

See discussions, stats, and author profiles for this publication at: <https://www.researchgate.net/publication/333843745>

Ηλεκτρονική εφαρμογή για αυτοεκπαίδευση στο ελεύθερο λογισμικό ψηφιακών γραφικών Inkscape.

Conference Paper · May 2019

CITATIONS

0

READ

1

1 author:



Georgios Giotopoulos

PVTI (Public Vocational Training Institute) of Patras, General Secretariat for Lifelong Learning

32 PUBLICATIONS 1 CITATION

SEE PROFILE

Some of the authors of this publication are also working on these related projects:



Transformative learning through aesthetic experience, critical thinking, μετασχηματίζουσα μάθηση μέσω αισθητικής εμπειρίας, κριτική σκέψη [View project](#)



ΤΠΕ στην Εκπαίδευση [View project](#)



**Τα Πρακτικά του 6ου Συνεδρίου:
«Nέος Παιδαγωγός»
Αθήνα, 11 & 12 Μαΐου 2019**

(εφαρμογή με link)

Επιμέλεια τόμου: Φ. Γούσιας

ISBN: 978-618-82301-5-6

ΑΘΗΝΑ 2019

Για το Συνέδριο

Το 6^ο Συνέδριο του ΝΕΟY ΠΑΙΔΑΓΩΓΟΥY πραγματοποιήθηκε στους συνεδριακούς χώρους του Triaena Business Center , που βρίσκεται στη Λ. Μεσογείων 15, στην Αθήνα, στις 11 και 12 Μαΐου 2019, Σαββατοκύριακο και ώρες, από 10.00 π.μ. ως 20.00

Παρουσιάστηκαν 320 εργασίες σε παράλληλες συνεδρίες, που πραγματοποιήθηκαν σε 3 συνεδριακές αίθουσες. Οι εργασίες είχαν κριθεί θετικά από την Επιστημονική Επιτροπή και την Επιτροπή Κριτών του Συνεδρίου (μέλη Δ.Ε.Π, Διδάκτορες και κάτοχοι Μεταπτυχιακών τίτλων).

Οι στόχοι του Συνεδρίου ήταν:

- Η παρουσίαση σύγχρονων προσεγγίσεων στην εκπαιδευτική πράξη.
- Η ευαισθητοποίηση των εκπαιδευτικών σε θέματα διδακτικής μεθοδολογίας κι εναλλακτικών προσεγγίσεων.
- Ο γόνιμος προβληματισμός και ο δημιουργικός διάλογος

Ποιους αφορούσε:

Εκπαιδευτικούς προσχολικής, πρωτοβάθμιας και δευτεροβάθμιας εκπαίδευσης, κάθε ειδικότητας, Προπτυχιακούς Φοιτητές, Μεταπτυχιακούς Φοιτητές, Μεταπτυχιακούς, Υποψήφιους Διδάκτορες, Διδάκτορες, Ερευνητές, Φίλους της Εκπαίδευσης

Θεματικές περιοχές συνεδρίου, αποτέλεσαν:

1. Συγκριτική παιδαγωγική – Σχολική παιδαγωγική - Παιδαγωγική ψυχολογία: Μάθηση και διδασκαλία, παιδαγωγική αλληλεπίδραση, Συμβουλευτική στην εκπαίδευση
2. Διδακτική μεθοδολογία. Αναλυτικά προγράμματα, σχολικά εγχειρίδια, διδακτικά αντικείμενα, αξιολόγηση
3. Εκπαίδευση και Τεχνολογίες Πληροφορίας και Επικοινωνίας.
4. Τεχνολογίες Ρομποτικής και Αυτοματισμοί
5. Εικονική και Επαυξημένη πραγματικότητα
6. Διδακτικά σενάρια με χρήση Τ.Π.Ε.
7. Γραμματισμός και Τ.Π.Ε.
8. Ειδική αγωγή: Δυσκολίες μάθησης, προβλήματα συμπεριφοράς, ενδοσχολική βία - ζητήματα διδακτικής και παιδαγωγικής διαχείρισης.
9. Πολιτισμός και Καλές Τέχνες στην εκπαίδευση. Θέματα Μουσειοπαιδαγωγικής.
10. Καινοτομία στην Εκπαίδευση
11. Οργανωμένα συνεργατικά διευρωπαϊκά διασχολικά προγράμματα: eTwinning, Teachers4Europe, ERASMUS+
12. Θέματα μετανάστευσης, προσφυγιάς και εκπαίδευσης
13. Εκπαιδευτική Έρευνα
14. Διά βίου εκπαίδευση – Εκπαίδευση από απόσταση (e-Learning), Εκπαίδευση ενηλίκων, Εκπαίδευση εκπαιδευτικών (βασική κατάρτιση, επιμόρφωση)
15. Οργάνωση, Διοίκηση και Οικονομία της Εκπαίδευσης.

