφορά σε μεγάλο βαθμό τα γλωσσικά μαθήματα αλλά 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 των εκπαιδευτικών.

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 ανταπεξέλθει 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 εργαλεία που εν δυνάμει μπορεί να επεκτείνουν ή/και ενισχύσουν 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:

- 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 ψηφιακού – κριτικού γραμματισμού.

Όπως αναφέραμε και παραπάνω (βλ. και ενότητα 1 του επιμορφωτικού υλικού), 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 και συγγραφή 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.

Στην παρούσα επιμορφωτική ενότητα επιχειρείται να συζητηθεί η έννοια του εκπαιδευτικού ψηφιακού περιβάλλοντος καθώς και να παρουσιαστεί ένας τρόπος ευρύτερης κατηγοριοποίησής τους. Δίνεται ένα μεγάλο εύρος παραδειγμάτων από ψηφιακά περιβάλλοντα, ως ένα πρώτο βήμα εξοικείωσης με το πεδίο, καθώς πολλά από αυτά θα αποτελέσουν αντικείμενο συζήτησης των επόμενων ενοτήτων. Πρόκειται για περιβάλλοντα που μπορούν να αξιοποιηθούν στα διδακτικά αντικείμενα των θεωρητικών επιστημών 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.

2. Κατηγοριοποίηση εκπαιδευτικών ψηφιακών περιβαλλόντων

Όπως έγινε ήδη σαφές από την ενότητα 1, οι ψηφιακές τεχνολογίες (ΨΤ) δεν γίνονται κατανοητές ως ουδέτερες κατασκευές που επιφέρουν a priori θετικά ή αρνητικά αποτελέσματα στη διδασκαλία, αλλά ως ψηφιακά περιβάλλοντα που αξιοποιούνται στο πλαίσιο συγκεκριμένων διδακτικών πρακτικών όπου και λανθάνει ορισμένη διδακτική ιδεολογία. Η διδακτική αυτή ιδεολογία μπορεί να αφορά θεωρίες μάθησης, διδακτικές προσεγγίσεις ή και εκδοχές αξιοποίησης των ΨΤ ως προς τον ρόλο τους στη συγκρότηση των μαθητών ως εγγράμματων υποκειμένων.

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) την οποία είναι δυνατόν να θέσουν σε λειτουργία και τη θεωρία μάθησης σύμφωνα με την οποία έχουν σχεδιαστεί (συμπεριφορισμός, εποικοδομισμός, κοινωνικοπολιτισμική προσέγγιση).

Στο ζήτημα της σύνδεσης της διδακτικής αξιοποίησης ΨΤ σε σχέση με θεωρίες μάθησης θα επανέλθουμε αναλυτικά στη *συνεδρία 3*. Εδώ προκαταρκτικά σημειώνουμε τα βασικά χαρακτηριστικά των κυριότερων θεωριών μάθησης:

- **Συμπεριφορισμός:** Κατά κάποιο τρόπο, το μανθάνον υποκείμενο, για τον 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) προωθούν μια συγκεκριμένη

«μάθηση», ενώ οι αρνητικές την αποδυναμώνουν. Έτσι, κάθε είδος μάθησης μπορεί να αναλυθεί σε μικρότερα τμήματα, τα οποία μπορούν εύκολα να μεταδοθούν ως οντότητες γνώσης στους μαθητές.

- **Εποικοδομισμός:** Η μάθηση δεν μεταδίδεται, αλλά είναι μια διαδικασία προσωπικής κατασκευής της γνώσης, η οποία εδράζεται πάνω σε προγενέστερες γνώσεις. Κάθε μαθητής κατασκευάζει τη γνώση με τον δικό του τρόπο, ενεργητικά, και δεν αποτελεί έναν απλό παθητικό υποδοχέα «γνώσεων».
- **Κοινωνικοπολιτισμικές θεωρίες μάθησης:** Η μάθηση συντελείται σε συγκεκριμένα πολιτισμικά πλαίσια και ουσιαστικά δημιουργείται από την αλληλεπίδραση του ατόμου με άλλα άτομα, σε συγκεκριμένες επικοινωνιακές περιστάσεις και μέσω κοινών δραστηριοτήτων. Ιδιαίτερα σημαντικό ρόλο στη μάθηση έχει η κοινωνική αλληλεπίδραση.

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

<p>A. Περιβάλλοντα καθοδηγούμενης διδασκαλίας, εποπτικά μέσα και απλές πηγές πληροφόρησης</p> <p>A1. Λογισμικά καθοδήγησης και διδασκαλίας (Tutorials).</p> <p>A2. Περιβάλλοντα πρακτικής και εκγύμνασης (Drill and Practice).</p> <p>A3. Διαχείρισης/παρουσίασης πολυμεσικού υλικού. Εντάσσονται σε αυτήν την κατηγορία εφόσον χρησιμοποιούνται ως εποπτικό μέσο· <i>οι ίδιες εφαρμογές, όταν αξιοποιούνται ως περιβάλλοντα έκφρασης από τους ίδιους τους μαθητές, μπορούν να καταταχθούν στην κατηγορία Γ.</i></p> <p>A4. Απλές πηγές πληροφόρησης: μηχανές αναζήτησης, γενικές πηγές πληροφόρησης όπως η Wikipedia, ψηφιακά λεξικά, κ.λπ. Και σε αυτήν την περίπτωση, πολλά από τα περιβάλλοντα αυτά μπορούν να υπαχθούν σε άλλη κατηγορία, <u>ανάλογα με τη διδακτική προσέγγιση</u> (π.χ. τα ψηφιακά λεξικά μπορούν να αξιοποιηθούν ως περιβάλλοντα μάθησης μέσω ανακάλυψης και διερεύνησης, βλ. και παρακάτω).</p>
<p>B. Περιβάλλοντα μάθησης μέσω ανακάλυψης και διερεύνησης</p> <ul style="list-style-type: none"> • Περιβάλλοντα γλωσσικής διερεύνησης (όπως ψηφιακά λεξικά και σώματα κειμένων) [βλ. και παραπάνω, A4: η διδακτική προσέγγιση καθορίζει αν ένα ψηφιακό λεξικό για παράδειγμα, αξιοποιείται ως απλή πηγή πληροφόρησης ή ως ανοιχτό διερευνητικό περιβάλλον]. • Περιβάλλοντα κριτικής αναζήτησης πληροφορίας: γενικές πηγές πληροφόρησης (βλ. παραπάνω A4), που μπορούν να αξιοποιηθούν με κριτικό τρόπο, εφόσον αυτό υποστηρίζεται από τη διδακτική προσέγγιση.
<p>Γ. Περιβάλλοντα συμβολικής έκφρασης, παραγωγής (πολυτροπικού) λόγου, συνεργασίας και επικοινωνίας</p> <p>Εργαλεία γενικής χρήσης: εφαρμογές γραφείου (κειμενογράφος, λογιστικά φύλλα κ.λπ.)</p> <p>Περιβάλλοντα προσωπικής έκφρασης και δημιουργικότητας: ζωγραφική, δημιουργία κόμικ, αφίσας, πολυτροπικής αφήγησης, βίντεο, κ.ά.</p> <p>Λογισμικά και εκπαιδευτικά περιβάλλοντα επικοινωνίας:</p> <ul style="list-style-type: none"> ο Λογισμικά επικοινωνίας και πρόσβασης σε κατανεμημένους ψηφιακούς πόρους: email, Skype, κοινωνική δικτύωση (π.χ. Facebook, Twitter, Instagram), ιστολόγιο. ο Διευκόλυνση της πρόσβασης: μεγέθυνση χαρακτήρων, μετάφραση <p>Περιβάλλοντα προγραμματισμού: γλώσσες προγραμματισμού, Scratch.</p> <p>Εννοιολογική χαρτογράφηση.</p> <p>Περιβάλλοντα προσομοίωσης:</p> <ul style="list-style-type: none"> ο (εκπαιδευτικά και μη εκπαιδευτικά) παιχνίδια προσομοίωσης ο εικονικές περιηγήσεις ο περιβάλλοντα εικονικής πραγματικότητας <p>TN και Μεγάλα Γλωσσικά Μοντέλα</p> <p>Λοιπές κατηγορίες, όπως σύγχρονες (webex, BBB κ.ά.) και ασύγχρονες πλατφόρμες (moodle όπως χρησιμοποιείται στην επιμόρφωση, e-class, e-me όπως χρησιμοποιούνται σε σχολική τάξη)</p>

Τα περιβάλλοντα της Α' κατηγορίας (*Συστήματα πληροφόρησης και καθοδηγούμενης διδασκαλίας*, ιδιαίτερα οι υποκατηγορίες Α1 και Α2), 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 συγκεκριμένου τύπου γνώσεων και δεξιοτήτων και δίνουν έμφαση στην απομνημόνευση ή στη μηχανιστικού τύπου εξάσκηση. Επειδή στηρίζονται σε συμπεριφοριστικές θεωρήσεις για τη μάθηση, θεωρούνται ξεπερασμένα, καθώς δεν επικεντρώνονται στην ενεργό ανακαλυπτική μάθηση, και δεν παρέχουν ιδιαίτερες 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 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 εκπαιδευτικούς.

Αντίθετα με την προηγούμενη κατηγορία, τα περιβάλλοντα της Β' (*Περιβάλλοντα μάθησης μέσω ανακάλυψης και διερεύνησης*) και Γ' κατηγορίας, που υποστηρίζονται 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 αποτέλεσμα της, καθώς ακόμα και ένα ανοικτό σύστημα μπορεί να ενταχθεί με «κλειστό» τρόπο στη διδασκαλία, χωρίς να δίνει δημιουργικό ρόλο στους μαθητές.

Συνεπώς, καλό είναι να κατανοηθεί η καίρια σημασία της **διδακτικής αναπλαισίωσης** του κάθε ψηφιακού περιβάλλοντος κατά τη χρήση του, σημείο στο οποίο θα επανέλθουμε στο επιμορφωτικό υλικό της ενότητας 3.

Κατά τη διαδικασία της διδακτικής αναπλαισίωσης το κάθε ψηφιακό περιβάλλον, καθώς πλαισιώνεται στο παιδαγωγικό συμβάν της διδασκαλίας, αποσπάται από τα αρχικά συμφραζόμενά του και επανατοποθετείται στα συμφραζόμενα της τάξης (Fairclough 2003:139).⁸ Με άλλα λόγια, κατά την πραγμάτωση της διδασκαλίας οι εκπαιδευτικοί αναπλαισιώνουν/εντάσσουν την ψηφιακή τεχνολογία και το όποιο ψηφιακό περιβάλλον σε συγκεκριμένες διδακτικές πρακτικές και έτσι στρέφουν το μάθημα προς συγκεκριμένες κατευθύνσεις, συνεισφέροντας στη διαμόρφωση συγκεκριμένου τύπου εγγράμματων υποκειμένων.

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

⁸ Αντισταθμίστε την «αναπλαισίωση» όπως έχει αναλυθεί και χρησιμοποιηθεί τόσο από τον θεωρητικό της εκπαιδευτικής κοινωνιολογίας Bernstein (1996) όσο και από τον εκπρόσωπο της Κριτικής Ανάλυσης Λόγου, Fairclough (2003).

Παράλληλα, επισημαίνουμε τις **δυνατότητες διδακτικής αναπλαισίωσης** περιβαλλόντων που κατά σύμβαση εντάσσονται σε συγκεκριμένη κατηγορία.

2.1 Κατηγορία A: Περιβάλλοντα καθοδηγούμενης διδασκαλίας από τους υπολογιστές, εποπτικά μέσα και πηγές πληροφόρησης

A1. Λογισμικά και περιβάλλοντα καθοδήγησης και διδασκαλίας (tutorials)

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 καθοδήγησης και διδασκαλίας** (υποκατηγορία A1) και τα **λογισμικά πρακτικής και εκγύμνασης** (υποκατηγορία A2).

Ο υπολογιστής στην προκειμένη περίπτωση 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 δομισμού. Στο πλαίσιο της λογικής του CALL, ο υπολογιστής αποτελούσε ένα επιπλέον μέσο για καλύτερη αφομοίωση της «ύλης» και για διευκόλυνση του διδάσκοντος. 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 οικοδομήσει 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 των εκπαιδευτικών.

