

Εκπαιδευτικό σενάριο για την επεξεργασία κειμένου στην προσχολική ηλικία: Μία μελέτη περίπτωσης

Μ. Γεωργούτσου¹, Μ. Α. Παναγιωτάκη¹, Β. Κόμης²

^{1,2}Τμήμα Επιστημών της Εκπαίδευσης και της Αγωγής στην Προσχολική Ηλικία, Πανεπιστήμιο Πατρών, mariageorg, antoniapanag, komis@upatras.gr

Περίληψη

Η παρούσα εργασία πραγματεύεται τη μελέτη των μαθησιακών αποτελεσμάτων μετά την εφαρμογή ενός εκπαιδευτικού σεναρίου για το λογισμικό επεξεργασίας κειμένου σε μαθητές προσχολικής ηλικίας. Πρόκειται για μία μελέτη περίπτωσης στην οποία συμμετέχουν οκτώ νήπια. Σκοπός του σεναρίου ήταν να έρθουν τα νήπια σε μια πρώτη επαφή με το λογισμικό επεξεργασίας κειμένου (ΕΚ) και να εξοικειωθούν με ορισμένες βασικές εντολές του. Η συλλογή των δεδομένων πραγματοποιήθηκε με ατομικές συνεντεύξεις στις δραστηριότητες ανίχνευσης και αξιολόγησης, καταγραφή ενεργειών της οθόνης του υπολογιστή και παρατηρήσεις των ερευνητριών. Οι μαθητές προσχολικής ηλικίας ανταποκρίθηκαν θετικά στις δραστηριότητες και κατάφεραν να διαχειριστούν εντολές μορφοποίησης κειμένου, εισαγωγής εικόνας.

Λέξεις κλειδιά: προσχολική εκπαίδευση, επεξεργαστής κειμένου, εκπαιδευτικό σενάριο

1. Εισαγωγή

Η ένταξη των Τεχνολογιών της Πληροφορίας και των Επικοινωνιών (ΤΠΕ) στη σύγχρονη κοινωνία καθιστά αναγκαιότητα οι σημερινοί πολίτες να είναι τεχνολογικά. Στο πλαίσιο αυτό, η Πληροφορική εισάγεται στα Προγράμματα Σπουδών (ΔΕΠΠΣ, 2001; Ψηφιακό σχολείο, 2011) ενώ στο Νέο Πρόγραμμα Σπουδών για τις ΤΠΕ (Ψηφιακό σχολείο, 2011) μία από τις συνιστώσες του προγράμματος αφορά στη διαχείριση της πληροφορίας και στην έκφραση των μαθητών μέσα από λογισμικά γενικής χρήσης, όπως η επεξεργασία κειμένου (ΕΚ), η ζωγραφική, τα λογιστικά φύλλα, κλπ.

Από τη σχετική βιβλιογραφία προκύπτει ότι το λογισμικό ΕΚ χρησιμοποιείται κυρίως ως εργαλείο για ανάπτυξη δεξιοτήτων γραφής. Όταν οι μαθητές το χρησιμοποιούν, γράφουν περισσότερες λέξεις και προτάσεις, αισθάνονται ικανοποίηση με το τελικό προϊόν, εκφράζουν προθυμία για μορφοποιήσεις στο κείμενο (Mumtaz & Hammond, 2002; Beck & Fetherston, 2003). Ακόμη, πραγματοποιούν ορθογραφικό και συντακτικό έλεγχο αισθανόμενοι ότι έχουν ένα βοηθό στη διαδικασία μάθησης (Jarvis, 1997; Barrera et al., 2001; Van

Α. Λαδιάς, Α. Μικρόπουλος, Χ. Παναγιωτακόπουλος, Φ. Παρασκευά, Π. Πιντέλας, Π. Πολίτης, Σ. Ρετάλης, Δ. Σάμψων, Ν. Φαχαντίδης, Α. Χαλκίδης (επιμ.), Πρακτικά Εργασιών 3ου Πανελληνίου Συνεδρίου «Ένταξη των ΤΠΕ στην Εκπαιδευτική Διαδικασία» της Ελληνικής Επιστημονικής Ένωσης ΤΠΕ στην Εκπαίδευση (ΕΠΠΕ), Τμήμα Ψηφιακών Συστημάτων, Πανεπιστήμιο Πειραιώς, Πειραιάς, 10-12 Μαΐου 2013

Leeuwen & Gabriel, 2007). Ωστόσο, περιορισμένος είναι ο αριθμός των ερευνών οι οποίες μελετούν δυσκολίες των μαθητών κατά την εκμάθηση χρήσης του ΕΚ. Οι περισσότερες από αυτές τις έρευνες αναφέρονται σε δυσκολίες που συναντούν οι ενήλικες κατά τη διαδικασία επίλυσης συγκεκριμένων προβλημάτων με το λογισμικό ΕΚ (Mack et al., 1983; Ben-Ari, 1999; Yeshno & Ben-Ari, 2001; Bruillard, 2004).