16. Φιλοσοφία της Παιδείας. Ιστορία και Κοινωνιολογία της Εκπαίδευσης

17. Άλλα θέματα

Το συνέδριο έδωσε έμφαση – στόχευσε στην ενίσχυση του έργου των εκπαιδευτικών μέσα από την ανάδειξη δόκιμων διδακτικών σεναρίων καινοτόμων & καλών πρακτικών. Οι εκπαιδευτικοί ενθαρρύνθηκαν να παρουσιάσουν την εμπειρία και την καινοτομία που καθημερινά αναπτύσσεται στην σχολική τάξη, μέσα από τη μορφή ενός εκπαιδευτικού σεναρίου σε επιστημονικά τεκμηριωμένη ανάπτυξη, ώστε να ενισχυθεί η διεκπαιδευτική επικοινωνία προς όφελος της εκπαιδευτικής κοινότητας και να δημιουργηθεί μέσα από τα πρακτικά του συνεδρίου και παρακαταθήκη καλών πρακτικών, που θα προάγει το εκπαιδευτικό έργο της κοινότητας.

Το συνέδριο ολοκληρώθηκε με την έκδοση του ηλεκτρονικού τόμου πρακτικών του, σε μορφή link (δικτυακός τόπος: <http://users.sch.gr/synedrio/praktika.html>)

Η ΟΡΓΑΝΩΤΙΚΗ ΕΠΙΤΡΟΠΗ

<http://neospaidagogos.gr>

Ηλεκτρονική εφαρμογή για αυτοεκπαίδευση στο ελεύθερο λογισμικό ψηφιακών γραφικών Inkscape

Χωριανοπούλου Άννα, Εκπαιδευτικός Π.Ε.86, MSc., annachorian@yahoo.gr

Γιωτόπουλος Γεώργιος, Εκπ/κός Π.Ε.84, M.Ed., M.Sc., ggiotop@gmail.com

Θεοχάρης Δημήτρης, Εκπαιδευτικός Π.Ε.03, MSc., theoj2009@gmail.com

Λαζαρίνης Φώτης, Εκπαιδευτικός Π.Ε.86, PhD, lazarinf@sch.gr

Περίληψη

Η εργασία πραγματεύεται την ανάπτυξη μιας εκπαιδευτικής εφαρμογής για την αυτοεκμάθηση του λογισμικού ανοικτού κώδικα Inkscape. Η συγκεκριμένη εφαρμογή αναπτύσσεται σε html5 με το εργαλείο h5p. επιτυγχάνοντας μεγαλύτερη ελκυστικότητα και αποτελεσματικότερη μάθηση. Η εργασία παρουσιάζει τα βήματα και τις τεχνικές σχεδίασης και ανάπτυξης της εφαρμογής. Η αξιολόγηση που διεξήχθη έδειξε θετικά στοιχεία τόσο από τους έμπειρους χρήστες, όσο και από τους εκπαιδευτικούς.

Λέξεις-Κλειδιά: Εκπαιδευτική εφαρμογή, αυτοεκμάθηση, λογισμικό ανοικτού κώδικα, ΤΠΕ στην εκπαίδευση, Inkscape