Αποτελούν μια πολύ διαδεδομένη κατηγορία λογισμικού. Πολλές φορές δεν έχουν αποκλειστικά σχολική χρήση και διατίθενται στο ελεύθερο εμπόριο (για παράδειγμα προοριζόμενα για παιδιά

προσχολικής ηλικίας ή με περιεχόμενο καλλιτεχνικό, αφιερωμένο σε μεγάλα μουσεία ή σε συγκεκριμένους καλλιτέχνες). 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. Στην ίδια λογική κινούνται και δικτυακοί τόποι, όπως για παράδειγμα η «[Φιλογλωσσία](#)» και το «[Akelius](#)», τα οποία αφορούν την εκμάθηση της ελληνικής ως δεύτερης/ξένης γλώσσας, με έμφαση στην κατάκτηση νέου λεξιλογίου, γραμματικών γνώσεων και δεξιοτήτων κατανόησης γραπτού και προφορικού λόγου.

Τα συγκεκριμένα περιβάλλοντα (όπως και της επόμενης κατηγορίας A2) 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 παρουσιάζεται μια αυξητική τάση εμφάνισης τέτοιων περιβαλλόντων ως εφαρμογές σε φορητές συσκευές (tablet και smartphone), στο πλαίσιο της αυτονόμησης της μάθησης.

Παρότι δεν αποκλείεται η χρήση 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 e-μέντορα ή ψηφιακού ειδικού).

Η εμπειρία της πανδημίας Covid-19 με την απότομη και υποχρεωτική στροφή προς την αποκλειστική τηλεκπαίδευση ανέδειξε τη δημοφιλή των περιβαλλόντων αυτών, καθώς φάνηκε να κυριαρχούν στις επιλογές των εκπαιδευτικών (τουλάχιστον κατά την πρώτη περίοδο της πανδημίας, Μάρτιος – Απρίλιος 2021).

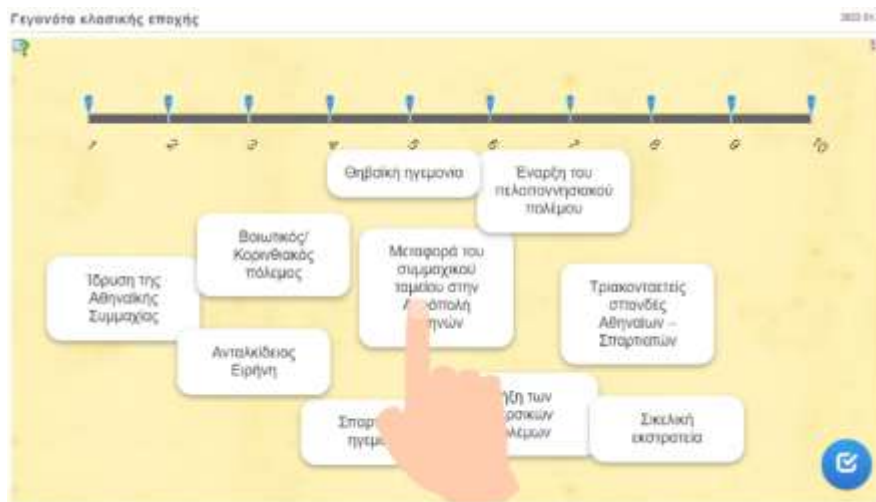
Εικόνα 1: κουίζ για τη «δημιουργία του κόσμου» (Θρησκευτικά) στο αποθετήριο μαθησιακών αντικειμένων «Φωτόδεντρο»

Για τα γλωσσικά μαθήματα, εντοπίζονται στο διαδίκτυο ποικίλες τέτοιες ασκήσεις πρακτικής και εκγύμνασης (βλ. ενδεικτικά στο Φωτόδεντρο Μαθησιακών αντικειμένων την κατηγορία «[Ασκήσεις πρακτικής και εξάσκησης](#)» ενώ στην ίδια κατεύθυνση για τη διδασκαλία της αρχαίας ελληνικής είναι οι «[Ηλεκτρονικές ασκήσεις](#)» στην Πύλη για την Ελληνική Γλώσσα).

Εργαλεία, μη εμπορικά, για τη δημιουργία τέτοιου είδους ασκήσεων παρέχει η πλατφόρμα e-me, όπως θα δούμε αναλυτικά στη συνεδρία 6. Πρόκειται για την εφαρμογή e-me content, ένα ανοιχτό εργαλείο για τη δημιουργία διαδραστικών αντικειμένων και ψηφιακών εκπαιδευτικών πόρων γενικότερα. Ευρύτερα, διαδεδομένα είναι την παρούσα χρονική στιγμή τα εργαλεία [Kahoot](#), [LearningApps](#), [Wordwall](#), [Quizizz](#), [h5p](#) για τη δημιουργία ασκήσεων όπως πολλαπλών επιλογών, σύντομων απαντήσεων, ανακατεμένων προτάσεων, σταυρολέξων, συμπλήρωσης κενών. Στη συνέχεια οι ασκήσεις αυτές μπορούν να δημοσιευτούν στο διαδίκτυο ή να αποθηκευτούν τοπικά. Μάλιστα, κάθε εκπαιδευτικός έχει τη δυνατότητα να εντοπίσει έτοιμες ασκήσεις που έχουν δημιουργήσει και δημοσιεύσει άλλοι εκπαιδευτικοί και να τις αξιοποιήσει, ανάλογα με ανάγκες του μαθήματος.

Πολλά από τα περιβάλλοντα αυτά έχουν και χαρακτηριστικά *παιχνιδοποίησης*, ενώ στα περισσότερα διευκολύνεται η συμμετοχή μέσω κινητού τηλεφώνου, η εξαγωγή αποτελεσμάτων και η ανατροφοδότηση. Πολλά σύγχρονα ψηφιακά εργαλεία αξιολόγησης διαθέτουν χαρακτηριστικά παιχνιδοποίησης.

- Με τον όρο παιχνιδοποίηση (gamification) εννοούμε την ενσωμάτωση χαρακτηριστικών των παιχνιδιών σε διαδικασίες που από τη φύση τους δεν αποτελούν παιχνίδι (Deterding, Dixon, Khaled & Nacke, 2011). Ενδεικτικό τέτοιο χαρακτηριστικό αποτελεί ο μηχανισμός ανταμοιβής μέσω συγκέντρωσης πόντων, χρήσης σημάτων επιτευγμάτων (badges) κ.ά. Ορισμένες έρευνες υποστηρίζουν πως η παιχνιδοποίηση ενισχύει το ενδιαφέρον και τα κίνητρα των παιδιών (Buckley & Doyle, 2014· Glover, 2013· Kapp, 2013). Δεν πρέπει ωστόσο να παραβλέπεται το γεγονός ότι τα περιβάλλοντα της κατηγορίας αυτής είναι από θεωρητική άποψη ξεπερασμένα.



Εικόνα 2: άσκηση χρονικής ακολουθίας με το περιβάλλον LearningApps

Διδακτική αξιοποίηση των περιβαλλόντων πρακτικής και εκγύμνασης (drill and practice)

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, στο πλαίσιο εμπέδωσης της ύλης. Γενικά, μπορούν να χρησιμοποιηθούν για διαγνωστική, διαμορφωτική ή τελική αξιολόγηση αλλά και για ενεργοποίηση του ενδιαφέροντος των μαθητών.

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 και η δημιουργική πρωτοβουλία κατά την αξιοποίησή τους.

Η δημοφιλία των συγκεκριμένων εκπαιδευτικών ψηφιακών περιβαλλόντων και κατά την περίοδο της πανδημίας αναδεικνύει τη χρησιμότητα των κριτικών παραδόσεων, που βλέπουν τη διδακτική αξιοποίηση τους σε συναρμογή με τις τοπικές παραδόσεις στο ελληνικό σχολείο και τις εμπεδωμένες ταυτότητες εκπαιδευτικών και μαθητών. Με άλλα λόγια, σε ένα εκπαιδευτικό περιβάλλον όπου κατ' επανάληψη και σε βάθος χρόνων ενεργοποιούνται συμπεριφοριστικές θεωρίες μάθησης, τα κλειστά ψηφιακά περιβάλλοντα και η λογική των ψηφιακών ασκήσεων πρακτικής και εκγύμνασης αποτελεί οικεία επιλογή, πόσο μάλλον για εκπαιδευτικούς που καλούνται να προχωρήσουν άμεσα και από ανάγκη σε αποκλειστική εξ αποστάσεως διδασκαλία υπό συνθήκες κρίσης.

Καίριος λοιπόν και σε αυτήν την περίπτωση είναι ο ρόλος της **διδακτικής αναπλαισίωσης**: τα ίδια αυτά περιβάλλοντα, με κατάλληλο εκπαιδευτικό σχεδιασμό μπορούν να αξιοποιηθούν για συνεργατικές, μεταγνωστικές, δραστηριότητες κατά τις οποίες μαθητικές ομάδες δημιουργούν εκπαιδευτικά παιχνίδια, παίζουν τα παιχνίδια άλλων ομάδων και συζητούν για αυτά. Στην περίπτωση αυτή, η διδακτική αναπλαισίωσή τους, οδηγεί στην κατάταξή τους στην κατηγορία λογισμικών έκφρασης και παραγωγής λόγου (Κατηγορία Γ').

A3. Περιβάλλοντα διαχείρισης πολυμεσικού υλικού και δημιουργίας παρουσιάσεων

Στην κατηγορία Α' εντάσσονται και ευρύτερα τα περιβάλλοντα εκείνα που μπορούν να αξιοποιηθούν ως **εποπτικά μέσα**, όπως είναι τα λογισμικά παρουσίασης, καθώς και τα περιβάλλοντα διαχείρισης πολυμεσικού υλικού. *Ωστόσο, θα λέγαμε πως περισσότερο εντάσσονται εδώ στην κατηγορία Α' κατά σύμβαση, καθώς στην πραγματικότητα η διδακτική αξιοποίηση εξαρτάται από την αναπλαισίωσή τους στην τάξη (βλ. και αντίστοιχη κατάταξή τους στη Γ' κατηγορία).*

Όλα αυτά τα περιβάλλοντα μπορούν:

- αφενός, να αξιοποιηθούν από τον ίδιο τον εκπαιδευτικό ως **εποπτικά μέσα**, δηλαδή με «κλειστό τρόπο», για παρουσίαση περιεχομένου, να λειτουργήσουν δηλαδή προς την κατεύθυνση της εποπτικής υποστήριξης της διδασκαλίας, ως μια απλή υποστήριξη του δασκάλου, ενισχύοντας συγκεκριμένες συμπεριφοριστικές πρακτικές. Με άλλα λόγια, μπορούν να αξιοποιηθούν από τον εκπαιδευτικό ως υποστηρικτικά – εποπτικά εργαλεία σε διδασκαλία με σκοπό την παρουσίαση πληροφοριών-γνώσεων (*οι ΨΤ ως παιδαγωγικά περιβάλλοντα*).
- αφετέρου, να αξιοποιηθούν από μαθητές και μαθήτριες **στο πλαίσιο ανοιχτών παιδαγωγικών κατευθύνσεων**:
Εστιάζοντας στη χρήση των εργαλείων αυτών από την πλευρά του μαθητή, μπορούν να ενταχθούν και στην Κατηγορία Γ, εάν αξιοποιηθούν ως περιβάλλοντα συμβολικής έκφρασης ή στο πλαίσιο διερευνητικών, συνθετικών δραστηριοτήτων υπό το θεωρητικό πρίσμα εποικοδομιστικών θεωρήσεων για τη μάθηση.

Σε κάθε περίπτωση, είναι χρήσιμο να έχουμε υπόψη ότι και τα περιβάλλοντα αυτά 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). Συνεπώς θα μπορούσαν να αξιοποιηθούν διδακτικά με σκοπό τη συνειδητοποίηση των σημειωτικών δυνατοτήτων που φέρουν.

Για παράδειγμα, όπως θα δούμε αναλυτικότερα στη **συνεδρία 5**, 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.