Έλλειψη υπάρχει στην ελληνική και στη διεθνή βιβλιογραφία σχετικά με το λογισμικό ΕΚ και την ένταξή του στην προσχολική εκπαίδευση. Στην παρούσα εργασία μελετήθηκε ένα εκπαιδευτικό σενάριο, το οποίο εμπλέκει βασικές λειτουργίες του ΕΚ. Η ανάγκη για να διαπραγματευθούν αυτές οι έννοιες στην εν λόγω ηλικιακή βαθμίδα προέκυψε από δύο παραμέτρους. Η πρώτη σχετίζεται με το γεγονός ότι ο κειμενογράφος είναι ένα εργαλείο το οποίο μπορεί να χρησιμοποιηθεί σε καθημερινές δραστηριότητες του νηπιαγωγείου, προσφέροντας στα παιδιά πολλαπλές ευκαιρίες μάθησης. Με την ένταξη του ΕΚ τα νήπια έρχονται σε επαφή με τον γραπτό λόγο και μπορούν να παράγουν τα δικά τους έργα. Ωστόσο, προκειμένου οι μαθητές να εμπλακούν σε τέτοιου τύπου δράσεις κρίνεται αναγκαία η εξοικείωσή τους με τα εργαλεία τα οποία διαθέτει ο ΕΚ. Η δεύτερη παράμετρος σχετίζεται με το Νέο Πρόγραμμα Σπουδών για τις ΤΠΕ το οποίο αναφέρεται στον ΕΚ και την ένταξή του στις τάξεις των νηπιαγωγείων (*“Να διαχειρίζονται την πληροφορία και να εκφράζονται μέσα από λογισμικά γενικής χρήσης”*, Ψηφιακό Σχολείο, 2011).

2. Μεθοδολογικό πλαίσιο

2.1 Σκοπός

Σκοπός της έρευνας είναι να μελετηθεί αν το συγκεκριμένο εκπαιδευτικό σενάριο μπορεί να οδηγήσει τους μαθητές προσχολικής ηλικίας να διαχειριστούν βασικές λειτουργίες του ΕΚ.

2.2 Μέθοδος έρευνας

Η έρευνα αποτελεί μία μελέτη περίπτωσης (case study), με πρωτογενή και συμμετοχική παρατήρηση των ερευνητών, καθώς οι ερευνητές έχουν φυσική παρουσία και συλλέγουν τα ερευνητικά δεδομένα συμμετέχοντας στην ερευνητική διαδικασία (Ιωσηφίδης, 2008).

2.3 Υποκείμενα έρευνας & τεχνικές συλλογής δεδομένων

Τα υποκείμενα της έρευνας αποτέλεσαν οκτώ νήπια από ένα δημόσιο

Α. Λαδιάς, Α. Μικρόπουλος, Χ. Παναγιωτακόπουλος, Φ. Παρασκευά, Π. Πιντέλας, Π. Πολίτης, Σ. Ρετάλης, Δ. Σάμψων, Ν. Φαχαντίδης, Α. Χαλκίδης (επιμ.), Πρακτικά Εργασιών 3ου Πανελληνίου Συνεδρίου «Ένταξη των ΤΠΕ στην Εκπαιδευτική Διαδικασία» της Ελληνικής Επιστημονικής Ένωσης ΤΠΕ στην Εκπαίδευση (ΕΠΠΕ), Τμήμα Ψηφιακών Συστημάτων, Πανεπιστήμιο Πειραιώς, Πειραιάς, 10-12 Μαΐου 2013

νηπιαγωγείο της Πάτρας με μέσο όρο ηλικίας τα 5,2 έτη. Η ερευνητική διαδικασία διήρκεσε πέντε ημέρες. Οι τεχνικές συλλογής δεδομένων που χρησιμοποιήθηκαν είναι η συνέντευξη στην αρχή και στο τέλος του εκπαιδευτικού σεναρίου, η καταγραφή οθόνης και σημειώσεις με παρατηρήσεις κατά τη διάρκεια των δραστηριοτήτων.