Εισαγωγή

Η εξ αποστάσεως ηλεκτρονική μάθηση είναι απαραίτητο εργαλείο στη σύγχρονη εποχή αφού προσδίδει χρονική και τοπική ελευθερία. Παράλληλα τα λογισμικά ανάπτυξης ανοικτού κώδικα και ιδιαίτερα αυτά της ελεύθερης απόκτησης έχουν προσελκύσει το ενδιαφέρον πολλών χρηστών. Στην παρούσα εργασία παρουσιάζεται η ανάπτυξη μιας εκπαιδευτικής εφαρμογής για την αυτοεκμάθηση του εργαλείου Inkscape. Πρόκειται για ένα λογισμικό ανοικτού κώδικα που χρησιμοποιείται στην επεξεργασία διανυσματικών γραφικών. Η χρήση της τεχνολογίας των προσαρμόσιμων διανυσματικών γραφικών (SVG - Scalable Vector Graphics), το διαφοροποιούν από τα υπάρχοντα προγράμματα του ίδιου τύπου. Για την υλοποίηση της εκπαιδευτικής εφαρμογής χρησιμοποιήθηκε το εργαλείο h5p που βασίζεται στη γλώσσα ανάπτυξης html5. Η h5p είναι λογισμικό ανοικτού κώδικα κατάλληλο για την δημιουργία ηλεκτρονικών μαθημάτων. Με την χρήση του αξιοποιούνται χαρακτηριστικά αλληλεπίδρασης προσδίδοντας στο σύστημα στοιχεία που συντελούν τόσο στην ευχρηστία και καλαισθησία του, όσο και στην αποτελεσματική εκμάθηση του υλικού που παρέχει. Βασικός σκοπός της εργασίας είναι να γίνουν κατανοητά τα βήματα ανάπτυξης και αξιολόγησης μιας εκπαιδευτικής εφαρμογής ηλεκτρονικής μάθησης.

Το ελεύθερο λογισμικό ψηφιακών γραφικών Inkscape

Το Inkscape είναι ένας επεξεργαστής διανυσματικών γραφικών ανοικτού κώδικα, παρόμοιος με τα εργαλεία Adobe Illustrator, Corel Draw, Freehand. Αυτό που κάνει το Inkscape να ξεχωρίζει, είναι η χρήση των Scalable Vector Graphics (SVG). Η μορφή SVG είναι μια ευρέως διαδεδομένη μορφή γραφικών που βασίζεται σε XML (Extensible Markup Language), για δισδιάστατα γραφικά με υποστήριξη

διαδραστικότητας και κίνησης. Οι προδιαγραφές SVG είναι ένα ανοικτό πρότυπο που αναπτύχθηκε και συντηρείται από την ομάδα εργασίας SVG του W3C. Αυτή είναι μια δημόσια ομάδα, η οποία εργάζεται με μια ανοικτή λίστα αλληλογραφίας στην οποία η ανατροφοδότηση είναι ευπρόσδεκτη, στα πλαίσια της Κοινοπραξίας του Παγκόσμιου Ιστού (W3C), της διεθνούς κοινότητας, δηλαδή, που αναπτύσσει ανοικτά πρότυπα για τη διασφάλιση της μακροπρόθεσμης ανάπτυξης του Παγκόσμιου Ιστού.

Σχεδίαση εκπαιδευτικής εφαρμογής

Στην παραδοσιακή εκπαίδευση, η μεγαλύτερη προσπάθεια έγκειται στην παράδοση των μαθημάτων, ενώ στην ηλεκτρονική μάθηση η βαρύτητα δίνεται στον σχεδιασμό και την ανάπτυξη εκείνων των στοιχείων που είναι αυτοτελή και να μπορούν να χρησιμοποιηθούν πολλές φορές, χωρίς να χρειάζονται συνεχείς προσαρμογές. Ο εκπαιδευτικός σχεδιασμός συνίστανται στη συστηματική ανάπτυξη των προδιαγραφών που έγκεινται στη μαθησιακή και εκπαιδευτική θεωρία που εξασφαλίζει την ποιότητα στην εκπαίδευση. Έτσι, είναι απαραίτητο να χρησιμοποιηθεί ένα εκπαιδευτικό μοντέλο σχεδιασμού που θα καθορίσει τις δραστηριότητες που θα καθοδηγήσουν την ανάπτυξη των προϊόντων της ηλεκτρονικής μάθησης.

Στον σχεδιασμό διδακτικών συστημάτων υπάρχουν πολλά μοντέλα, τα περισσότερα από τα οποία βασίζονται σε δημοφιλή πρότυπα όπως το *ADDIE* (Analysis, Design, Development, Implementation and Evaluation). Το μοντέλο *ADDIE* είναι αυτό που χρησιμοποιήθηκε στην ανάπτυξη της σειράς μαθημάτων αυτοεκμάθησης του λογισμικού Inkscape και περιγράφεται στον Πίνακα 1 (Strickland, 2006).