*Στη **συνεδρία 7** παρουσιάζονται, ταξινομημένα σε υποκατηγορίες, εφαρμογές και περιβάλλοντα δημιουργίας πολυμεσικού περιεχομένου και πολυτροπικού λόγου, όπως λογισμικά παρουσίασης, εργαλεία δημιουργίας συννεφόμενων / αφίσας / πληροφοριογραφημάτων καθώς και χρονογραμμών/ιστοριογραμμών.*

A4. Λογισμικά και περιβάλλοντα που λειτουργούν ως απλές πηγές πληροφόρησης

Και για την υποκατηγορία των απλών πηγών πληροφόρησης, όπως είναι ποικίλοι διαδικτυακοί τόποι, ισχύει ό,τι σημειώσαμε προηγουμένως για την κατά σύμβαση κατηγοριοποίηση. Αυτοί μπορούν να λειτουργήσουν ως ένα απλό υποστηρικτικό μέσο των εκπαιδευτικών, σε μια περισσότερο «κλειστή» αξιοποίησή τους, αλλά και από την άλλη στο πλαίσιο ανακαλυπτικών δραστηριοτήτων και απόκτησης δεξιοτήτων νέου γραμματισμού. Αναδεικνύεται, με λίγα λόγια,

περισσότερο ο ρόλος της διδακτικής ιδεολογίας στο πλαίσιο της οποίας θα αποφασίσει κάθε εκπαιδευτικός να εντάξει τα εν λόγω περιβάλλοντα στη διδασκαλία.

Παραδείγματα

- Το ίδιο το διαδίκτυο μπορεί να θεωρηθεί πηγή πληροφοριών. Ωστόσο, υφίστανται και ειδικότερες άλλες πηγές πληροφόρησης στο διαδίκτυο οργανωμένες σε 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 (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.
- Η **Wikipedia**: Η Wikipedia (και οι εκδόσεις της σε διάφορες γλώσσες, όπως η ελληνική) συχνά βρίσκεται στα πρώτα αποτελέσματα που αποδίδει η μηχανή αναζήτησης Google, όταν κανείς αναζητά πληροφορίες, ενώ για πολλούς μαθητές αποτελεί την πρώτη τους επιλογή, όταν αναζητούν πληροφορίες για κάποια σχολική εργασία. Σε αντίθεση με οποιαδήποτε άλλη ηλεκτρονική εγκυκλοπαίδεια, ιδιαιτερότητα της Wikipedia αποτελεί η προέλευση των λημμάτων, καθώς όλα είναι φτιαγμένα από τους χρήστες οι οποίοι, όπως αναφέρεται και στην ιστοσελίδα, λειτουργούν ως μια «συλλογική κοινότητα» (βλ. σχετικά στο υλικό της [7ης συνεδρίας για τα wikis καθώς και συνεδρία 11, για το ζήτημα του πολιτισμικού χρωματισμού της Wikipedia στις διάφορες εκδοχές της](#)).
- 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 μεγάλο εύρος ψηφιακά διαμορφωμένου εκπαιδευτικού και επιστημονικού υλικού. Ενδεικτικά, αναφέρουμε τον [Εγκυκλοπαιδικό Οδηγό για τη Γλώσσα](#), τις ψηφιακές μελέτες [Αρχαιογνωσίας και Αρχαιολογίας](#), την [Ανθολογία της Αρχαίας Ελληνικής Γραμματείας](#) όπου ανθολογούνται στο πρωτότυπο κείμενο μαζί με μετάφραση κείμενα από την αρχαϊκή εποχή ως και την ύστερη αρχαιότητα, και το περιβάλλον της [Αημώδους Γραμματείας](#), με ένα ευρύ κατάλογο κειμένων (ανά θέμα, ανά συγγραφέα, κειμενικό είδος, εποχή κ.λπ.).
- Ποικίλα είναι επίσης τα περιβάλλοντα πολυμεσικού υλικού που προσφέρονται για αξιοποίηση σε όλο το εύρος της ζώνης των φιλολογικών μαθημάτων, ενώ ενδεικνύονται και για διαθεματικές δραστηριότητες. Ενδεικτικά αναφέρουμε, από τις [Ψηφίδες για την ελληνική γλώσσα](#) το περιβάλλον «[Ιστορία και Λογοτεχνία](#)» που συνδυάζει χρονογραμμή (από το 1770-1999) με ιστορικά γεγονότα, λογοτεχνικά κείμενα και ποικίλο οπτικοακουστικό υλικό. Το «[Λογοτεχνία και Πόλεις](#)» που συνδυάζει την αναζήτηση κατά τόπους (με το Google maps) με οπτικοακουστικό υλικό, ιστορικές πηγές, λογοτεχνικά αποσπάσματα και πληροφορίες για το σήμερα της Ελλάδας. Από το Ίδρυμα Λασκαρίδη ενδιαφέρουσα είναι η δωρεάν εφαρμογή [TOPOStext](#) η οποία διασυνδέει τόπους ανά τον κόσμο (street map) με την αρχαία ελληνική γραμματεία (από τη Νεολιθική εποχή μέχρι τον 2ο αιώνα), με αρχαιολογικές τοποθεσίες και μνημεία, πρόσωπα και λογοτεχνικά ή ιστορικά κείμενα.
- Το αποθετήριο του [Εθνικού Κέντρου Τεκμηρίωσης και Ηλεκτρονικού Περιεχομένου](#) που συνδυάζει επίσης χρονολόγιο με ποικίλους τύπους τεκμηρίων (από νομικά κείμενα μέχρι παροιμίες), με θεματικές ενότητες, πρόσωπα και ιστορικά γεγονότα είναι ένα σημαντικό αποθετήριο υλικού. Σε ανάλογα αποθετήρια, με εκπαιδευτική στόχευση, θα αναφερθούμε στο υλικό της 8ης συνεδρίας.
- Επιπλέον, ιδιαίτερα χρήσιμες και στα φιλολογικά μαθήματα είναι οι ψηφιακές φωτοθήκες καλλιτεχνικών έργων που μπορούν να συνδυαστούν τόσο με τα γνωστικά αντικείμενα

όσο και με την περαιτέρω εμβάθυνση στη σημειολογία του οπτικού γραμματισμού. Ενδεικτικά αναφέρουμε τη συλλογή από τις *Ψηφίδες για την ελληνική γλώσσα*, «[Ψηφιακή Αρχαιοθήκη](#)» (Αρχαία και Νεότερα Έργα και Μνημεία). Στο ίδιο πλαίσιο μπορούν να αναφερθούν οι εφαρμογές εικονικής περιήγησης σε μουσεία και αρχαιολογικούς ή άλλους χώρους, στις οποίες θα αναφερθούμε εκτενέστερα στο υλικό της 9ης συνεδρίας (όπως είναι το [Google Arts & Culture](#) το οποίο αποτελεί μια μεγάλη βάση δεδομένων με έργα εικαστικής τέχνης που βρίσκονται σε μουσεία και γκαλερί σε όλο τον κόσμο).

- Η *Πύλη* και οι *Ψηφίδες* προσφέρουν και ποικίλα εργαλεία αναζήτησης και ανάλυσης γλωσσικού υλικού (**ηλεκτρονικά λεξικά και σώματα κειμένων**). Τα ηλεκτρονικά λεξικά ειδικότερα ως ψηφιακά περιβάλλοντα δίνουν όλες τις πληροφορίες που δίνει και ένα έντυπο λεξικό, αλλά σε πιο σύντομο χρόνο και με πιο λειτουργικό τρόπο, δεδομένου ότι διαθέτουν εσωτερική μηχανή αναζήτησης της πληροφορίας και επιτρέπουν την αναζήτηση με λέξεις-κλειδιά. Έχουν τη δυνατότητα αποθήκευσης πάρα πολύ μεγάλου αριθμού λημμάτων και πάρα πολλών ερμηνευμάτων και παραδειγμάτων. Ωστόσο, διδακτικά μπορούν να αξιοποιηθούν με πιο σύνθετους τρόπους, και όχι μόνο ως απλές πηγές πληροφόρησης και έχουν ήδη ενσωματωμένα εργαλεία διερεύνησης που υποστηρίζουν αυτήν την κατεύθυνση – για αυτόν τον λόγο τα εργαλεία αυτά κατατάσσονται κατά κύριο λόγο παρακάτω, βλ. Κατηγορία Β'.

Όπως ήδη επισημάναμε, όλα τα παραπάνω περιβάλλοντα μπορούν να λειτουργήσουν ποικιλοτρόπως είτε ως απλά μέσα υποστήριξης της διδασκαλίας στο πλαίσιο συμπεριφοριστικού τύπου διδακτικών πρακτικών είτε στο πλαίσιο πιο ανοικτών, διερευνητικών δραστηριοτήτων. Τα περιβάλλοντα, επομένως, που ανήκουν στην κατηγορία των συστημάτων πληροφόρησης και διδασκαλίας, μπορούν να ενταχθούν και στην κατηγορία Β', όπως θα δούμε στη συνέχεια, καθώς μπορούν να αξιοποιηθούν ως μια ευκαιρία για ανακαλυπτικές - διερευνητικές δραστηριότητες στο πλαίσιο εποικοδομιστικών θεωρήσεων για τη μάθηση και της εμβάθυνσης στον ψηφιακό γραμματισμό ως προς την αναζήτηση πληροφορίας (βλ. και [συνεδρία 1](#)).

B. Περιβάλλοντα μάθησης μέσω ανακάλυψης και διερεύνησης

Πρόκειται για συστήματα **ανοικτού** τύπου, 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. Πρόκειται για εκπαιδευτικά εργαλεία που υποστηρίζουν τον μαθητή στη διαδικασία της μάθησης και για τον λόγο αυτό τα θεωρούμε και **γνωστικά εργαλεία**.

Ωστόσο, πέρα από τα παραπάνω περιβάλλοντα ανοικτού τύπου που έχουν αναπτυχθεί ως γνωστικά εργαλεία, ως περιβάλλον μάθησης μέσω διερεύνησης μπορεί να λειτουργήσει σχεδόν κάθε ψηφιακό περιβάλλον που αναπλαισιώνεται διδακτικά από τον εκπαιδευτικό για τον σκοπό αυτό.

Το διαδίκτυο και οι δικτυακοί τόποι ως περιβάλλοντα διερεύνησης και κριτικής αναζήτησης της πληροφορίας.

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 (βλ. σχετικά και [Συνεδρία 1 – Συνεδρία 11](#)).

Περιβάλλοντα γλωσσικής διερεύνησης (λεξικά και σώματα κειμένων ως γνωστικά εργαλεία)

- Τα ηλεκτρονικά **λεξικά** ως ψηφιακά περιβάλλοντα (μονόγλωσσα, δίγλωσσα, αντίστροφα, θεματικά κ.λπ.) μπορούν να αξιοποιηθούν στο πλαίσιο και μαθητοκεντρικών διερευνητικών δραστηριοτήτων, με τη γλώσσα μάλιστα να είναι δυνατό να μελετηθεί συγκεκριμένα. Όπως αναφέρθηκε και παραπάνω, αυτό που έχει ιδιαίτερη σημασία είναι το πώς το λεξικό θα αναπλαισιωθεί εντός της σχολικής διδακτικής πράξης.

Για παράδειγμα:

μια πρώτη εκδοχή θα ήταν η αξιοποίηση οπουδήποτε λεξικού στο πλαίσιο μιας παραδοσιακής διδασκαλίας, όπου σε επίπεδο ολομέλειας θα αναζητούνται οι ερμηνείες συγκεκριμένων λέξεων, όταν αυτό κρίνεται απαραίτητο από την πορεία της διδασκαλίας. Κατ' αυτόν τον τρόπο, το λεξικό αποτελεί απλώς ένα εργαλείο αναφοράς που χρησιμοποιείται κατά περίπτωση (και επομένως υπάγεται στην κατηγορία Α', ως απλή πηγή πληροφόρησης).

Σε μια άλλη, πιο μαθητοκεντρική εκδοχή, οι μαθητές θα μπορούσαν να λειτουργήσουν ως «μικροί» ερευνητές, πραγματοποιώντας σύνθετες αναζητήσεις με στόχο να οδηγηθούν σε κάποια συμπεράσματα. Για παράδειγμα, στο [Λεξικό Κοινής Νεοελληνικής](#) θα μπορούσε να πραγματοποιηθεί αναζήτηση της ετυμολογικής προέλευσης λέξεων σε διάφορα πεδία χρήσης (π.χ. από πού προέρχονται τα περισσότερα δάνεια στο πεδίο της μαγειρικής ή της πληροφορικής), και τα αποτελέσματα να συνδεθούν με τη γλώσσα ως πολιτισμικό φορέα (π.χ. για ποιο λόγο τα γαλλικά δάνεια κυριαρχούν στην ορολογία της μαγειρικής;) αλλά και να πραγματοποιηθεί μια αναφορά στις γλωσσικές επαφές (π.χ. γιατί εντοπίζονται πολλές λέξεις με λατινική προέλευση;). Τέτοιες ετυμολογικές αναζητήσεις μπορούν να συνδεθούν και με τα μαθήματα των ξένων γλωσσών.