3. Το εκπαιδευτικό σενάριο

Ως πλαίσιο σχεδίασης του εκπαιδευτικού σεναρίου χρησιμοποιήθηκε το προτεινόμενο στην επιμόρφωση εκπαιδευτικών Β' επιπέδου (Κόμης, 2011).

3.1. Το λογισμικό

Για την έρευνα χρησιμοποιήθηκε το Open office for kids, το οποίο παρουσιάστηκε στα νήπια ως "Ηλεκτρονικός Γραφούλης". Οι εντολές του λογισμικού αναπαρίστανται από εικονίδια, τα οποία είναι σαφώς πιο κατάλληλα για παιδιά προσχολικής ηλικίας. Από το σύνολο των εντολών επιλέχθηκαν συγκεκριμένες εντολές και μόνο τα εικονίδια αυτών ήταν στη διεπιφάνεια του λογισμικού (έντονη γραφή, μέγεθος γραμματοσειράς, χρώμα γραμματοσειράς, εισαγωγή εικόνας) κατά την χρήση του από τα παιδιά.

3.2 Δραστηριότητες ψυχολογικής & γνωστικής προετοιμασίας

1η Δραστηριότητα

Σκοπός: ανίχνευση σχετικά με την ενδεχόμενη γνώση των παιδιών για τον ψηφιακό τρόπο γραφής (πλην του συμβατικού τρόπου γραφής), Διδακτική στρατηγική: ανίχνευση, Διδακτική κατάσταση: ατομική, Διαδικασία: ανάγνωση πρόσκλησης για διαγωνισμό αφίσας σχολείων, συζήτηση για συμμετοχή σε διαγωνισμό και ανεύρεση τρόπου δημιουργίας αφίσας.

2η Δραστηριότητα

Σκοπός: ανίχνευση των ιδεών των παιδιών σχετικά με τον ΕΚ, Διδακτικές στρατηγικές: ανίχνευση, συνέντευξη, Διδακτική κατάσταση: ατομική, Διαδικασία: παρουσίαση περιβάλλοντος εργασίας λογισμικού και καρτών - εικόνων που αναπαριστούν μεγεθυμένες τις εντολές του σεναρίου και ερωτήσεις που αφορούν στην αναγνώριση του περιβάλλοντος του λογισμικού και της λειτουργίας των εντολών αυτών.

3.3 Δραστηριότητες διδασκαλίας του γνωστικού αντικειμένου

1η Δραστηριότητα

Σκοπός: πειραματισμός με τον ΕΚ, Διδακτική στρατηγική: πειραματισμός,

συζήτηση, Διαδικτική κατάσταση: ομάδες των δύο, Διαδικασία: παρουσίαση του λογισμικού ως “Ηλεκτρονικός Γραφούλης”, τα παιδιά έχουν συγκεκριμένο ρόλο το καθένα, το ένα παιδί δίνει οδηγίες, ενώ το άλλο εκτελεί αυτές τις οδηγίες, οι ρόλοι εναλλάσσονται, πειραματισμός με το λογισμικό και συζήτηση σχετικά με τα αποτελέσματα.

2η Δραστηριότητα

Σκοπός: γνωριμία με συγκεκριμένες λειτουργίες του ΕΚ, Διαδικτική στρατηγική: πρακτική & εξάσκηση, Διαδικτική κατάσταση: ομάδες των δύο, Διαδικασία: ίδιοι ρόλοι παιδιών, χρήση καρτών-εικόνων με εντολές λογισμικού, παιχνίδι σύμφωνα με το οποίο ένα παιδί διαλέγει στην τύχη μία από τις κάρτες και λέει στο άλλο παιδί το μήνυμα που έχει αυτή η κάρτα [π.χ. “Πάτησε αυτό το κουμπάκι πολλές φορές (μέγεθος γραμματοσειράς) και γράψε το όνομα του συμπαίκτη σου!"]. Συζήτηση σχετικά με τα παρατηρήσιμα αποτελέσματα, π.χ. πρέπει να επιλέξω κάτι για να μορφοποιηθεί.

