

«Ήλιος- Ενέργεια- Περιβάλλον»: Εκπαιδευτικό Λογισμικό για Μαθητές Δημοτικού Σχολείου

Έλενα Ζυγούρη
Δασκάλα, MSc ΠΤΔΕ Φλώρινας
zigouri@otenet.gr

Παρασκευή Γκόλια
Δασκάλα, MSc ΠΤΔΕ Φλώρινας
paltini@eled-fl.auth.gr

ΠΕΡΙΛΗΨΗ

Στο πλαίσιο της εισαγωγής των Νέων Τεχνολογιών στην εκπαίδευση, με στόχο την τροποποίηση του παραδοσιακού τρόπου διδασκαλίας και μάθησης, παρουσιάζουμε εκπαιδευτικό λογισμικό με θέμα: «Ήλιος- ενέργεια- Περιβάλλον», το οποίο διαπραγματεύεται τη ροή ενέργειας στο οικοσύστημα και τη χρήση συμβατικών και ανανεώσιμων πηγών ενέργειας. Το εκπαιδευτικό λογισμικό είναι δομημένο σύμφωνα με τις παιδαγωγικές και τεχνικές προδιαγραφές για τα εκπαιδευτικά λογισμικά. Ενσωματώνει ένα σύνολο εκπαιδευτικών αλληλεπιδραστικών δραστηριοτήτων σε παιγνιώδη μορφή. Στοχεύει μέσα από μια διαθεματική προσέγγιση της γνώσης και με ένα πλούσιο σε οπτικά και ακουστικά ερεθίσματα εκπαιδευτικό περιβάλλον στην ενεργό εμπλοκή του μαθητή για την ανακάλυψη της γνώσης και την περαιτέρω τροποποίηση της συμπεριφοράς του απέναντι στο φυσικό περιβάλλον.

ΛΕΞΕΙΣ ΚΛΕΙΔΙΑ: Εκπαιδευτικό λογισμικό, διαδραστικά πολυμέσα, διαθεματική προσέγγιση, προδιαγραφές λογισμικού, δομή λογισμικού

Στο νέο ρόλο του σχολείου οι Νέες Τεχνολογίες μπορούν να αποβούν αληθινά παιδαγωγικά στηρίγματα, τα οποία συμβάλλουν στην ανανέωση των γνώσεων και των διδακτικών πρακτικών και συντελούν στην τροποποίηση και το μετασχηματισμό των σύγχρονων μεθοδολογικών αντιλήψεων. Η εισαγωγή των εκπαιδευτικών τεχνολογιών, ως νέας πολιτισμικής διάστασης, αποτελεί στόχο για κάθε εκπαιδευτικό σύστημα που την υιοθετεί. Η διδασκαλία με τη βοήθεια Η/Υ, ως βοηθητικού και υποστηρικτικού μέσου, δίνει τη δυνατότητα για αλλαγή των παιδαγωγικών σχέσεων και διδακτικών πρακτικών, στο μέτρο όμως που θα έχει διασφαλιστεί προηγουμένως η σωστή οργάνωση του περιεχομένου και η κατάλληλη διαμόρφωση του υλικού¹. Στο παραπάνω πλαίσιο κατάλληλες εκπαιδευτικές εφαρμογές αποτελούν τα εκπαιδευτικά λογισμικά, τα οποία δημιουργούν τις κατάλληλες συνθήκες για αμοιβαία δράση και αποτελεσματική συνεργασία μαθητών – Η/Υ.

Το εκπαιδευτικό λογισμικό που παρουσιάζεται αποτελεί εφαρμογή στο πλαίσιο της χρήσης Η/Υ ως εργαλείων, που ως στόχοⁱⁱ έχουν να συμβάλλουν ουσιαστικά στη βελτίωση των διαδικασιών διδασκαλίας και μάθησης. Ως εκπαιδευτική εφαρμογήⁱⁱⁱ στοχεύει στην αλληλεπιδραστική σχέση μεταξύ του χρήστη και του εργαλείου, καθώς και στη διασύνδεση στοιχείων, πληροφοριών και νοημάτων μέσα από πολλαπλούς τρόπους. Ιδιαίτερα για τις φυσικές επιστήμες τα διαδραστικά πολυμέσα μπορούν να προσφέρουν μια ολιστική θεώρηση των φυσικών οικοσυστημάτων. Αποτελούν εργαλεία τα οποία μπορούν να χρησιμοποιηθούν ως έναυσμα διδασκαλίας ή εργαστηριακής πρακτικής^{iv}. Κεντρίζουν το ενδιαφέρον των μαθητών, το διευρύνουν και το διατηρούν αμείωτο^v. Η ταχύτητα μάθησης αυξάνεται^{vi}. Επιπλέον μπορούν να παρέχουν στους