- Τα **σώματα κειμένων**: Ως *σώμα κειμένων* (corpus, πληθ. corpora) ορίζεται ένα αντιπροσωπευτικό σύνολο κειμένων (συχνά ψηφιοποιημένων από έντυπη μορφή), το οποίο χρησιμοποιείται ως δείγμα με αντικείμενο τη γλωσσολογική έρευνα και ανάλυση. Τα σώματα κειμένων δίνουν τη δυνατότητα στον χρήστη να αντλήσει φωνολογικές, γραμματικές, συντακτικές και υφολογικές πληροφορίες από το κείμενο, να κάνει παρατηρήσεις σχετικά με τη συχνότητα χρήσης ενός τύπου, το συμφραστικό περιβάλλον του, καθώς και πληροφορίες για την πρώτη εμφάνιση ή σημασία ενός τύπου και τις τυχόν αλλαγές του (Κόμης & Ντίνας, ΚΕΓ 2011). Η έκταση και το περιεχόμενο ενός σώματος ποικίλλουν ανάλογα με τις πηγές και τον σκοπό για τον οποίο έχει παραχθεί: υπάρχουν μονόγλωσσα ή πολύγλωσσα σώματα κειμένων, σώματα κειμένων που καλύπτουν ολόκληρες γραμματειακές περιόδους και άλλα, πιο περιορισμένα, που επιχειρούν να αποδώσουν στοιχεία του προφορικού λόγου ή κοινωνιολέκτους. Για παράδειγμα, τα [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 τες στο κειμενικό τους περιβάλλον. Αντίστοιχα εξειδικευμένα σώματα κειμένων είναι η «[Μνημοσύνη](#)», που περιλαμβάνει έργα από όλα τα γένη και είδη του αρχαίου ελληνικού λόγου τόσο στο πρωτότυπο όσο και σε δόκιμες νεοελληνικές μεταφράσεις, καθώς και η «[Ανεμόσκαλα](#)», η οποία αποτελεί ένα corpus (σώμα κειμένων) νεοελληνικής ποίησης, στο

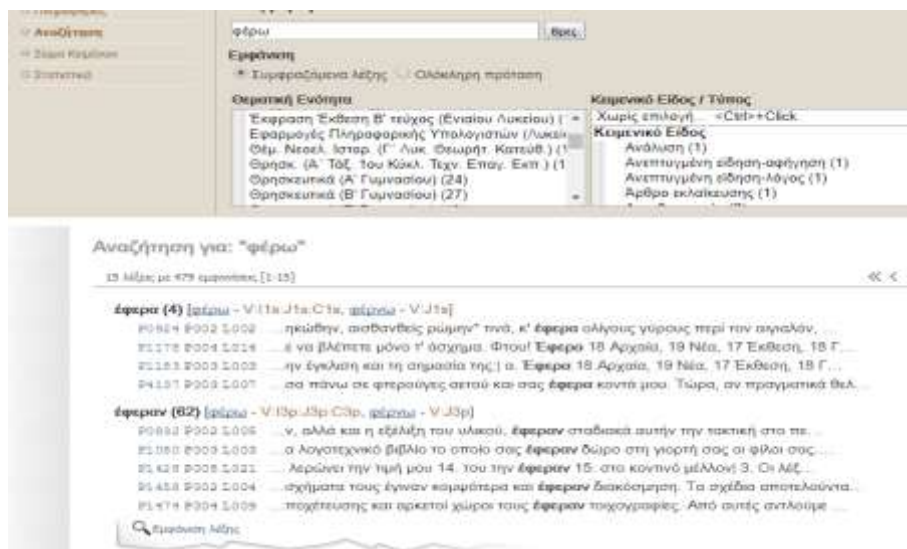
οποίο οι μαθητές μπορούν, για παράδειγμα, να διερευνήσουν τον τρόπο με τον οποίο εμφανίζονται ποικίλες λέξεις στον ποιητικό λόγο συγκεκριμένων ποιητών, μέσα από τη λειτουργία του συμφραστικού πίνακα. Επίσης, ο [Εθνικός Θησαυρός Ελληνικής Γλώσσας](#) προσφέρει Σώμα Κειμένων και ποικιλία εργαλείων αναζήτησης και ανάλυσης του γλωσσικού υλικού το οποίο μπορεί να αξιοποιηθεί στο πλαίσιο μαθητοκεντρικών διερευνητικών δραστηριοτήτων. Χαρακτηριστικό των σωμάτων κειμένων είναι ότι δεν αποτελούν απλές συλλογές κειμένων αλλά προσφέρουν γλωσσικά εργαλεία διερεύνησης του κειμενικού υλικού μέσα από σύνθετες αναζητήσεις.

Σώμα Κειμένων του Κέντρου Ελληνικής Γλώσσας (ΚΕΓ)

Πρόκειται για τρία, ελεύθερα στην πρόσβαση, σώματα κειμένων με υλικό δημοσιογραφικού λόγου (εφημερίδες «Μακεδονία» και «Τα Νέα») και εκπαιδευτικού λόγου από τα σχολικά εγχειρίδια του Γυμνασίου και του Λυκείου (συνολικά 7.000.000 λεκτικοί τύποι).

Τα σώματα κειμένων του ΚΕΓ έχουν σχεδιαστεί για παιδαγωγική αξιοποίηση, γι' αυτό και δόθηκε ιδιαίτερη βαρύτητα στην επικοινωνία του με λεξικά που επίσης βρίσκονται στην Πύλη για την Ελληνική γλώσσα, αλλά και στην προσεχτική κατάτμηση του υλικού σε κειμενικά είδη / κειμενικούς τύπους (Πολίτης 2007) που μπορούν να εξυπηρετήσουν τη διδασκαλία της γλώσσας (και όχι μόνο) στο σχολείο.

- Το υλικό είναι ομαδοποιημένο με βάση το αντικείμενο του άρθρου (π.χ. Αθλητικά) και η αναζήτηση λημμάτων μπορεί να γίνει είτε στο ένα μόνο είτε παράλληλα και στα τρία σώματα κειμένων.
- Τα αποτελέσματα εμφανίζονται, ανάλογα με τις επιλογές του χρήστη, σε επίπεδο πρότασης, παραγράφου ή ολόκληρου του άρθρου στο οποίο εμφανίζεται η λέξη.
- Επιπλέον, είναι δυνατή η σύνθετη αναζήτηση, ανά σώμα, βάσει της θεματικής ενότητας / διδακτικού αντικειμένου ή του κειμενικού είδους.
- Τα αποτελέσματα που εμφανίζονται δεν αφορούν μόνο τον τύπο που έχει εισαχθεί στην αναζήτηση αλλά όλο το κλιτικό παράδειγμα της λέξης αυτής (πρόκειται δηλαδή για λημματοποιημένα αποτελέσματα). Στο παρακάτω στιγμιότυπο οθόνης εμφανίζονται τα αποτελέσματα αναζήτησης της λέξης «φέρω» και με αλφαβητική σειρά όλοι οι σχετικοί τύποι που συναντώνται στο σώμα κειμένων (π.χ. έφερα, έφεραν, έφερε κ.λπ.).



Εικόνα 3 Αποτελέσματα αναζήτησης στα Σώματα Κειμένων της Πύλης για την Ελληνική Γλώσσα

- Σώμα κειμένων αρχαιοελληνικού λόγου με παράλληλες μεταφράσεις «**Μνημοσύνη**» (Ψηφίδες για την Ελληνική Γλώσσα) http://www.greek-language.gr/digitalResources/ancient_greek/library/index.html
- «**Ανεμόσκαλα**: Σώμα κειμένων και Συμφραστικοί πίνακες λέξεων για μείζονες Έλληνες ποιητές» είναι ένα ψηφιακό corpus με το ποιητικό έργο σημαντικών Ελλήνων ποιητών του 19ου και 20ού αιώνα (σημειώνεται ότι υπάρχει μια προηγούμενη εκδοχή Συμφραστικού Πίνακα του Γ. Σεφέρη στον δικτυακό τόπο του ΚΕΓ Πύλη για την Ελληνική Γλώσσα). <http://www.greek-language.gr/digitalResources/literature/tools/concordance/index.html>

Στα συγκεκριμένα σώματα (Μνημοσύνη, Ανεμόσκαλα) παρέχεται η δυνατότητα απλής αναζήτησης λέξεων ή μορφημάτων, η δημιουργία δηλαδή ad hoc συμφραστικών πινάκων λεκτικών τύπων.

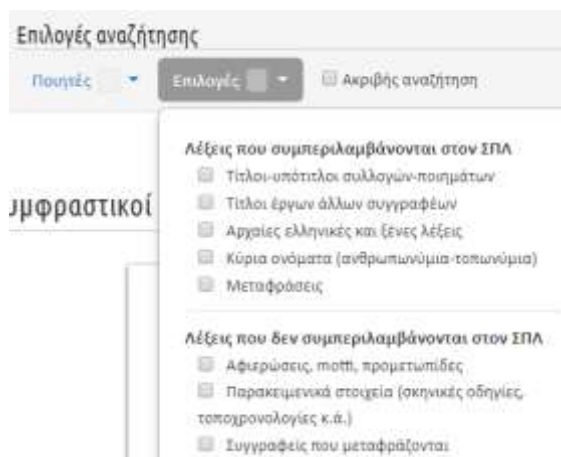
- ο Απλή αναζήτηση λεκτικού τύπου: Στα αποτελέσματα αναζήτησης εμφανίζονται όλοι οι τύποι που ξεκινούν με την ακολουθία γραμμάτων που πληκτρολογήθηκε. Προσοχή: προτείνεται η αναζήτηση να γίνεται με αστερίσκο * ή το σύμβολο % πριν και μετά την ακολουθία γραμμάτων, προκειμένου να εντοπίζονται κάθε φορά όλοι οι πιθανοί τύποι. Για να δει κανείς όλα τα αποτελέσματα (όλους τους τύπους που συγκροτούν έναν αυτόματο συμφραστικό πίνακα λέξεων) μπορεί να αφήσει το πλαίσιο αναζήτησης κενό (ή να χρησιμοποιήσει μόνο τον χαρακτήρα αποκοπής % ή *).
- ο Συγκεκριμένα, με χαρακτήρα αποκοπής μπορούν να αναζητηθούν ομάδες λέξεων που περιέχουν το μόρφημα ή την ακολουθία χαρακτήρων που πληκτρολογείτε, π.χ. *κρατ* (όλες οι λέξεις που περιέχουν το "κρατ"), *ισμός (όλες οι λέξεις που λήγουν σε "ισμός"), κ*ισμός (όλες οι λέξεις που αρχίζουν από "κ" και λήγουν σε "ισμός") *Αλέξανδρος (ώστε τα αποτελέσματα να περιλαμβάνουν και τον τύπο Μεγαλέξανδρος) ή, *Αλέξανδρ* (ώστε τα αποτελέσματα να περιλαμβάνουν επιπλέον και όλους τους κλιτικούς τύπους), *δειξε (για να αναζητήσετε λέξεις που ξεκινούν με απόστροφο π.χ. 'δειξε).

Πέρα από την απλή αναζήτηση, κάθε σώμα κειμένων μπορεί να προσφέρει και σύνθετες δυνατότητες αναζήτησης, ανάλογα με τη δομή του.