3.4 Δραστηριότητα εμπέδωσης του γνωστικού αντικειμένου

Δραστηριότητα

Σκοπός: εφαρμογή εντολών του ΕΚ για δημιουργία αφίσας, Διαδικτική στρατηγική: πρακτική και εξάσκηση, Διαδικτική κατάσταση: ομάδες των δύο, Διαδικασία: ίδιοι ρόλοι παιδιών, δημιουργία αφίσας στον “Ηλεκτρονικό Γραφούλη” με φωτογραφία του σχολείου και κείμενο, παρότρυνση από τον εκπαιδευτικό για μορφοποίηση του κειμένου.

3.5 Δραστηριότητες αξιολόγησης του γνωστικού αντικειμένου

1η Δραστηριότητα

Σκοπός: αξιολόγηση σχετικά με τη χρήση των υπό διαπραγμάτευση εντολών του ΕΚ, Διαδικτική στρατηγική: συνέντευξη, Διαδικτική κατάσταση: ατομική, Διαδικασία: παρουσίαση των ίδιων καρτών - εικόνων που αναπαριστούν μεγεθυμένες τις εντολές του σεναρίου και ερωτήσεις που αφορούν στη λειτουργία των εντολών αυτών, αλλά και των λόγων χρήσης του λογισμικού.

2η Δραστηριότητα

Σκοπός: αξιολόγηση των γνώσεων των παιδιών σχετικά με την εφαρμογή των εργαλείων του ΕΚ, Διαδικτική στρατηγική: πρακτική & εξάσκηση, Διαδικτική κατάσταση: ατομική, Διαδικασία: διόρθωση λανθασμένης αφίσας σύμφωνα με οδηγίες προκειμένου να χρησιμοποιήσουν τα εργαλεία του ΕΚ με τις κατάλληλες ενέργειες.

4. Ανάλυση δεδομένων - Αποτελέσματα

Τα μαθησιακά αποτελέσματα από την εφαρμογή του σεναρίου γίνονται φανερά με δύο τρόπους. Πρώτον από τη σύγκριση των αποτελεσμάτων της συνέντευξης στην ανίχνευση και στην αξιολόγηση και δεύτερον από την επιτυχή ή μη ανταπόκριση των παιδιών στη δεύτερη δραστηριότητα αξιολόγησης.

4.1 Αποτελέσματα από την πρώτη δραστηριότητα αξιολόγησης

Στον Πίνακα 1 παρουσιάζονται τα αποτελέσματα από τη σύγκριση των αποτελεσμάτων των δραστηριοτήτων ανίχνευσης και αξιολόγησης.

Πίνακας 1: Αποτελέσματα από τις συνεντεύξεις στη φάση της ανίχνευσης και της αξιολόγησης

Εντολές	Συχνότητα απαντήσεων (pre-test)	Συχνότητα απαντήσεων (post-test)
Σμίκρυνση γραμματοσειράς	0	8
Μεγέθυνση γραμματοσειράς	1	8
Έντονη γραφή	0	4
Εισαγωγή εικόνας	2	7
Αλλαγή χρώματος γραμματοσειράς	1	8

Από τον Πίνακα 1 φαίνεται ότι πριν την εφαρμογή του σεναρίου τα παιδιά δεν γνωρίζουν σχεδόν καμία από τις εντολές του λογισμικού, ενώ σε όσες φαίνεται να δίνουν κάποια απάντηση, τα παιδιά μαντεύουν τη λειτουργία τους από πληροφορίες που παίρνουν από την εικονική τους αναπαράσταση. Για παράδειγμα, αναφορικά με την εντολή εισαγωγής εικόνας μαντεύουν ότι “με αυτό το κουμπί μπορούμε να σχεδιάζουμε μία εικόνα/ζωγραφιά”, καθώς η αντίστοιχη εντολή αναπαριστάται στο λογισμικό με μία εικόνα. Επίσης, σχετικά με τις άλλες εντολές αναφέρουν ότι μπορούμε να γράφουμε τα γράμματα “Α” και “Β”, επειδή βλέπουν να απεικονίζονται στις εντολές. Μετά την εφαρμογή του σεναρίου φαίνεται ότι όλα τα υποκείμενα είναι σε θέση να αναφέρουν τη λειτουργία των τεσσάρων από τις πέντε συνολικά εντολές υπό διαπραγμάτευση [“Αυτό το κουμπί κάνει τα γράμματα μικρούλια” (Υ. 2), “Με

αυτό το κουμπί αλλάζουμε χρώμα στα γράμματα αλλά πρώτα τα κάνουμε μπλε τα γράμματα (επιλογή) με το ποντίκι” (Υ. 4)]. Η μόνη εντολή που φαίνεται να μην έγινε αντιληπτή από τα παιδιά ήταν η εντολή της έντονης γραφής. Σχετικά με αυτό το αποτέλεσμα εικάζουμε ότι η αλλαγή που προκαλεί η συγκεκριμένη εντολή δεν είναι ευδιάκριτη, ιδιαίτερα σε μικρό κείμενο της έκτασης των 1 - 2 λέξεων.