Μέσω του μοντέλου *ADDIE* έγινε χρήση των πιο γνωστών θεωριών μάθησης δηλαδή της συμπεριφοριστικής προσέγγισης, της θεωρίας του εποικοδομητισμού καθώς και της κοινωνικής μάθησης και του γνωστικισμού. Αναλυτικότερα:

- *Συμπεριφοριστική προσέγγιση*: Στόχος του εκπαιδευτικού σχεδιασμού είναι να δημιουργήσει τις ιδιαίτερες συνθήκες που απαιτούνται για ένα συγκεκριμένο τύπο μάθησης. Σύμφωνα με αυτήν την προσέγγιση, περιγράφονται για παράδειγμα οι συνθήκες στις οποίες ένας εκπαιδευόμενος απαιτείται να μάθει πράγματα, όπως κανόνες, έννοιες και μεθόδους επίλυσης προβλημάτων.
- *Γνωστική προσέγγιση*: Δίνει έμφαση στον σχεδιασμό βάσει των εξατομικευμένων χαρακτηριστικών των εκπαιδευόμενων.
- *Εποικοδομητική προσέγγιση (κονστрукτιβισμός)*: Υπογραμμίζει τις δραστηριότητες του εκπαιδευόμενου, ως τον μηχανισμό εκμάθησης.

Κατά το σχεδιασμό της ηλεκτρονικής μάθησης, η διαδικασία εκπαιδευτικού σχεδιασμού, είναι αναγκαίο να εστιάζεται στα ακόλουθα τρία βασικά αλληλοεξαρτώμενα στοιχεία, έτσι ώστε να εξασφαλίζεται μια επιτυχής εφαρμογή: α) Παιδαγωγική β) Τεχνολογία γ) Ευχρηστία

Ανάλυση	Σχεδιασμός	Ανάπτυξη	Εφαρμογή	Αξιολόγηση
ανάλυση αναγκών	στόχοι μάθησης	ανάπτυξη περιεχομένου	εγκατάσταση και διανομή	αντιδράσεις
ανάλυση κοινού στο οποίο απευθύνεται	αλληλουχία	ανάπτυξη storyboard	διαχείριση δραστηριοτήτων εκπαιδευόμενου	μάθηση
ανάλυση εργασιών και θεμάτων	εκπαιδευτική στρατηγική	ανάπτυξη σειράς μαθημάτων		συμπεριφορά
	στρατηγική μετάδοσης			αποτελέσματα
	στρατηγική αξιολόγησης			

Πίνακας 1: Μοντέλο ADDIE

Παιδαγωγικές προσεγγίσεις βασισμένες στη δραστηριότητα

Το υλικό εκμάθησης εμπεριέχει πολλές δραστηριότητες και έχει ως στόχο να δημιουργήσει σε βάθος, ολοκληρωμένη και εφαρμοσμένη γνώση, που εφαρμόζεται σε διαφορετικά πλαίσια. Με άλλα λόγια, οι άνθρωποι φαίνεται να μαθαίνουν καλύτερα από δραστηριότητες που εμπεριέχουν μάθηση χωρίς να λαμβάνει χώρα «παθητική μάθηση» και με τους εκπαιδευόμενους να δρουν και όχι απλά να προσπαθούν να κατανοήσουν το περιεχόμενο της μάθησης (Schneider, 2003).

Τεχνολογία

Σε μια σειρά μαθημάτων ηλεκτρονικής μάθησης το στοιχείο της τεχνολογίας είναι ένας βασικός παράγοντας για την επιτυχία τους, καθώς υποστηρίζει την υποκείμενη παιδαγωγική. Σε πολλές περιπτώσεις, η τεχνολογία οδηγεί την παιδαγωγική, αν και εκτός της εξασφάλισης της κατάλληλης τεχνολογίας για την υποστήριξη της παιδαγωγικής, η παιδαγωγική στρατηγική είναι αναγκαίο να καθοδηγεί την τεχνολογία για την εφαρμογή της. Για παράδειγμα, εάν ένας εκπαιδευτικός βρίσκει ότι ένα διαδικτυακό εργαλείο μπορεί να προσφέρει προστιθέμενη αξία στο μάθημά του και είναι σχετικό με το περιεχόμενό του, τότε είναι απαραίτητο να χρησιμοποιήσει αυτού του είδους την τεχνολογία. Η προσέγγιση αυτή, του να επιδιώκεται η όσο το δυνατόν περισσότερη εφαρμογή λειτουργικότητας των μαθημάτων, έχει επιπτώσεις στον ευέλικτο και καινοτόμο χαρακτήρα που προσδίδει η ηλεκτρονική μάθηση στην διαδικασία (COL, 2008).