Σε σχέση με τα σώματα κειμένων νεοελληνικού λόγου της Πύλης για την Ελληνική Γλώσσα τα παραπάνω δύο corpora (Μνημοσύνη, Ανεμόσκαλα) έχουν τις εξής διαφορές:

- τα αποτελέσματα αναζήτησης επιστρέφουν μη λημματοποιημένους λεκτικούς τύπους, καθώς δόθηκε έμφαση στην αξιοποίησή του για ερμηνευτικές αναζητήσεις. Τα αποτελέσματα αναζήτησης δεν είναι λημματοποιημένα, έτσι ομόγραφοι τύποι εμφανίζονται μαζί.
- στη *Μνημοσύνη* παρέχεται και σε συνδυασμούς γραμματειακών γενών ή ομάδων συγγραφέων.
- η *Ανεμόσκαλα* παρέχει σύνθετες δυνατότητες αναζήτησης λέξεων (λεκτικών τύπων) στο σύνολο των ποιητικών έργων αλλά και για κάθε ποιητή χωριστά ή ακόμα και σε κάθε συλλογή ξεχωριστά ή για συνδυασμό ποιητών της επιλογής μας (π.χ. παράλληλη αναζήτηση της λέξης «αρετή» στον Σολωμό και τον Κάλβο). Για όσα ποιητικά έργα εξασφαλιστήκε η σχετικά άδεια, ο χρήστης μπορεί να μεταβεί από τα αποτελέσματα αναζήτησης στην ανάγνωση ολόκληρου του ποιήματος. Για τους ποιητές για τους οποίους δεν έχει εξασφαλιστεί άδεια, ο χρήστης έχει τις ίδιες δυνατότητες αναζήτησης τύπων, σε επίπεδο συμφραζομένων, χωρίς όμως πρόσβαση στο πλήρες κείμενο.
- στην *Ανεμόσκαλα* για τη διευκόλυνση των ερμηνευτικών αναζητήσεων παρέχονται δυνατότητες αναζήτησης με σύνθετα κριτήρια (π.χ. περιορισμός της αναζήτησης μόνο σε

τίτλους-υπότιτλους, μόνο σε μεταφράσεις, αναζήτηση λεκτικών τύπων που έχουν επισημανθεί ως αρχαίες ελληνικές ή ξένες λέξεις) καθώς και δυνατότητα επισκόπησης ειδικών καταλόγων λεκτικών τύπων.



Εικόνα 4 Αναζήτηση σε καταλόγους –ευρετήρια στην *Ανεμόσκαλα*



Εικόνα 5 Παράδειγμα παράλληλης μετάφρασης από το περιβάλλον της *Μνημοσύνης*, στις «Ψηφίδες για την Ελληνική Γλώσσα». Για την παιδαγωγική αξία της αξιοποίησης πολλαπλών δόκιμων μεταφράσεων στο μάθημα των αρχαίων ελληνικών βλ. και τη σχετική υποενότητα «Ενδογλωσσική μετάφραση» στην ενότητα «Αρχαία Ελληνική» της Πύλης για την Ελληνική Γλώσσα

Άλλα σώματα κειμένων

Εθνικός Θησαυρός Ελληνικής Γλώσσας – Ινστιτούτο Επεξεργασίας Λόγου

Αποτελεί το μεγαλύτερο σε όγκο σώμα κειμένων για την ελληνική γλώσσα (περισσότερες από 47.000.000 λέξεις) και διαθέτει τη μεγαλύτερη αντιπροσωπευτικότητα σε κείμενα. Ο χρήστης έχει τη δυνατότητα να αναζητήσει λήμματα χρησιμοποιώντας από ένα μέχρι τρία κριτήρια (λέξη, λήμμα ή γραμματικός προσδιορισμός) και να καθορίσει το υποσύνολο κειμένων στο οποίο θα περιοριστεί η αναζήτηση. Τα αποτελέσματα αφορούν μόνο τη λέξη όπως τη δίνει ο χρήστης και όχι όλους τους λημματικούς της τύπους..

Διαχρονικό σώμα ελληνικών κειμένων του 20ου αιώνα - ΕΚΠΑ

Σε αυτό το Σώμα Κειμένων περιλαμβάνονται δεδομένα από τις εννέα πρώτες δεκαετίες του εικοστού αιώνα (1900-1989). Τα αποτελέσματα της αναζήτησης μπορούν να ταξινομηθούν σύμφωνα με την προηγούμενη ή επόμενη λέξη, το κειμενικό είδος και τη χρονολογία του κειμένου. Επιπλέον, εμφανίζονται στατιστικά στοιχεία που αφορούν τη συχνότητα εμφάνισης της λέξης ανά δεκαετία. Τα αποτελέσματα αφορούν μόνο τη λέξη όπως τη δίνει ο χρήστης και όχι όλους τους λημματικούς της τύπους, ενώ στην αναζήτηση δεν παίζει ρόλο η τοποθέτηση των τονικών σημείων.

Corpus Προφορικού λόγου – Ινστιτούτο Νεοελληνικών Σπουδών

Στο Σώμα Κειμένων Προφορικού λόγου το υλικό προέρχεται από φυσικές περιστάσεις επικοινωνίας, με διαφορετικό βαθμό θεσμικότητας και διαφορετικά είδη λόγου. Στην ιστοσελίδα είναι διαθέσιμο μόνο τμήμα του Corpus και συγκεκριμένα 40 καθημερινές συνομιλίες, 140 τηλεφωνικές συνδιαλέξεις και 8 τηλεοπτικές συνεντεύξεις. Καθώς το υλικό αποτελείται από απομαγνητοφωνημένα κείμενα προφορικού λόγου, τα κείμενα αυτά δεν αποδίδονται με τη συνήθη ορθογραφική αναπαράσταση αλλά με ένα πλήθος συμβόλων που αποδίδουν τα χαρακτηριστικά του λόγου (π.χ. παύσεις, επικαλύψεις κ.ά.). Η πρόσβαση είναι εφικτή μετά από δώρεάν εγγραφή του χρήστη.

Μονόγλωσσα Λεξικά Νέας Ελληνικής Γλώσσας

Λεξικό της Κοινής Νεοελληνικής - Κέντρο Ελληνικής Γλώσσας

Πρόκειται για μεταφορά του αντίστοιχου έντυπου λεξικού του Μ. Τριανταφυλλίδη, αλλά με τις νέες δυνατότητες που προσφέρει το ηλεκτρονικό περιβάλλον. Συγκεκριμένα, εκτός από την εύκολη αναζήτηση των λημμάτων, ο χρήστης μπορεί να χρησιμοποιήσει το «καλάθι», ώστε να συλλέξει τα λήμματα που τον ενδιαφέρουν. Χρησιμοποιώντας το σύμβολο *, μπορεί να πραγματοποιηθεί αναζήτηση με βάση την αρχή (π.χ. τηλε*) ή το τέλος (π.χ. *ικός) των λέξεων.

Επιπλέον, μπορεί να πραγματοποιηθεί «αποστολή στα σώματα», ώστε να εμφανιστούν παραδείγματα χρήσης του λήμματος στα σώματα κειμένων του ΚΕΓ. Ιδιαίτερα χρήσιμη είναι η «Σύνθετη αναζήτηση» με βάση ποικίλες παραμέτρους όπως ο τύπος λήμματος, το κλιτικό παράδειγμα, η ετυμολογία, το πεδίο χρήσης κ.ά. Για παράδειγμα, στο παρακάτω στιγμιότυπο οθόνης φαίνεται η αναζήτηση ρημάτων, τα οποία έχουν αγγλική ετυμολογία και εμπίπτουν στο σημασιολογικό πεδίο της Πληροφορικής.

Σύνθετη Αναζήτηση

Βρες Επαναφορά

Τύπος Λήμματος: Ρήμα ?

Κλιτικό Παράδειγμα: ?

Συντομογραφίες:

Ερμηνευμα: ?

Παράδειγμα Χρήσης: ?

Ετυμολογία: αγγλ. ?

Συντομογραφίες:

Επίπεδο Ύφους: Χωρίς επιλογή... ?

Χρήση: Χωρίς επιλογή... ?

Σημασιολογικό Πεδίο: Πληροφορική ?

Γραμματική - Σύνταξη: Χωρίς επιλογή... ?

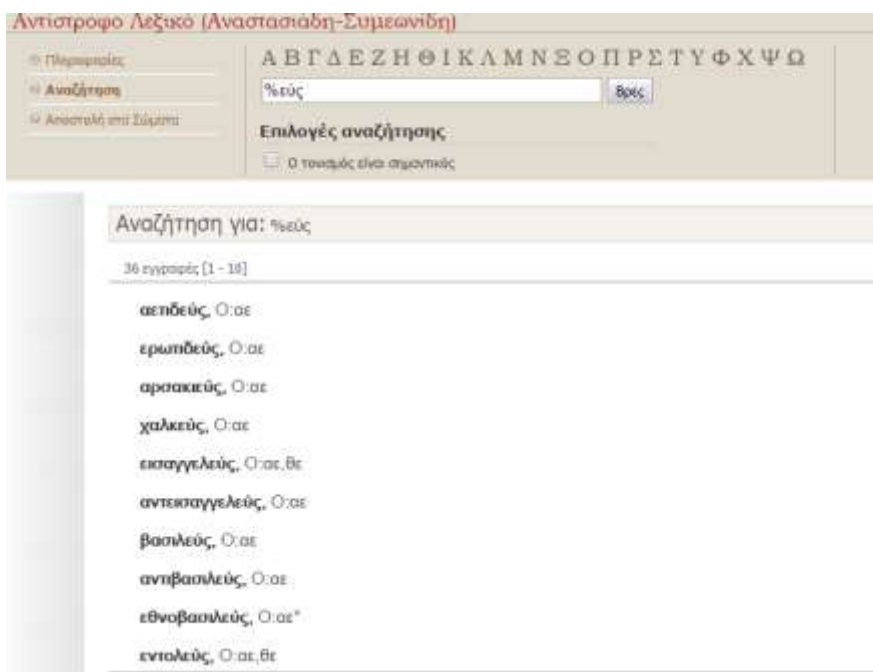
Εικόνα 6. Σύνθετη αναζήτηση στο ΛΚΝ

Λεξικό της Νεοελληνικής Γλώσσας Α΄ - Γ΄ Δημοτικού και Δ΄-ΣΤ΄ Δημοτικού και Μορφολογικό

Τα δύο πρώτα αποτελούν μεταφορά των σχολικών λεξικών του Δημοτικού σε ψηφιακή μορφή, με την ιδιαιτερότητα ότι διευκολύνεται η αναζήτηση των λημμάτων, ενώ υπάρχει και η δυνατότητα «προσθήκης στο καλάθι», όπως και στο ΛΚΝ, αλλά και σύνθετης αναζήτησης με επιλογές όπως συνώνυμα, σύνθετα, οικογένειες λέξεων κ.ά. Το Μορφολογικό αποτελεί μια νέα εφαρμογή, στην οποία μπορεί να πραγματοποιηθεί αναζήτηση αποκλειστικά των μορφημάτων της νέας ελληνικής. Τα περιβάλλοντα αυτά βρίσκονται στις Ψηφίδες για την Ελληνική Γλώσσα του Κέντρου Ελληνικής Γλώσσας.

Αντίστροφο Λεξικό της Νέας Ελληνικής από την Πύλη για την Ελληνική Γλώσσα

Πρόκειται για το μοναδικό λεξικό της κατηγορίας του, στο οποίο η αναζήτηση γίνεται με βάση την κατάληξη των λέξεων και όχι το αρχικό τους γράμμα. Αποτελεί μεταφορά του αντίστοιχου έντυπου λεξικού της Α. Αναστασιάδη - Συμεωνίδη αλλά με τις αυξημένες δυνατότητες που προσφέρει το ηλεκτρονικό περιβάλλον, όπως η γρήγορη αναζήτηση αλλά και η αποστολή στα σώματα κειμένων του ΚΕΓ.



Εικόνα 7. Αποτελέσματα αναζήτησης στο Αντίστροφο Λεξικό

Λεξικό της Λαϊκής και της Περιθωριακής μας γλώσσας – Γιώργος Κάτος (Κέντρο Ελληνικής Γλώσσας)

Τα λήμματα αφορούν αποκλειστικά τη «λαϊκή» γλώσσα, ή αλλιώς, την αργκό.

Slang.gr

Η ιστοσελίδα αυτή αποτελεί ένα λεξικό, το οποίο έχει δημιουργηθεί από απλούς χρήστες του διαδικτύου, χωρίς να απαιτούνται από αυτούς λεξικογραφικές γνώσεις. Αποτυπώνει την ομιλούμενη γλώσσα, κυρίως σε σχέση με τις «λαϊκές» της σημασίες, όπως άλλωστε φαίνεται και από το όνομα της σελίδας.

Βικιλεξικό

Το Βικιλεξικό αποτελεί μια ιδιαίτερη κατηγορία λεξικού, καθώς ανήκει στα περιβάλλοντα Wiki. Όπως και η Βικιπαίδεια, έτσι και το Βικιλεξικό έχει δημιουργηθεί από τους χρήστες του, και είναι συνεχώς ανοιχτό σε αλλαγές και προσθήκες. Προσφέρει ποικίλες πληροφορίες, πέραν της ερμηνείας, όπως είναι η κλίση, η ετυμολογία, συνώνυμες λέξεις, σύνδεση με λέξεις από την ίδια οικογένεια. Λήμματα εμφανίζονται και για αρχαιοελληνικές λέξεις.