μαθητές ένα πλήθος εμπειριών, τις οποίες θα ήταν αδύνατον αλλιώς να έχουν μέσα από τα προβλεπόμενα Αναλυτικά Προγράμματα^{vii}. Η θεματική του λογισμικού επιτρέπει το σύνδεσμο πολλών γνωστικών αντικειμένων του σχολικού προγράμματος και μπορεί να χρησιμοποιηθεί ως πληροφοριακό υλικό για δραστηριότητες στη διδασκαλία των φυσικών επιστημών, προγραμμαμάτων περιβαλλοντικής εκπαίδευσης, ή ακόμη και για άλλα γνωστικά αντικείμενα. Επομένως υλοποιεί το αίτημα της σύγχρονης παιδαγωγικής αντίληψης για διαθεματική- διεπιστημονική^{viii} προσέγγιση της γνώσης, ως διεπιστημονικό εργαλείο, με την παροχή διαύλων επικοινωνίας με όλα τα γνωστικά πεδία και τους τομείς δραστηριοτήτων. Υπάρχει ακόμα η δυνατότητα διείσδυσης σε περιοχές απαιτητικότερης αντιμετώπισης, με την ανάπτυξη του θέματος σε «κατακόρυφη» και «οριζόντια», όσο και σε «κατά βάθος»^{ix} διάταξη. Παρέχει τη δυνατότητα για χρήση εικόνας, ήχου, βίντεο, κειμένου για την παρουσίαση και επεξεργασία των πληροφοριών. Ιδιαίτερα σημαντικό είναι το γεγονός ότι η δομή του επιτρέπει την προσαρμογή της διδακτικής διαδικασίας στην ατομικότητα του μαθητή^x, αφού ο ίδιος επιλέγει τον τρόπο με τον οποίο θα γίνει κάτοχος της γνώσης. Ενσωματώνει τις κατάλληλες παιδαγωγικές και διδακτικές προσεγγίσεις, οι οποίες θεωρούμε ότι τροποποιούν τον παραδοσιακό τρόπο διδασκαλίας^{xi} και δίνουν τη δυνατότητα για καλλιέργεια δεξιοτήτων κριτικής σκέψης των μαθητών. Η δομή και ο συνολικός σχεδιασμός του είναι τέτοιος, που αφήνει περιθώρια στον εκπαιδευτικό να σχεδιάσει την παρουσίαση των εννοιών, με τις κατάλληλες προσαρμογές κάθε φορά στο μέτρο των απαιτήσεων και του επιπέδου των μαθητών. Λαμβάνει υπόψη τις προϋπάρχουσες γνώσεις των μαθητών σχετικά με το θέμα, ώστε η γνώση να οικοδομείται^{xii} με την ενσωμάτωση των νέων στοιχείων στα ήδη προϋπάρχοντα γνωστικά σχήματα, έτσι ώστε να ισχυροποιηθούν οι γνωστικές δομές και να αναπτυχθούν οι γνωστικές λειτουργίες^{xiii}. Η διατύπωση προδιαγραφών και αξιολόγησης του διδακτικού υλικού από τεχνική και παιδαγωγική άποψη, ως σύνολο απαιτήσεων από το εκπαιδευτικό λογισμικό, έγιναν με βάση τις "Γενικές Προδιαγραφές Εκπαιδευτικού Λογισμικού" του γραφείου πιστοποίησης του Π.Ι. (Ιούνιος 1998), και εστιάζουν στα εξής σημεία: Πλουσιότερη, φιλικότερη και πολύπλευρη παρουσίαση της ύλης, βιωματική προσέγγιση της γνώσης, διερευνητική μάθηση, συμπύκνωση πληροφοριών σε οπτικοακουστικά μηνύματα και προώθηση της συνεργατικής, αλλά και εξατομικευμένης μάθησης. Το μαθησιακό υλικό, είναι οργανωμένο σε δυο διδακτικές ενότητες και μία ενότητα δραστηριοτήτων, τις οποίες μπορεί να επιλέξει ο μαθητής, δημιουργώντας την προσωπική του γνωστική διαδρομή. Σε κάθε δραστηριότητα υπάρχει η δυνατότητα άμεσου ελέγχου του σωστού- λάθους και αυτοαξιολόγησης, καθώς και αριθμητική και ηχητική επιβράβευση για τη σωστή εκτέλεση της εργασίας. Οι τεχνολογικές καινοτομίες συνεισφέρουν μόνον όταν εκτιμηθούν κατάλληλα μέσα από το κοινωνικό και πολιτισμικό πλαίσιο^{xiv}, στο οποίο εφαρμόζονται. Έτσι η πρώτη αξιολόγηση^{xv} του εκπαιδευτικού λογισμικού θα προκύψει έπειτα από την πειραματική εφαρμογή του από τους εκπαιδευτικούς της τάξης, σχολείων που έχουν επιλεγεί στους νομούς Καστοριάς-Φλώρινας, ώστε να διαπιστωθεί στην πράξη η καταλληλότητά του, να εντοπιστούν οι τυχόν παραλείψεις, δυσκολίες και τα λάθη και να ακολουθήσει επανεξέταση των δεδομένων, με στόχο την ποιοτική του βελτίωση.