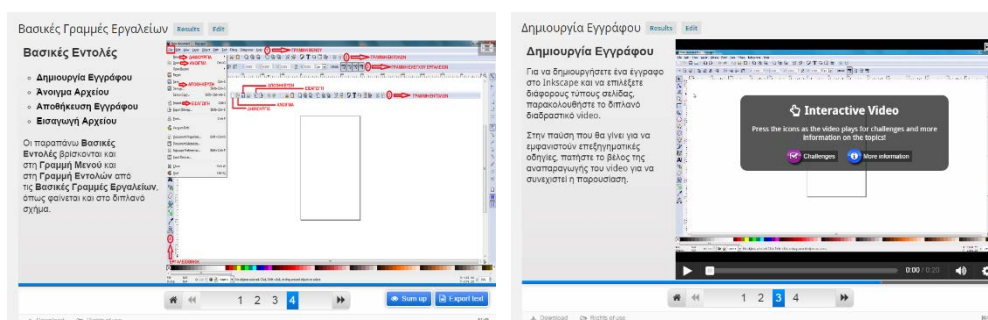
Ευχρηστία

Ο σχεδιασμός αλληλεπίδρασης αποτελεί μια σημαντική φάση στη διαδικασία του εκπαιδευτικού σχεδιασμού. Η μηχανική της ευχρηστίας δεν περιορίζεται μόνο στα

θέματα του γραφικού σχεδιασμού μιας ιστοσελίδας, μιας και η πρακτική της απλότητας για την μεγιστοποίησή της είναι ένας αξιοσημείωτος παράγοντας. Ο σχεδιασμός ενός διαδικτυακού μαθήματος, έχει επίσης πολλούς συσχετισμούς με την αντίληψη, τη μνήμη και τη γνωστικιστική ψυχολογία. Ένας προγραμματιστής μιας σειράς μαθημάτων είναι αναγκαίο να γνωρίζει τις ατομικές διαφορές, μιας και όλοι οι χρήστες δεν είναι οι ίδιοι (Nielsen, 1999). Η ευχρηστία εφαρμόζεται σε κάθε διαδικασία ξεχωριστά από την αντίληψη μέχρι την εφαρμογή και τη δοκιμή μιας διεργασίας. Μάλιστα, είναι μια συνεχής διαδικασία που ξεκινά με τη μηχανική της ευχρηστίας κατά τη διάρκεια του σχεδιασμού, τον έλεγχο της με τους χρήστες και την επανάληψή της διαδικασίας.

Υλοποίηση της εφαρμογής

Αφού ολοκληρώθηκε η φάση της ανάλυσης και σχεδίασης προχωρήσαμε στην υλοποίηση του συστήματος. Μέσω μεθόδων παρουσίασης και επίδειξης της εφαρμογής και ασκήσεων εξάσκησης και ελέγχου της αποτελεσματικότητας αυτής της μετάδοσης χτίζεται η εφαρμογή.