Λεξικά άλλων περιόδων της ελληνικής γλώσσας

Λεξικό της αρχαίας ελληνικής γλώσσας των Liddell & Scott - Ψηφίδες

Πρόκειται για ψηφιακή έκδοση του «Ενδιάμεσου Λεξικού της Αρχαίας Ελληνικής Γλώσσας (An intermediate Greek-English Lexicon, 1889) των H.G. Liddell & R. Scott, όπως κυκλοφόρησε εκσυγχρονισμένο σε νεοελληνική μετάφραση το 2007 με τον τίτλο «Επιτομή του Μεγάλου Λεξικού της Ελληνικής Γλώσσας». Επιτρέπει τη γρήγορη αναζήτηση με εύκολο τρόπο, χωρίς να είναι απαραίτητη η χρήση των τονικών σημείων, ενώ στο λήμμα γίνεται αναφορά και σε έργα μέσα στα οποία εμφανίζεται ο τύπος.

The Online Liddell-Scott-Jones Greek-English Lexicon

Πρόκειται για την αυθεντική έκδοση του λεξικού των Liddell & Scott, με τις ερμηνείες να δίνονται στην αγγλική γλώσσα. Ιδιαιτερότητα αυτής της έκδοσης είναι η σύνδεση με σώματα κειμένων της αρχαίας ελληνικής γραμματείας (Thesaurus Linguae Graecae) και η δυνατότητα εμφάνισης του λήμματος μέσα στο κειμενικό του πλαίσιο.

Επιτομή του Λεξικού του Ε. Κριαρά - ΚΕΓ

Πρόκειται για ψηφιακή έκδοση του «Λεξικού της Μεσαιωνικής Ελληνικής Δημόδους Γραμματείας» με λήμματα που καλύπτουν την περίοδο 1100-1669. Η Επιτομή καλύπτει τους τόμους Α' – ΙΔ' ως και το λήμμα «παραθήκη», καθώς αυτό ήταν και το τελευταίο λήμμα που δημοσιεύτηκε από τον Ε. Κριαρά. Δίνεται η δυνατότητα για σύνθετη αναζήτηση με κριτήρια όπως ο τύπος λήμματος ή η ετυμολογία του ενώ η αναζήτηση μπορεί να επεκταθεί και στα Σώματα Κειμένων της Πύλης για την Ελληνική Γλώσσα (βλ. παραπάνω)

Δίγλωσσα – Πολύγλωσσα λεξικά

Τα Λεξικά του ΙΕΛ

Πρόκειται για πέντε λεξικά, με τα λήμματα στην ελληνική και τα ερμηνεύματα στην ελληνική και σε πέντε διαφορετικές γλώσσες: ελληνο-αγγλικό, ελληνο-αραβικό, ελληνο-γερμανικό, ελληνο-ρωσικό, ελληνο-τουρκικό. Σε κάθε γλώσσα υπάρχουν έως και τέσσερις μεταφράσεις για κάθε λήμμα της ελληνικής γλώσσας. Εκτός από τις μεταφράσεις, δίνονται παραδείγματα χρήσης, συνώνυμα και αντώνυμα καθώς και άλλες λέξεις που σχετίζονται με το λήμμα. Αρκετά από τα λήμματα συνοδεύονται από εικόνες για την ευκολότερη κατανόησή τους.

Πολυλεξικό

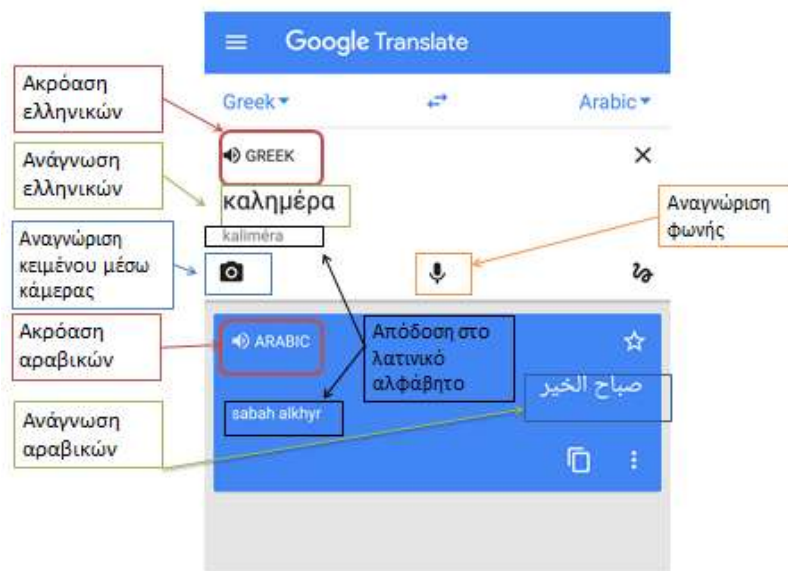
Πρόκειται για ένα εργαλείο που ενσωματώνει πέντε διαφορετικά λεξικά, για πέντε γλώσσες: Αλβανικά, Αραβικά, Γεωργιανά, Ουρντού-Παντζαμπί και Ρώσικα. Περιλαμβάνει την αναζήτηση λέξεων με αντίστροφη μετάφραση, φωνητική απόδοση και γραμματική διασύνδεση. Το εργαλείο αυτό απευθύνεται σε σπουδαστές των ελληνικών ως δεύτερη / ξένη γλώσσα και γι' αυτόν τον λόγο δεν περιέχει μόνο λεξικό αλλά και άλλου είδους υλικό, όπως πίνακες γραμματικής, διαλόγους βασισμένους σε καθημερινές καταστάσεις με κινούμενες εικονογραφίες και ασκήσεις.

Εφαρμογές Λεξικών σε φορητές συσκευές

Με μια απλή αναζήτηση στα διαδικτυακά καταστήματα που βρίσκονται σε φορητές συσκευές (tablet και smartphone) μπορεί κανείς να εντοπίσει πλήθος δωρεάν εφαρμογών με δίγλωσσα λεξικά, για έναν μεγάλο συνδυασμό γλωσσών. Στο παρακάτω στιγμιότυπο οθόνης εμφανίζονται μερικές μόνο από τις διαθέσιμες εφαρμογές σε περιβάλλον Android (στο Play Store), για συνδυασμούς γλωσσών όπως ελληνικά-αγγλικά, ελληνικά-γαλλικά, ελληνικά-τουρκικά, ελληνικά-ιταλικά, ελληνικά-ρουμανικά, και άλλα.

Google Translate

Η υπηρεσία Google Translate αποτελεί ένα ιδιαίτερα διαδεδομένο πολύγλωσσο λεξικό, για έναν μεγάλο συνδυασμό γλωσσών, το οποίο μπορεί να χρησιμοποιηθεί και ως «ηλεκτρονικός μεταφραστής» είτε σε επίπεδο λέξης είτε ακόμα και σε επίπεδο κειμένου. Το εργαλείο παραθέτει πραγματικά παραδείγματα χρήσης μιας λέξης καθώς επίσης υπάρχει και η δυνατότητα αποτύπωσης των κειμένων σε φωνητικό αλφάβητο ή ακόμα και ακρόαση των κειμένων μέσω της τεχνολογίας μηχανικής ανάγνωσης. Η εισαγωγή των κειμένων μπορεί να γίνει με συμβατικό τρόπο, μέσω της γραφής τους, αλλά είναι εφικτή και η αναγνώριση προφορικού λόγου καθώς και η αναγνώριση κειμένων μέσω κάμερας. Διατίθεται και ως εφαρμογή σε φορητές συσκευές, χωρίς να απαιτείται η χρήση του διαδικτύου, εφόσον έχει γίνει μεταφόρτωση του σχετικού «γλωσσικού πακέτου».



Εικόνα 8. Περιβάλλον της εφαρμογής Google Translate

Γ: Περιβάλλοντα συμβολικής έκφρασης, παραγωγής (πολυτροπικού) λόγου επικοινωνίας και συνεργασίας

Και στην περίπτωση αυτή, πρόκειται για εργαλεία που χρησιμοποιούνται σε όλο το εύρος της εκπαιδευτικής διαδικασίας. Η κατηγορία αυτή σχετίζεται με όλα τα γνωστικά αντικείμενα και όλες τις βαθμίδες της εκπαίδευσης. Έχει όμως ιδιαίτερη σημασία για τη γλωσσική εκπαίδευση, αφού τα περιβάλλοντα αυτά αποτελούν κατεξοχήν μέσα για γραφή, ανάγνωση και επικοινωνία, δηλαδή **μέσα πρακτικής γραμματισμού**. Δεν αποτελούν, επομένως, απλώς μέσα

παιδαγωγικής υποστήριξης της γλωσσικής εκπαίδευσης, αλλά συστατικό στοιχείο του περιεχομένου της.

Ψηφιακά εργαλεία έκφρασης (ΨΕΕ)

Με τον όρο «ψηφιακά εργαλεία έκφρασης» στο χώρο της εκπαίδευσης εννοούμε⁹ ψηφιακές εφαρμογές με τα εξής χαρακτηριστικά. Επιτρέπουν από τη μια σε εκπαιδευτικούς να τις αξιοποιούν στο διδακτικό τους σχεδιασμό και στην υλοποίηση της διδασκαλίας οι μεν προσαρμόζοντάς τις ως προς τη διδακτική τους ατζέντα, δηλαδή ως προς τη διδακτική τους προσέγγιση, τους στόχους τους για το μάθημα, τις έννοιες που θέλουν να ενσωματώσουν στη διδασκαλία τους, τις δυνατότητες πρόσβασης και χειρισμού που θα δώσουν σε μαθητές/τριες¹⁰ επί αυτών των εφαρμογών ώστε να επιτευχθούν οι στόχοι του μαθήματος. Από την άλλη οι μαθητές εμπλέκονται με τη χρήση των εφαρμογών αυτών σε δραστηριότητα χρησιμοποιώντας τις εφαρμογές ως εργαλεία και δεν περιορίζονται σε αλληλεπίδραση με αυτές, αλλά έχουν τη δυνατότητα να κατασκευάσουν δικά τους παραγόμενα με τη χρήση τους: Τις διαμορφώνουν ή κατασκευάζουν άλλα αντικείμενα¹¹ με τα ΨΕΕ, κάνουν δοκιμές, φτάνουν σε ενδιάμεσα και τελικά παραγόμενα τα οποία επικοινωνούν με ομότιμους/συμμαθητές τους ή/και εκπαιδευτικούς (αλλά και γονείς), συζητούν για αυτά και με αυτό τον τρόπο δημιουργούν νοήματα για τις έννοιες του σχολείου των μαθημάτων του σχολείου και γενικότερα (Papert, 1980, Laurillard, 2012; Laurillard et al., 2018).

Εργαλεία γενικής χρήσης

Στα εργαλεία αυτά εντάσσονται όλα τα λογισμικά «γενικών εφαρμογών» (εφαρμογών γραφείου), από επεξεργαστές κειμένου και εικόνας 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 στις [συνεδρίες 5 και 7](#). Εδώ σημειώνουμε πως για τα γλωσσικά μαθήματα, τα περιβάλλοντα αυτά αποτελούν ένα ακόμη **μέσο πρακτικής γραμματισμού**.

Περιβάλλοντα προσωπικής έκφρασης, δημιουργικότητας και φαντασίας

Ήδη στην Κατηγορία Α' καταγράφηκαν περιβάλλοντα διαχείρισης πολυμεσικού περιεχομένου, με τη σημείωση πως εφόσον αξιοποιηθούν από τους ίδιους τους μαθητές προς πιο ανοιχτές παιδαγωγικές κατευθύνσεις, μπορούν να ενταχθούν στην Κατηγορία Γ.

Σε αυτά μπορούν να προστεθούν πολλά άλλα περιβάλλοντα τα οποία υποστηρίζουν τη δημιουργικότητα των παιδιών ή και των ενηλίκων. Η δημιουργικότητα αυτή μπορεί να σχετίζεται

⁹ Ως εκπαιδευτική κοινότητα.

¹⁰ Στο εξής θα χρησιμοποιούμε το γενικευμένο όρο «μαθητές» για να αναφερόμαστε σε μαθητές και μαθήτριες. Παρόμοια θα χρησιμοποιούμε και αντίστοιχους όρους, σε ένα γένος συμπεριλαμβάνοντας και το άλλο.