ⁱ Rouse, C. & Mann, P. (1996). Handling Information. In Crompton, R. & Mann, P. (Eds), *IT. Across the Primary Curriculum*. London: Cassell

ⁱⁱ Σχετικά με τους εγγύτερους και απότερους στόχους των Νέων Τεχνολογιών στην σχολική πραγματικότητα βλ. Γιαννακοπούλου, Ε. (1994). *Η πληροφορική στην Εκπαίδευση, Νέοι Παιδαγωγικοί Ορίζοντες*. Αθήνα: Γρηγόρης.

ⁱⁱⁱ Για αντίστοιχες εκπαιδευτικές εφαρμογές λογισμικού βλ. Γκόλια, Π. και Ζυγούρη, Ε. (2001). Εκπαιδευτικό Λογισμικό Προϊστορικός Λιμναίος Οικισμός Δισπηλιού: «Ένα ταξίδι στο χώρο και στο χρόνο». Πρακτικά Συνεδρίου «Ο δάσκαλος του 21^{ου} αιώνα στην Ευρωπαϊκή Ένωση», Αλεξανδρούπολη, 13-15 Μαΐου. Ξάνθη: Σπανίδης, επίσης Golia, P, Zigouri, E. & Tsoleridou, A. (2001). "Keep your teeth clean, see your smile beam": The use of New Technology in Oral Hygen Education. In Cope, B. & Kalantzis, M.(ed.) (2001) Learning for the Future, Proceedings of the Learning Conference, www.thelearner.com.

- ^{iv} Καλκάνης, Γ. (2000). Οι τεχνολογίες της πληροφόρησης στην εκπαιδευτική διαδικασία των φυσικών επιστημών, στο Κόκκοτας, Π. (επιμ.). *Διδακτικές Προσεγγίσεις στις φυσικές Επιστήμες: Σύγχρονοι Προβληματισμοί*. Αθήνα: Τυπωθήτω, σελ. 237-281.
- ^v Ζευκίλης, Α. (1989). *Τα εποπτικά μέσα Διδασκαλίας*. Αθήνα: Γρηγόρης
- ^{vi} P.C. World (1993). Ten Reasons to Use Multimedia in Education, vol. 10.
- ^{vii} Collins, J., Hammond, M. Q. & Wellington, J. (1997). *Teaching and Learning with multimedia*. New York: Routledge.
- ^{viii} ΥΠΕΠΘ- Παιδαγωγικό Ινστιτούτο (1999). *Διεπιστημονική Διδασκαλία και Μάθηση στο Σχολείο της Δευτεροβάθμιας Εκπαίδευσης*. Αθήνα: Παιδαγωγικό Ινστιτούτο
- ^{ix} Καλκάνης, Γ. όπ. π.
- ^x Δερβίσης, Στ. (1989). *Σύγχρονη Γενική Διδακτική*. Θεσσαλονίκη
- ^{xi} Για αλλαγές που υποδεικνύουν την 4εκπαιδευτική αναμόρφωση με τη χρήση των Νέων Τεχνολογιών, βλ. Dwyer, A. (1994). *Apple Classrooms of tomorrow: What we've learned*. Educational Leadership.
- ^{xii} Για τη λειτουργία της επικοινωνιακής μάθησης στα εκπαιδευτικά λογισμικά, βλ. Μακράκης, Β. (2000). *Υπερμέσα στην Εκπαίδευση: Μια κοινωνικο- επικοινωνιακή προσέγγιση*. Αθήνα: Μεταίχμιο.
- ^{xiii} Κολιάδης Ε. (1997). *Θεωρίες Μάθησης και Εκπαιδευτική Πράξη*, том. Γ'. Αθήνα.
- ^{xiv} Salomon J. J., Sagasti F.R. & Celine S. J.(1994). *The uncertain Quest: Science, Technology and Development*. Tokyo: The United Nation University Press.
- ^{xv} Σχετικά με τα κριτήρια αξιολόγησης εκπαιδευτικού λογισμικού, βλ. Μακράκης, Β., ό.π.

ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

- Collins, J., Hammond, M. Q. & Wellington, J. (1997). *Teaching and Learning with multimedia*. New York: Routledge.
- Dwyer, A. (1994). *Apple Classrooms of tomorrow: What we've learned*. Educational Leadership.
- P.C. World (1993). Ten Reasons to Use Multimedia in Education, vol. 10.
- Golia, P, Ziguori, E. & Tsoleridou, A. (2001). "Keep your teeth clean, see your smile beam": The use of New Technology in Oral Hygiene Education. In Cope, B. & Kalantzis, M.(ed.) (2001) *Learning for the Future*, Proceedings of the Learning Conference, www.thelearner.com.
- Rouse, C. & Mann, P. (1996). *Handling Information*. In Crompton, R. & Mann, P. (Eds), IT. Across the Primary Curriculum. London: Cassell
- Salomon J. J., Sagasti F.R. & Celine S. J.(1994). *The uncertain Quest: Science, Technology and Development*. Tokyo: The United Nation University Press.
- Γιαννακοπούλου, Ε. (1994). *Η πληροφορική στην Εκπαίδευση, Νέοι Παιδαγωγικοί Ορίζοντες*. Αθήνα: Γρηγόρης.
- Γκόλια, Π. και Ζυγούρη, Ε. (2001). *Εκπαιδευτικό Λογισμικό Προϊστορικός Λιμναίος Οικισμός Δισπηλιού: «Ένα ταξίδι στο χώρο και στο χρόνο»*. Πρακτικά Συνεδρίου «Ο δάσκαλος του 21^{ου} αιώνα στην Ευρωπαϊκή Ένωση», Αλεξανδρούπολη, 13-15 Μαΐου. Ξάνθη: Σπανίδης.
- Δερβίσης, Στ. (1989). *Σύγχρονη Γενική Διδακτική*. Θεσσαλονίκη
- Ζευκίλης, Α. (1989). *Τα εποπτικά μέσα Διδασκαλίας*. Αθήνα: Γρηγόρης
- Καλκάνης, Γ. (2000). Οι τεχνολογίες της πληροφόρησης στην εκπαιδευτική διαδικασία των φυσικών επιστημών, στο Κόκκοτας, Π. (επιμ.). *Διδακτικές Προσεγγίσεις στις φυσικές Επιστήμες: Σύγχρονοι Προβληματισμοί*. Αθήνα: Τυπωθήτω, σελ. 237-281.
- Κολιάδης Ε. (1997). *Θεωρίες Μάθησης και Εκπαιδευτική Πράξη*, том. Γ'. Αθήνα.
- Μακράκης, Β. (2000). *Υπερμέσα στην Εκπαίδευση: Μια κοινωνικο- επικοινωνιακή προσέγγιση*. Αθήνα: Μεταίχμιο.
- ΥΠΕΠΘ- Παιδαγωγικό Ινστιτούτο (1999). *Διεπιστημονική Διδασκαλία και Μάθηση στο Σχολείο της Δευτεροβάθμιας Εκπαίδευσης*. Αθήνα: Παιδαγωγικό Ινστιτούτο