

## **«Αξιολόγηση του εκπαιδευτικού λογισμικού που σχεδίασε και προτείνει το Παιδαγωγικό Ινστιτούτο για το μάθημα της γλώσσας των τάξεων Α' και Β' Δημοτικού»**

**Βλέτση Κατερίνα<sup>1</sup>, Παπαϊωάννου Παναγιώτα<sup>2</sup>**

<sup>1</sup> Εκπαιδευτικός Πρωτοβάθμιας Εκπαίδευσης  
KaterinaV91@yahoo.com

<sup>2</sup> Εκπαιδευτικός Πρωτοβάθμιας Εκπαίδευσης, 2<sup>ο</sup> Δημοτικό Σχολείο Σηπιάδος-  
Προμυρίου  
panhappoc1@yahoo.com

### **ΠΕΡΙΛΗΨΗ**

Σκοπός της παρούσας έρευνας είναι η αξιολόγηση του πιστοποιημένου από το Παιδαγωγικό Ινστιτούτο λογισμικού για το μάθημα της Γλώσσας των τάξεων Α' και Β' Δημοτικού, αξιολόγηση η οποία πραγματοποιήθηκε τόσο από εκπαιδευτικούς ως ειδήμονες όσο και από μαθητές. Η έρευνα πραγματοποιήθηκε ακολουθώντας την ποιοτική προσέγγιση και στηρίχτηκε στην παρατήρηση της αλληλεπίδρασης 8 μαθητών και μαθητριών των προαναφερθέντων τάξεων κατά την εφαρμογή του συγκεκριμένου λογισμικού. Αρχικά, έγινε ο διαχωρισμός των χαρακτηριστικών που θα αξιολογούσαν ξεχωριστά οι μαθητές και οι εκπαιδευτικοί ως ειδήμονες. Στη συνέχεια, δημιουργήθηκαν δραστηριότητες βασισμένες στο λογισμικό που θα οδηγούσαν στην αξιολόγηση των χαρακτηριστικών του από τους μαθητές. Πριν την έναρξη της αξιολόγησης και αμέσως μετά από αυτή, δόθηκε ένα ερωτηματολόγιο που αφορούσε τη σχέση των μαθητών με τις Τ.Π.Ε. και τις εντυπώσεις τους από τη διαδικασία. Η παρούσα έρευνα κατέληξε στο συμπέρασμα ότι το συγκεκριμένο λογισμικό μπορεί να αποτελέσει ένα πρόσθετο εργαλείο στα χέρια του εκπαιδευτικού της Α' και Β' τάξης του δημοτικού για τη διδασκαλία της Γλώσσας. Σε καμία περίπτωση, όμως, δεν μπορεί να αξιοποιηθεί αυτοδύναμα για την επίτευξη των στόχων του μαθήματος της Γλώσσας.

**ΛΕΞΕΙΣ ΚΛΕΙΔΙΑ:** Λογισμικό, Γλώσσα, Α'-Β' Δημοτικού, Αξιολόγηση, Τ.Π.Ε.

### **ΤΟ ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΟ ΛΟΓΙΣΜΙΚΟ ΚΑΙ Η ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΤΟΥ**

Οι Νέες Τεχνολογίες έχουν εισαχθεί σε πολλούς τομείς της ζωής, με σκοπό να την διευκολύνουν και να την εξελίσουν. Ένας από αυτούς τους τομείς είναι και η εκπαίδευση. Η ανάπτυξη της εκπαιδευτικής τεχνολογίας, μεγάλο μέρος της οποίας κατέχουν τα εκπαιδευτικά λογισμικά, μπορεί να συμβάλει ουσιαστικά στην ποιοτική αναβάθμιση της εκπαιδευτικής και μαθησιακής διαδικασίας.

Έχουν γίνει αρκετές προσπάθειες ορισμού του εκπαιδευτικού λογισμικού. Ο Μικρόπουλος αναφέρει χαρακτηριστικά:

«Εκπαιδευτικό λογισμικό, με την αυστηρή έννοια του όρου, θεωρείται το λογισμικό που εμπεριέχει διδακτικούς στόχους, ολοκληρωμένα σενάρια, αλληγορίες με παιδαγωγική σημασία, και κυρίως επιφέρει συγκεκριμένα διδακτικά και μαθησιακά αποτελέσματα.» (Μικρόπουλος, 2000:41)

Οι Παναγιωτακόπουλος κ.ά. (2003) θεωρούν το εκπαιδευτικό λογισμικό ως μέσο της εκπαιδευτικής τεχνολογίας που δημιουργείται, προκειμένου να ικανοποιηθούν οι στόχοι που τίθενται κάθε φορά για τη μαθησιακή διαδικασία. Θεωρούν ότι μπορεί να χρησιμοποιηθεί είτε για να υποστηριχθεί η διδασκαλία είτε ως βοηθητικό μέσο κατά την αυτοδιδασκαλία ενός εκπαιδευόμενου.