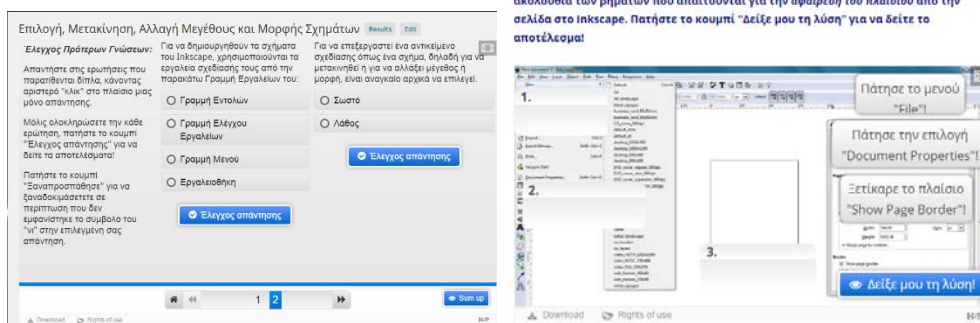


Εικόνα 3: Εκμάθηση εννοιών με διαφορετικούς τρόπους

Οι παραπάνω μέθοδοι υλοποιήθηκαν μέσω διαφόρων μορφών μετάδοσης του μαθησιακού περιεχομένου και έλαβαν χώρα στο πλαίσιο της παιδαγωγικής προσέγγισης της μεθόδου της κατάκτησης των εννοιών, έτσι ώστε να συντελείται μια συγκεκριμένη διάρθρωση στα μαθήματα. Με αυτόν τον τρόπο, υφίσταται αρχικά, προετοιμασία του διδακτικού πλαισίου, με ψυχολογική, γνωσιολογική και μεθοδολογική προετοιμασία, μέσω του «ελέγχου πρότερων γνώσεων», που αποτελεί τμήμα κάθε μαθήματος. Ο έλεγχος πραγματοποιείται, είτε με εικόνα, χρησιμοποιώντας την τεχνική του καταγισμού ιδεών μέσω της παρατήρησης, και ερωτήσεις πολλαπλής επιλογής, είτε με συμπλήρωση κενών και τοποθέτηση στα κατάλληλα πλαίσια με ορολογίες τις αντίστοιχες επεξηγήσεις τους ή εικόνες τους με τη μέθοδο «Σύρε & Άφησε», ενεργοποιώντας την πρότερη γνώση και εμπειρία των εκπαιδευόμενων (Βοσνιαδου, Σ. 2002· Κωσταρίδου, Α. 2005· Παπανικολάου κ.ά., 2013)

ΑΣΚΗΣΗ 1

Βάλτε τις επιλογές που βρίσκονται δεξιά μέσα στα διακεκομμένα πλαίσια, στη θέση που υποδεικνύουν, με τη μέθοδο "Τύρε κι Άφρασε" (Drag & Drop), εφαρμόζοντας την ακολουθία των βημάτων που απαιτούνται για την αφαίρεση του πλαισίου από την σελίδα στο Inkscape. Πατήστε το κουμπί "Δείξε μου τη λύση" για να δείτε το αποτέλεσμα!



Εικόνα 4: Ασκήσεις κατανόησης και αξιολόγησης

Αξιολόγηση της εφαρμογής

Αξιολόγηση από ειδικούς

Ένα γενικά αποδεκτό σύνολο ευρετικών κριτηρίων αξιολόγησης που αποτελούν συμπύκνωση των αρχών σχεδιασμού ανθρωποκεντρικών συστημάτων και το οποίο έχει προταθεί από τους J.Nielsen και R.Molich και αναθεωρηθεί αργότερα από τον Nielsen (1999). Κάποια ενδεικτικά κριτήρια είναι:

1. Παροχή ανάδρασης
2. Διατήρηση συνέπειας σε ολόκληρη τη διεπιφάνεια
3. Σχεδιασμός για αποτροπή σφαλμάτων χρήστη
4. Ελαχιστοποίηση του μνημονικού φορτίου του χρήστη
5. Παροχή σαφών μηνυμάτων λάθους

Τα παραπάνω κριτήρια αξιολόγησης επεκτείνονται βάσει των εκπαιδευτικών αρχών σχεδίασης της ηλεκτρονικής, εξ αποστάσεως εκπαίδευσης και αυτοεκμάθησης λογισμικού σε διαδικτυακή πλατφόρμα, για αποτελεσματική μάθηση (Reeves et al., 2002):

1. Μαθησιακός Σχεδιασμός
2. Αξιολόγηση
3. Ολοκλήρωση μέσω
4. Πόροι
5. Εργαλεία υποστήριξης της αποτελεσματικότητας

6. Διαχείριση της μάθησης
7. Ανατροφοδότηση
8. Περιεχόμενο

Ο συνήθης αριθμός αξιολογητών που απαιτείται σύμφωνα με τον Nielsen μπορούν να ανακαλύψουν περίπου 75% των συνολικών προβλημάτων ευχρηστίας είναι 3 έως 5 αξιολογητές. Στην αξιολόγηση του συγκεκριμένου περιβάλλοντος αυτοεκμάθησης έλαβαν μέρος τρεις ειδικοί χρήστες, οι οποίοι έχουν μεγάλη πείρα και ενασχόληση με εκπαιδευτικά περιβάλλοντα, τόσο στο σχεδιασμό, όσο και στη χρησιμοποίησή τους. Μετά από μελέτη του εκπαιδευτικού περιβάλλοντος, εκπονώντας όλες τις δραστηριότητες και μελετώντας όλο το εκπαιδευτικό υλικό, τους δόθηκε ένα έντυπο, κατέγραψαν τα προβλήματα ευχρηστίας του συστήματος, τη σημαντικότητα του προβλήματος και μια πιθανή επίλυσή του. Οι χρήστες εντόπισαν μικρά προβλήματα ευχρηστίας τα οποία διορθώθηκαν και γενικά έτυχε της αποδοχής τους.