Στην ανίχνευση κανένα παιδί αναφέρει το λόγο χρήσης του λογισμικού, ενώ στην αξιολόγηση 5 στα 8 υποκείμενα ανέφεραν όλες τις λειτουργίες με τις οποίες ήρθαν σε επαφή κατά τη διάρκεια της κύριας φάσης του σεναρίου, ενώ τα υπόλοιπα υποκείμενα ανέφεραν τη δυνατότητα της γραφής και της εισαγωγής εικόνων.

4.2 Αποτελέσματα από τη δεύτερη δραστηριότητα αξιολόγησης

Στη δεύτερη δραστηριότητα αξιολόγησης τα παιδιά κλήθηκαν να «διορθώσουν» ένα ήδη γραμμένο κείμενο (βάσει οδηγιών από ένα υποτιθέμενο παιδί-συγγραφέα της αφίσας).

Στη συγκεκριμένη δραστηριότητα χρησιμοποιήθηκε το λογισμικό καταγραφής οθόνης Camtasia. Στον Πίνακα 2 παρουσιάζονται αναλυτικά τα αποτελέσματα.

Πίνακας 2: Σχάρα ανάλυσης – Αποτελέσματα από τη 2^η Δραστηριότητα Αξιολόγησης

Εντολές	Συχνότητα υποκ. με 1 επιτυχή απόπειρα	Συχνότητα υποκ. με 2 απόπειρες	Επιτυχής εφαρμογή εντολής
Σμίκρυνση γραμματοσειράς	7	1	8
Μεγέθυνση γραμματοσειράς	8	0	8
Έντονη γραφή	7	1	8
Εισαγωγή εικόνας	8	0	8
Αλλαγή χρώματος γραμματοσειράς	5	3	8

Σχετικά με τον αριθμό των προσπαθειών στις οποίες προέβησαν τα υποκείμενα προκειμένου να ολοκληρώσουν το έργο που τους ζητήθηκε, φαίνεται πως σχεδόν το σύνολο των υποκειμένων κατάφερε με την πρώτη απόπειρα να εκτελέσει τις εντολές που ζητήθηκαν, ενώ παρατηρήθηκαν και

υποκείμενα τα οποία χρειάστηκαν δύο προσπάθειες προκειμένου να εκτελέσουν ορισμένες εντολές. Συγκεκριμένα, παρατηρώντας τον Πίνακα 2 παρατηρείται ότι η εντολή αλλαγής χρώματος γραμματοσειράς ήταν αυτή που χρειάστηκε να προσπαθήσουν δύο φορές τρία από τα οκτώ υποκείμενα για να την ολοκληρώσουν επιτυχώς, καθώς με την πρώτη τους απόπειρα δεν επέλεξαν το βελάκι δίπλα από το πλήκτρο για να εμφανιστεί το παράθυρο διαλόγου με τα χρώματα, αλλά επέλεξαν κατευθείαν το πλήκτρο ή δεν επέλεξαν το κείμενο.

Συνολικά, τα υποκείμενα της έρευνας δεν διέθεταν καμία πρότερη εμπειρία σχετικά με τον κειμενογράφο. Μετά την εφαρμογή του εκπαιδευτικού σεναρίου τα νήπια κατάφεραν να κατανοήσουν και να χρησιμοποιήσουν ορθά τις εντολές τις οποίες διδάχθηκαν.