¹¹ Π.χ. ψηφιακές αφηγήσεις με εικόνες, εφαρμογή σε υπολογιστικό φύλλο με συγκεκριμένη λειτουργία, ένα παιχνίδι, κτλ.

με όλες τις μορφές γραπτού λόγου (αφήγηση, ποίηση ή άλλη) και την καλλιτεχνική δημιουργία (ζωγραφική, μουσική, βίντεο): δημιουργία ψηφιακής πολυτροπικής αφήγησης, κόμικ, κ.λπ., δημιουργία αφίσας και οπτικοποιήσεων, δημιουργία βίντεο ή ταινίας animation και ούτω καθεξής. Αναλυτικά τέτοια περιβάλλοντα, με έμφαση σε συνεργατικού τύπου εφαρμογές δημιουργίες ψηφιακών αφηγήσεων, παρατίθενται στο υλικό της **7ης συνεδρίας**. Στην ίδια συνεδρία δίνεται και μια (ενδεικτική και συμβατική) ειδολογική ταξινόμησή τους.

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 στα οποία θα πρέπει να ασκηθούν οι μαθητές.

Γι' αυτόν τον λόγο, τα περιβάλλοντα αυτά προτείνεται να χρησιμοποιούνται στα γλωσσικά μαθήματα όχι τόσο ως μέσα δημιουργικής έκφρασης αλλά περισσότερο ως **μέσα πρακτικών 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.

Περιβάλλοντα ανάπτυξης εφαρμογών – Προγραμματιστικά εργαλεία

Η κατηγορία αυτή περιλαμβάνει τα περιβάλλοντα ανάπτυξης εκπαιδευτικών εφαρμογών, όπως οι «τυπικές» γλώσσες προγραμματισμού (όπως η C++ ή η γλώσσα Java ή η Python), αλλά και περιβάλλοντα ανάπτυξης όπως το Adobe Animate (πρώην Flash). 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. Διαθέτει κατάλληλη διεπιφάνεια χρήσης και ιδιαίτερες λειτουργίες που επιτρέπουν στους μαθητές την εύκολη δημιουργία μικρών εφαρμογών (προγραμμάτων). Στο Φωτόδεντρο: Εθνικό Συσσωρευτή Εκπαιδευτικού Περιεχομένου μπορεί κανείς να βρει εκπαιδευτικά σενάρια που αξιοποιούν το Scratch ως ΨΕΕ (π.χ. <http://photodentro.edu.gr/aggregator/lo/photodentro-aggregatedcontent-8526-8325>).

Το διαδικτυακό εκπαιδευτικό περιβάλλον «Χελωνόσφαιρα»¹² (MaLT2, <http://etl.ppp.uoa.gr/malt2/>, π.χ. <http://photodentro.edu.gr/lor/r/8521/9610?locale=el#>, βλέπε https://youtu.be/IiGn6er6x_w) είναι ένα περιβάλλον στο οποίο ο χρήστης μπορεί να δημιουργήσει εκ του μηδενός ή συνδυαστικά, συνθετικά, νέες οντότητες, νέα «αντικείμενα» σε χώρο 3D και σχέσεις μεταξύ των αντικειμένων μέσω προγραμματισμού με εντολές σε γλώσσα που βασίζεται στην Berkeley Logo (<https://people.eecs.berkeley.edu/~bh/logo.html>) και να μελετήσει τις αλληλεπιδράσεις τους.

Σημειώνουμε ότι τα προγραμματιστικά εργαλεία έχουν αξιοποιηθεί από την εκπαιδευτική κοινότητα όχι μόνο για τη διδασκαλία του προγραμματισμού/της πληροφορικής, αλλά και σε διαθεματικές προσεγγίσεις με αντικείμενο την Υπολογιστική Σκέψη (Computational Thinking).

Παρότι τα περιβάλλοντα αυτά δε συνδέονται με τα θεωρητικά μαθήματα, ωστόσο μπορούν να αξιοποιηθούν διαθεματικά στο πλαίσιο του γλωσσικού μαθήματος (σε συνεργασία με

¹² Έχει προκύψει ως εξέλιξη του «Χελωνόκοσμου» τις τρεις διαστάσεις.

εκπαιδευτικό της 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*).

Λογισμικά εννοιολογικής χαρτογράφησης

Τα λογισμικά εννοιολογικής χαρτογράφησης χρησιμοποιούνται για την οργάνωση και την αναπαράσταση των ιδεών. Εντάσσονται σε αυτήν την κατηγορία μόνο εφόσον αξιοποιούνται από τους ίδιους τους μαθητές και τις μαθήτριες (όχι για εποπτική διδασκαλία).

Οι εννοιολογικοί χάρτες (concept maps) είναι εικονιστικές και γραφικές αναπαραστάσεις της πληροφορίας, οι οποίες παρουσιάζουν μικρές μονάδες πληροφορίας και τη σχέση μεταξύ αυτών των μονάδων. Λειτουργούν ως εργαλεία οργάνωσης και παρουσίασης της γνώσης, που περιλαμβάνουν *έννοιες*, τοποθετημένες συνήθως σε ένα πλαίσιο, αλλά και τις *σχέσεις* μεταξύ των εννοιών ή των προτάσεων. Χρησιμοποιούνται ως τεχνική διδασκαλίας και ως στρατηγική μάθησης που σκοπεύουν να βοηθήσει τους μαθητές να οικοδομήσουν έννοιες με ουσιαστικό τρόπο. Οι τεχνικές εικονιστικής μάθησης, δηλαδή οι γραφικοί τρόποι επεξεργασίας εννοιών και παρουσίασης της πληροφορίας, μαθαίνουν στους μαθητές να αναπτύσσουν τη σκέψη τους και στη συνέχεια να οργανώνουν και να διαμορφώνουν προτεραιότητες σε νέες πληροφορίες (Βασιλοπούλου, 2001).

Η τεχνική της εννοιολογικής χαρτογράφησης (concept mapping) αναπτύχθηκε από τον καθηγητή Joseph D. Novak, στο Πανεπιστήμιο Cornell. Βασίστηκε στις θεωρίες του David Ausubel για τη "μάθηση με νόημα", η οποία αναφέρεται στην προσαρμογή των νέων εννοιών στις προϋπάρχουσες γνωστικές δομές των μαθητών και στοχεύει στην ενίσχυση της εποικοδομητικής και ουσιαστικής μάθησης (meaningful learning) (Βαρδάκα κ.α., 2005; Γουλή κ.α., 2006; Φορτούνη & Φραγκάκη, 2003).

Τα περιβάλλοντα εννοιολογικής χαρτογράφησης χρησιμοποιούνται σε αρκετό βαθμό στα γλωσσικά, αλλά και γενικότερα στα ανθρωπιστικά μαθήματα (για ένα παράδειγμα αξιοποίησης από τους ίδιους τους μαθητές βλ. και το επιμορφωτικό υλικό της 7ης συνεδρίας). 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 «διδασκτική μανιέρα» 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 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 πολυτονικά 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.

Για ενδεικτικά παραδείγματα λογισμικών και εφαρμογών (ελεύθερων και εμπορικών) βλ. στο ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ της συνεδρίας 7.

Περιβάλλοντα προσομοίωσης

Με την αξιοποίηση υπολογιστικών συστημάτων μπορούμε να αποδώσουμε τη γραφική αναπαράσταση δεδομένων και εννοιών και να χρησιμοποιήσουμε υπολογιστικά γραφικά για να επεξεργαστούμε αριθμητικά δεδομένα και να τα μετατρέψουμε σε στατικές ή δυναμικές εικόνες δύο ή τριών διαστάσεων. Σήμερα, τέτοια υπολογιστικά συστήματα είναι ιδιαίτερα χρήσιμα στη διδασκαλία των φυσικών επιστημών. Με την αξιοποίησή τους έχουμε, ως εκπαιδευτική κοινότητα, στη διάθεσή μας ΨΕΕ με χρήση πολλαπλών τύπων οπτικών αναπαραστάσεων (χημεία, βιολογία, φυσική, περιβαλλοντική εκπαίδευση), των μαθηματικών (γραφικές παραστάσεις και άλλες αναπαραστάσεις) της γεωγραφίας (χάρτες, άτλαντες) και της ιστορίας (ιστορικοί χάρτες, άτλαντες). Με την αξιοποίηση τέτοιων υπολογιστικών συστημάτων έχουμε στη διάθεσή μας προσομοιώσεις φαινομένων, φυσικών και άλλων, ή καταστάσεων που αναφέρονται σε κοινωνικό-επιστημονικά ζητήματα. Η δυνατότητα που δίνουν τα ΨΕ με προσομοιώσεις στο χρήστη τους (π.χ. μαθητή, εκπαιδευτικό) να μεταβάλει παραμέτρους του φαινομένου ή της κατάστασης που προσομοιώνεται και να μελετήσει το «τι συμβαίνει», τα καθιστούν ΨΕΕ.

Μερικά στοιχεία/προδιαγραφές που καθιστούν μια προσομοίωση αξιοποιήσιμη σε εκπαιδευτικό πλαίσιο είναι τα εξής:

- Ταυτόχρονη οπτική παρουσίαση μεγάλου όγκου δεδομένων ώστε να είναι εφικτή η ερμηνεία και η κατανόησή τους.
- Προβολή νέων μη αναμενόμενων δεδομένων, πληροφοριών, ιδιοτήτων και ερωτημάτων τα οποία χρησιμοποιούνται για ανακάλυψη, κατανόηση, επικοινωνία και διδασκαλία.
- Δυνατότητα κατάλληλων αναπαραστάσεων σχετικών με προβλήματα που δεν γίνονται εύκολα αντιληπτά ως αριθμητικά ή συμβολικά δεδομένα ώστε να καταστεί δυνατός ο έλεγχος κατά την επίλυση προβλημάτων.
- Παρουσίαση φαινομένων και χαρακτηριστικών που συμβαίνουν σε πολύ μικρές ή πολύ μεγάλες χωρικές ή χρονικές κλίμακες.
- Δυνατότητα δυναμικών αναπαραστάσεων με άμεσο χειρισμό των δεδομένων.

- Προβολή στοιχείων χωρίς χρήση συμβολισμών ώστε να καταστεί δυνατή η διαμόρφωση υποθέσεων και ερευνητικών ερωτημάτων για φαινόμενα και καταστάσεις.

Τα περιβάλλοντα προσομοίωσης επιτρέπουν συχνά την ανάπτυξη στρατηγικών επίλυσης προβλημάτων (problem solving) και υποστηρίζουν, αν αναπλαισιωθούν κατάλληλα, τις διερευνητικές δραστηριότητες.

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. Ακριβώς επειδή η φύση των γλωσσικών μαθημάτων είναι διαφορετική, γι' αυτό τα περιθώρια για προσομοίωση δεν είναι τόσο μεγάλα, όσο στις φυσικές 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.

Παραδείγματα περιβαλλόντων προσομοίωσης δίνονται αναλυτικότερα [στη συνεδρία 9](#). Τα περιβάλλοντα προσομοίωσης μπορούν να χρησιμοποιηθούν στα ανθρωπιστικά μαθήματα:

- για την καλύτερη κατανόηση περιεχομένου, π.χ. μια εικονική περιήγηση (virtual tour) στην Ακρόπολη συμβάλλει σε ευρύτερη κατανόηση της αρχιτεκτονικής, της γεωγραφικής-ιστορικής τοποθεσίας κ.λπ. (Εικονική περιήγηση στην ακρόπολη).
- για την προσομοίωση εμπειρίας κοινωνικών συμβάντων και πρακτικών (μέσω π.χ. εικονικής πραγματικότητας [virtual reality], βλ. Ενότητα 9).
- ως πόροι, προκειμένου να αντληθούν δεδομένα για να χρησιμοποιηθούν στη δημιουργία πολυτροπικών/πολυμεσικών κειμένων από τους ίδιους τους μαθητές.
- για την προετοιμασία επισκέψεων – σχολικών εκδρομών.