Αξιολόγηση από μαθητές

Η αξιολόγηση αυτού του είδους πραγματοποιήθηκε στο εργαστήριο πληροφορικής του 2ου γυμνασίου Σαλαμίνας, σε ένα τμήμα της τρίτης γυμνασίου. Σε αυτήν τη διαδικασία συμμετείχαν δεκαοχτώ μαθητές – χρήστες οι οποίοι εκτέλεσαν τα υποερωτήματα μιας άσκησης της εφαρμογής αυτοεκμάθησης στην ηλεκτρονική διεύθυνση <http://incscaperelearning.azurewebsites.net/>, βάσει ενός Φύλλου Εργασίας που τους δόθηκε και για μια διδακτική ώρα 45 λεπτών. Στη συνέχεια απάντησαν σε ένα ερωτηματολόγιο με ερωτήσεις που αφορούσαν την ευχρηστία-καλαισθησία του συστήματος, την αποτελεσματική μάθηση και τη χρησιμότητα στη διδασκαλία καθώς και την αξιολόγηση του μαθήματος και την επίτευξη των στόχων.

Η διαδικασία που ακολουθήθηκε κατά τη διάρκεια της συγκεκριμένης μεθόδου αξιολόγησης έχει ως εξής:

1. Παρουσιάζεται ο σκοπός και ο στόχος της αξιολόγησης καθώς και διευκρινήσεις σχετικές με τις ενέργειες που πρέπει να εκτελέσουν οι μαθητές – χρήστες.
2. Ο αξιολογητής ζητάει από τους μαθητές - χρήστες να καθίσουν ένας σε κάθε υπολογιστή και να εκτελέσουν την άσκηση βάσει του Φύλλου Εργασίας. Με το πέρας της άσκησης ο αξιολογητής μοιράζει στον κάθε μαθητή ένα ερωτηματολόγιο.
3. Τέλος, ο αξιολογητής μαζεύει τα Φύλλα Εργασίας και τα Ερωτηματολόγια.

Οι 6 από τους 18 μαθητές ήταν αγόρια και οι 12 κορίτσια, με μέσο όρο ηλικίας 15 ετών. Ο μέσος χρόνος ενασχόλησής τους με το υλικό εκμάθησης ήταν 11', ενώ ο μέσος χρόνος ενασχόλησής τους με την άσκηση ήταν 22'. Όσον αφορά στις προηγούμενες γνώσεις τους σχετικά με τους υπολογιστές όλοι γνώριζαν βασικά εργαλεία των Windows και ήταν αρχάριοι χρήστες.

Συμπερασματικά, οι χρήστες – μαθητές βρήκαν εύχρηστο το σύστημα αυτοεκμάθησης, αφού το 94.4% βρήκαν τις εικόνες παρουσίασης του μαθήματος κατανοητά δομημένες ως προς την τοποθέτηση των στοιχείων που την αποτελούν, 88.9% δεν δυσκολεύτηκαν από τη χρήση του συμβόλου του «στόχου» για την παρουσίαση κειμένου πληροφοριών για το μάθημα και 94.4% διευκολύνθηκαν στην πλοήγησή τους στην εικόνα του μαθήματος, με την αρίθμηση των βημάτων που αυτή εμπεριέχει. Από την άλλη μεριά, ο μέσος χρόνος ενασχόλησης με τα ερωτήματα της άσκησης ήταν διπλάσιος, 22', λόγω της περιορισμένης εμπειρίας των χρηστών – μαθητών από προγράμματα επεξεργασίας εικόνας, μιας και οι 8 από τους δεκαοχτώ μόνο γνώριζαν το πρόγραμμα ζωγραφικής. Ωστόσο, το 55.6% κατανόησαν πλήρως τους στόχους και τα βήματα του μαθήματος με τον τρόπο που παρουσιάζονται και 83.3% ολοκλήρωσαν την άσκηση, κάνοντας και τα 4 ερωτήματα της άσκησης που ζητούνταν στο Φύλλο Εργασίας. Κι αυτό, διότι το 88.9% θεωρούν ότι ο συνδυασμός εικόνας και κειμένου για την παρουσίαση του μαθήματος συμβάλλει στην κατανόησή του, το 77.8% θεωρούν ότι υπάρχει αλληλεπίδραση με το μάθημα και μάλιστα το 88.9% θεωρούν ότι αυτή η αλληλεπίδραση συμβάλλει στην αποτελεσματικότερη κατανόηση του μαθήματος. Τέλος, ως προς την υποκειμενική τους ικανοποίηση από την επαφή τους με το Inkscape, στην οποία συντελεί και ο τρόπος παρουσίασης και εκμάθησής του μέσω της εφαρμογής, 61.1% έχουν τη γνώμη ότι το συγκεκριμένο σχεδιαστικό εργαλείο ήταν ενδιαφέρον.