4.3 Παρατηρήσεις για τις δραστηριότητες

Στο σενάριο επιδιώχθηκε να χρησιμοποιηθεί συνδυασμός διδακτικών στρατηγικών. Μέσω του πειραματισμού φαίνεται ότι τα παιδιά ανακάλυψαν τη δυνατότητα της γραφής στο λογισμικό και της εισαγωγής αριθμών, ενώ από τις υπόλοιπες εντολές υπό διαπραγμάτευση ανακάλυψαν μόνο την εντολή της εισαγωγής εικόνας. Σημαντικό ρόλο στο παρόν σενάριο κατέχει η συνεργασία και η αλληλεπίδραση μεταξύ των παιδιών, καθώς φάνηκε ότι λειτούργησε ομαλά και όντως αποτέλεσε αρωγό στη γνωστική πορεία τους. Ένα παράδειγμα συνεργασίας μεταξύ των παιδιών φανερώνεται στη δημιουργία της αφίσας όταν ένα παιδί έγραψε πρώτα το κείμενο και μετά πάτησε μία εντολή μορφοποίησης ξεχνώντας να επιλέξει πρώτα το κείμενο που ήθελε να μορφοποιήσει και τότε το παιδί συνεργάτης του τού είπε *“Πρώτα κάνουμε αυτό (επιλογή) για να μεγαλώσουν τα γράμματα”*, (Υ. 4).

5. Συμπεράσματα

Από την εφαρμογή του εκπαιδευτικού σεναρίου δεν φάνηκε να υπάρχουν μεγάλες δυσκολίες κατά την εμπλοκή των νηπίων με το λογισμικό ΕΚ. Η μόνη έννοια που φάνηκε να δημιουργήσει σύγχυση στα παιδιά είναι η εντολή της έντονης γραφής. Μία ακόμη δυσκολία που εντοπίστηκε αφορούσε στη λεπτή κινητικότητα των νηπίων (πχ. επιλογή λέξης στον ΕΚ). Γενικότερα, τα νήπια φάνηκε να παρουσιάζουν μαθησιακή πρόοδο μετά την εφαρμογή του σεναρίου και ανέφεραν ότι θα ήθελαν να χρησιμοποιήσουν πάλι το λογισμικό, ενώ ήταν ιδιαίτερα θετικά προς το ενδεχόμενο χρήσης του λογισμικού στην τάξη τους.

Βιβλιογραφία

- Barrera, M. T., Rule, A. C., & Diemart, A. (2001). The Effect of Writing with Computers versus Handwriting on the Writing Achievement of First-graders. *Information Technology in Childhood Education Annual, 2001* (1), 215-229.
- Beck, N., & Fetherston, T. (2003). The effects of incorporating a word processor into a year three writing program. *Information Technology in Childhood Education Annual, 2003*(1), 139-161.
- Ben-Ari, M. (1999). Bricolage Forever! PPIG-11 Workshop, 53-57.
- Bruillard, E. (2004). *From the didactics of computer science towards the didactics of instrumental activities with ICT*. Paper presented at the 2nd Panhellenic Conference with international participation "Didactics of Informatics", Volos.
- ΔΕΠΠΣ (2001). *Διαθεματικό Ενιαίο Πλαίσιο Προγραμμάτων Σπουδών*. Αθήνα: Παιδαγωγικό Ινστιτούτο, Ανακτήθηκε στις 5 Μαρτίου 2011 από <http://www.pi-schools.gr/programs/depps>
- Javris, H. (1997). Word processing and writing skills: practical applications to language teaching text books. *British Journal of Educational Technology, 28*(3), 165-175.
- Ιωσηφίδης, Θ. (2008). *Ποιοτικές μέθοδοι έρευνας στις κοινωνικές επιστήμες*. Αθήνα: Κριτική.
- Mack, L. R., Lewis, H. C., & Carroll, M. (1983). Learning to Use Word Processors: Problems and Prospects. *ACM Transactions on Office Information Systems, 1* (3), 254-271.
- Mumtaz, S., & Hammond, M. (2002). The word processor re-visited: observations on the use of the word processor to develop literacy at key stage 2. *British Journal of Educational Technology, 33*(3), 345-347.
- Van Leeuwen, C. A., & Gabriel, M. A. (2007). Beginning to write with word processing: Integrating writing process and technology in a primary classroom. *The Reading Teacher, 60* (5), 420-429.
- Yeshno, T., & Ben-Ari, M. (2001). Salvation for Bricoleurs. In G. Kadoda (Ed). 13th Workshop of the Psychology of Programming Interest Group (pp. 225-235). Bournemouth UK.
- Ψηφιακό Σχολείο (2011). Νέο Πιλοτικό Πρόγραμμα Σπουδών για την Προσχολική Πρώτη Σχολική ηλικία. Ανακτήθηκε στις 10 Σεπτεμβρίου 2012 από <http://digital.school.minedu.gov.gr>