Λογισμικά και περιβάλλοντα επικοινωνίας, κοινωνική δικτύωση

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:

Λογισμικά επικοινωνίας και πρόσβασης σε κατανεμημένους ψηφιακούς πόρους¹³

Υπάρχει μια μεγάλη ποικιλία εφαρμογών για πρόσβαση στο Διαδίκτυο και επικοινωνία με τη χρήση του Διαδικτύου, που συμπεριλαμβάνουν και εργαλεία που ευνοούν τη συνεργατικότητα, τη συμμετοχικότητα και τη διαμοίραση (π.χ. κοινόχρηστα έγγραφα, ή χωρισμός σε ομάδες για σύγχρονη εξ αποστάσεως συνεργασία, συστήματα υποστήριξη online «συζητήσεων», κτλ.).

Τα τελευταία χρόνια έχουν αναπτυχθεί πολύ οι 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](#). Στις εφαρμογές αυτές θα επανέλθουμε [στο υλικό της 7ης και κυρίως της 10ης συνεδρίας](#). Πρόκειται

¹³ Κατανεμημένοι ψηφιακοί πόροι είναι οι πόροι που ανήκουν σε ένα σύστημα δικτυωμένων υπολογιστών που επικοινωνούν μεταξύ τους και εκτελούν παράλληλα και ταυτόχρονα διεργασίες.

για εφαρμογές που έχουν αναπτυχθεί όχι μόνο για εκπαιδευτικούς σκοπούς, αλλά έχουν χρησιμοποιηθεί στην εκπαίδευση.

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 Google Chrome), η μετάφραση αυτή μπορεί να έχει προβλήματα, παρότι οι δυνατότητες των σχετικών περιβαλλόντων βελτιώνονται συνεχώς. *Στα γλωσσικά μαθήματα η αυτόματη μετάφραση και τα προβλήματά της θα μπορούσαν να αποτελέσουν αντικείμενο διερεύνησης των μαθητών, στο πλαίσιο της κριτικής γλωσσικής τους επίγνωσης (βλ. για παράδειγμα την παρουσίαση της υπηρεσίας Google Translate στο υλικό της 9ης συνεδρίας).*

Τέλος, στην ίδια κατηγορία μπορούν να ενταχθούν τα εργαλεία υπαγόρευσης τα οποία βρίσκονται ενσωματωμένα σε περιβάλλοντα κειμενογράφου ή σε φορητές συσκευές (smartphone), τα οποία μετατρέπουν τη φωνή σε γραπτό λόγο. Αντιστρόφως, σε αρκετά περιβάλλοντα δίνεται η δυνατότητα ακρόασης κειμένου. Πρόκειται για εργαλεία ιδιαίτερα βοηθητικά σε μαθητές με προβλήματα όρασης ή σε μαθητές με προβλήματα γραφής και ανάγνωσης (π.χ. ξενόγλωσσοι μαθητές). Ωστόσο και σε αυτήν την περίπτωση, οι εκπαιδευτικοί πρέπει να έχουν υπόψη της ιδιαιτερότητας της κάθε τεχνολογίας: οι αναγνώστες οθόνης, για παράδειγμα, που μετατρέπουν το κείμενο σε συνθετική ομιλία, συχνά δεν αποδίδουν σωστά το κείμενο είναι ελλιπής η τήρηση προτύπων προσβασιμότητας και γενικά των αποδεκτών τεχνικών δημιουργίας προσβάσιμου περιεχομένου από τους δημιουργούς ιστοσελίδων και άλλου τύπου ψηφιακών κειμένων.

Μεγάλα Γλωσσικά Μοντέλα

Τα Μεγάλα Γλωσσικά Μοντέλα (Large Language Models - LLMs) (ΜΓΜ), τα οποία είναι ευρύτερα γνωστά ως Τεχνητή Νοημοσύνη, είναι υπολογιστικά/ διαδίκτυα περιβάλλοντα τα οποία έχουν εκπαιδευτεί σε τεράστιους όγκους κειμενικών δεδομένων, προκειμένου να κατανοούν, να παράγουν και να επεξεργάζονται την ανθρώπινη γλώσσα με φυσικό τρόπο. Παρότι υπάρχει ξεχωριστή ενότητα που εστιάζει στα περιβάλλοντα αυτά, τα συζητάμε εδώ με βάση τα περιεχόμενα της παρούσας συνεδρίας.

Θα μπορούσαμε επιγραμματικά να πούμε ότι τα ΜΓΜ έχουν τη δυνατότητα, με την κατάλληλη δεδομένα που θα χρησιμοποιήσουν και την κατάλληλη εκπαίδευση, να πραγματοποιήσουν ό,τι πραγματοποιείται από τις επιμέρους κατηγορίες λογισμικού που προαναφέρθηκαν αλλά με πιο προωθημένο τρόπο. Έχοντας τη δυνατότητα να αντλούν από τεράστιο όγκο δεδομένων, μπορούν να δημιουργούν ασκήσεις, να αποτελούν να υποστηρίξουν εξατομικευμένη μάθηση, μπορούν να δώσουν ιδέες για τη συγγραφή κειμένων, να υποστηρίξουν τη συγγραφή του αλλά και να συνεισφέρουν στην αξιολόγησή του, να κάνουν διάλογο σε πραγματικό χρόνο πάνω σε ένα ζήτημα, αλλά και να υποστηρίξουν τους εκπαιδευτικούς σε όλες, σχεδόν, τις καθημερινές

του πρακτικές (π.χ. σχεδιασμός μαθημάτων, αξιολόγηση μαθητών, συλλογή υλικού για ένα θέμα κ.λπ.). Με την πάροδο του χρόνου όλα αυτά θα θεωρούνται αυτονόητα.

Η νέα αυτή θεαματική εξέλιξη δεν αναιρεί την κριτική που διατυπώθηκε παραπάνω για τις κατηγορίες λογισμικού που συζητήθηκαν. Αντίθετα, καθιστά πιο επείγουσα την κριτική αυτή. Ήδη οι περισσότερες προσπάθειες ως τώρα εστιάζουν στην αξιοποίηση των εργαλείων αυτών με τρόπο αρκετά παραδοσιακό, αναπαράγοντας ξεπερασμένες αντιλήψεις. Συχνά χρησιμοποιούνται για τη δημιουργία ασκήσεων πολλαπλής επιλογής, για τον σχεδιασμό εικόνων ή και την παραγωγή βίντεο. Οι εκπαιδευτικοί μαγεύονται, για παράδειγμα, με τη δυνατότητα να προσομοιωθεί μια σκηνή στην *Ιλιάδα*, χωρίς να γίνεται αντιληπτό ότι οι εικόνες μπορεί να προέρχονται από ταινίες του Χόλιγουντ.

Το ζήτημα των ΜΓΜ θα συζητηθεί αναλυτικότερα στη *συνεδρία 9*. Αρκεί εδώ να υπογραμμιστεί με έμφαση ότι η ταξινόμηση των ψηφιακών περιβαλλόντων, και πρωτίστως η κριτική προς αυτά, που προαναφέρθηκαν είναι χρήσιμη και για να κατανοηθούν οι προσπάθειες αξιοποίησης της παιδαγωγικής αξιοποίησης της ΤΝ.

Έκφραση με την αξιοποίηση της Τεχνητής Νοημοσύνης (ΤΝ)

Οι δυνατότητες της ΤΝ συνεχώς αναπτύσσονται και διασταυρώνονται με τις λειτουργικότητες των εργαλείων που περιγράφονται στις προηγούμενες κατηγορίες. Αλλά όχι μόνο: παρέχουν και νέες δυνατότητες λειτουργώντας ως μια οριζόντια «στρώση» υποστήριξης της έκφρασης. Ενδεικτικά, μπορεί κανείς να δημιουργήσει εικόνες, ή κώδικα με τη βοήθεια παραγωγικής ΤΝ (GenAI), ή για να διατυπώσει ένα πρόβλημα, να την αξιοποιήσει στη δημιουργία και τον μετασχηματισμό πολυτροπικού περιεχομένου (κείμενο, εικόνα, ήχος, βίντεο), στην ενίσχυση πρακτικών συνεργατικής παραγωγής και αναθεώρησης κειμένων ή άλλων παραγόμενων, στη δημιουργία αναπαραστάσεων και σεναρίων προσομοίωσης, στην παραγωγή ψηφιακών αφηγήσεων, εικαστικών δημιουργιών και αλλού.

Η διδακτική αξιοποίηση αυτών των δυνατοτήτων είναι μια αναδυόμενη πρόκληση που ήδη είναι παρούσα. Η έκφραση μέσω ΨΕ με παράλληλη αξιοποίηση της ΤΝ είναι υπό ανάπτυξη και υπό μελέτη ως προς την παιδαγωγική της αξία, τους όρους εφαρμογής της και τα όρια/προϋποθέσεις της στην εκπαιδευτική πράξη.

Εφαρμογές e-learning και m-learning

Τα τελευταία χρόνια έχει αναπτυχθεί μια σειρά περιβαλλόντων και εργαλείων που προορίζονται για εκπαιδευτική χρήση και προσφέρουν πολλές νέες δυνατότητες.

Στη *συνεδρία 6* θα αναφερθούμε ειδικότερα σε πλατφόρμες εξ αποστάσεως εκπαίδευσης, ενώ στη *συνεδρία 9* θα αφιερώσουμε χώρο στη λεγόμενη «φορητή μάθηση», με αξιοποίηση των κινητών υπολογιστικών συσκευών.

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, στη διδακτική αξιοποίηση των τελευταίων θα αναφερθούμε στη *συνεδρία 5*.

ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ 2ΗΣ ΣΥΝΕΔΡΙΑΣ

- 1) 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.
- 2) Δημητρακοπούλου, Α. (1998). Σχεδιάζοντας εκπαιδευτικά λογισμικά - Από τις εμπειρικές προσεγγίσεις στη διεπιστημονική θεώρηση. *Σύγχρονη Εκπαίδευση*, 100 – 101: 114-123 & 95-103.
- 3) Κόμης Β. (2004). Εισαγωγή στις εκπαιδευτικές εφαρμογές των Τεχνολογιών Πληροφορίας και Επικοινωνιών. Αθήνα: Εκδόσεις Νέων Τεχνολογιών
- 4) Κουτσογιάννης, Δ. (υπό δημοσίευση). Η εμπειρία της πανδημίας ως αφετηρία βαθύτερης κατανόησης και ανασχεδιασμού της ελληνικής εκπαίδευσης.
- 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) Μικρόπουλος, Τ. (2000). *Εκπαιδευτικό Λογισμικό*, Εκδόσεις Κλειδάριθμος.
- 7) 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.
- 8) Παναγιωτακόπουλος Χ., Χ. Πιερρακάας, Π. Πιντέλας. (2003). *Το εκπαιδευτικό λογισμικό και η αξιολόγησή του*. Αθήνα: Εκδόσεις Μεταίχιμο.
- 9) Ράπτης Α. & Α. Ράπτη. (2004). *Μάθηση και διδασκαλία στην Εποχή της Πληροφορίας*. Τόμος Α' και Β', αυτοέκδοση.
- 10) Bernstein, B. (1996). *Pedagogy, symbolic control and identity: Theory, research, critique*. London: Taylor and Francis.
- 11) Fairclough, N. (2003). *Analysing Discourse: Textual analysis for social research*. London: Routledge.
- 12) Gee, J. P. (2008). *What video games have to teach us about learning and literacy*. Basingstoke: Palgrave Macmillan.
- 13) Kynigos, C., & Grizioti, M. (2018). Programming Approaches to Computational Thinking: Integrating Turtle Geometry, Dynamic Manipulation and 3D Space. *Informatics in Education*, 17(2), 321–340.
- 14) Kynigos, C., Grizioti, M (2020) Modifying games with ChoiCo: integrated affordances and engineered bugs for Computational Thinking, *British Journal of Educational Technology*, 51 (6), Wiley, UK, 2252-2267. <https://doi.org/10.1111/bjet.12898>
- 15) Laurillard, D. (2012). *Teaching as a design science: Building pedagogical patterns for learning and technology*. Routledge.
- 16) Laurillard, D., Kennedy, E., Charlton, P., Wild, J., & Dimakopoulos, D. (2018). Using technology to develop teachers as designers of TEL: Evaluating the learning designer. *British Journal of Educational Technology*, 49(6), 1044–1058. <https://doi.org/10.1111/bjet.12697>.
- 17) http://en.wikipedia.org/wiki/Educational_software → Σελίδα με αναφορά σε διάφορες κατηγορίες εκπαιδευτικού λογισμικού.

(Ημερομηνία τελευταίας επίσκεψης για όλους τους παραπάνω δικτυακούς τόπους που αναφέρθηκαν παραπάνω: Φεβρουάριος 2026)