Συμπεράσματα

Στην παρούσα εργασία, η προσέγγιση της εξ αποστάσεως ηλεκτρονικής μάθησης που ακολουθήθηκε είναι αυτή της αυτοεκμάθησης του λογισμικού Inkscape, χωρίς τη βοήθεια και την καθοδήγηση κάποιου εκπαιδευτή. Για αυτόν ακριβώς τον λόγο, δίνεται έμφαση στην ανάλυση, το σχεδιασμό, την ανάπτυξη, την εφαρμογή και την αξιολόγηση της εκπαιδευτικής εφαρμογής βάσει του εκπαιδευτικού μοντέλου ADDIE που στηρίζεται σε παιδαγωγικές αρχές και θεωρίες, έτσι ώστε να επιτευχθούν τα καλύτερα μαθησιακά αποτελέσματα. Ιδιαίτερη έμφαση δόθηκε στις μεθόδους, τις τεχνικές και τα μέσα μετάδοσης των γνώσεων που επιδιώκεται να μεταδοθούν μέσα από τη σειρά μαθημάτων που υλοποιήθηκαν, καθώς και την υποστήριξη αυτών από την τεχνολογία, με στόχο την αποτελεσματική μάθηση. Για το λόγο αυτό συμπεριλήφθηκαν στη σειρά μαθημάτων και στις ασκήσεις, διαδραστικά στοιχεία που δίνουν τη δυνατότητα στον εκπαιδευόμενο να αυτενεργήσει με δυναμικό τρόπο, αλληλεπιδρώντας με το σύστημα. Η αξιολόγηση έδειξε θετικά στοιχεία τόσο από τους έμπειρους χρήστες, όσο και από τους εκπαιδευτικούς.

Βιβλιογραφία

Strickland, A.W. (2006). *ADDIE*, Idaho State University College of Education, Science, Math & Technology Education.

Schneider, D. (2003). Conception and implementation of rich pedagogical scenarios through collaborative portal sites: clear focus and fuzzy edge. *Proceedings of the International Conference on Open & Online Learning, ICOOL, 2003*, Mauritius.

Commonwealth of Learning (COL) (2008). *Training Educators to Design and Develop ODL Materials*, Version 2.1, Canada.

Nielsen, J. (1999). *Designing Web Usability: The Practice of Simplicity*, New Riders.

Βοσνιάδου, Σ. (2002). *Πώς Μαθαίνουν οι μαθητές*. Gutenberg, Αθήνα.

Παπανικολάου Κ., Γουλή Ε. & Μακρή Α. (2013). *Σχεδιάζοντας Εκπαιδευτικά Σενάρια*, Αθήνα.

Κωσταρίδου, Α. (2005). *Μεταγνωστικές διεργασίες και αυτορύθμιση*, Ελληνικά Γράμματα, Αθήνα.

Nielsen, J. & Mack R.L. (1994). *Usability Inspection Methods*, John Wiley & Sons, Inc., New York.

Reeves, T.C, Benson, L., Elliot, D., Grant, M., Holschuh, D., Kim, H., Lauber, E. & Loh, S. (2002). Usability and Instructional Design Heuristics for E-Learning Evaluation, *Proceedings of the World Conference on Educational Multimedia, Hypermedia & Telecommunications*, June 24-29, Denver.