Ωστόσο, προκειμένου το εκπαιδευτικό λογισμικό να θεωρηθεί αποτελεσματικό μαθησιακό εργαλείο και να αναδειχθεί η εκπαιδευτική του αξία, θα πρέπει να υποβληθεί σε μια διαδικασία αξιολόγησης. Η διαδικασία αυτή δεν είναι εύκολο να οριστεί, καθώς εμπλέκονται πολλοί παράγοντες. Ωστόσο, οι Παναγιωτακόπουλος κ.ά. (2003) αποπειράθηκαν να ορίσουν την αξιολόγηση ως «συστηματική συλλογή, ανάλυση και ερμηνεία πληροφοριών για οποιαδήποτε πλευρά ενός προϊόντος, με στόχο τη διαπίστωση της αποτελεσματικότητας και της αποδοτικότητάς του ή την εκτίμηση οποιωνδήποτε άλλων παραμέτρων που σχετίζονται με την εφαρμογή του.» (Παναγιωτακόπουλος κ.ά., 2003:82)

Εκτός από τον ορισμό, η ίδια η διαδικασία αξιολόγησης του εκπαιδευτικού λογισμικού είναι μια δύσκολη διαδικασία καθώς, για να πραγματοποιηθεί, πρέπει να ληφθεί υπόψη ένα πλήθος παραγόντων που αφορούν τόσο την παιδαγωγική-διδακτική όσο και την τεχνολογική αξιολόγηση του λογισμικού. Επομένως, απαιτείται η συμμετοχή μιας ομάδας ειδικών τόσο στον παιδαγωγικό-διδακτικό τομέα όσο και στον τεχνολογικό, ώστε η αξιολόγηση του εκπαιδευτικού λογισμικού να είναι όσο το δυνατό πιο πλήρης και αξιόπιστη.

## **Η ΈΡΕΥΝΑ**

### **Σκοπός**

Σκοπός της παρούσας έρευνας είναι η αξιολόγηση του λογισμικού, που δημιουργήθηκε και προτείνεται από το Παιδαγωγικό Ινστιτούτο για το μάθημα της Γλώσσας των τάξεων Α' και Β' Δημοτικού.

### **Μεθοδολογία**

Η έρευνα πραγματοποιήθηκε ακολουθώντας την ποιοτική προσέγγιση. Πρόκειται για μια ευέλικτη μέθοδο, που μέσα από τα ερωτήματα που θέτει, βοηθά στο να διαμορφωθεί μια συνολική εικόνα της κοινωνικής πραγματικότητας και του πλαισίου, μέσα στο οποίο παρατηρούνται οι όποιες συμπεριφορές. Θεωρείται η πιο ενδεδειγμένη μεθοδολογία, για να δοθούν απαντήσεις στα ερωτήματα «Γιατί» και «Πώς» των φαινομένων (Ιωσηφίδης, 2003).

### **Συμμετέχοντες**

Την ομάδα των συμμετεχόντων συγκρότησαν με τυχαία δειγματοληψία μαθητές των Α' και Β' τάξεων του Δημοτικού, 4 αγόρια και 4 κορίτσια. Οι 4

μαθητές φοιτούν σε τριθέσιο δημοτικό σχολείο της ευρύτερης περιοχής της Μαγνησίας, ενώ οι υπόλοιποι 4 σε εξαθέσια εντός της πόλης του Βόλου. Επίσης, στο σύνολό τους δήλωσαν πως έχουν ηλεκτρονικό υπολογιστή ή τάμπλετ στο σπίτι και πως το χρησιμοποιούν συχνά.

### **Μέσα και διαδικασία συλλογής δεδομένων**

Η μέθοδος που χρησιμοποιήθηκε για τη συλλογή των δεδομένων, που ήταν απαραίτητα για την αξιολόγηση του λογισμικού, ήταν η χρήση ερωτηματολογίου πριν και μετά την εφαρμογή της αξιολόγησης και η παρατήρηση. Μέσω αυτής καθίσταται εφικτή η μελέτη των κινήτρων των υποκειμένων, που τα ωθούν σε συγκεκριμένες συμπεριφορές (Ιωσηφίδης, 2003).

Αρχικά, συνετάχθη το κατάλληλο πλάνο αξιολόγησης του λογισμικού για κάθε τάξη. Αυτό περιελάμβανε ένα σύντομο ερωτηματολόγιο, που έπρεπε να συμπληρωθεί από τους μαθητές και αφορούσε στην κατοχή ή όχι Η/Υ στο σπίτι, στην ενασχόλησή τους με παρόμοιο λογισμικό στο παρελθόν, καθώς και στις εντυπώσεις τους μετά την ολοκλήρωση της διαδικασίας σχετικά με την παρούσα εφαρμογή. Επίσης, περιείχε ένα πλήθος δραστηριοτήτων, που έδιναν εντολές προς διεκπεραίωση στους μαθητές.

Κατά τη διάρκεια της διαδικασίας, προτιμήθηκε η συνεργατική προσέγγιση της γνώσης. Οι μαθητές δούλεψαν ανά δύο σε έναν υπολογιστή, ώστε να καταστεί εφικτή η αξιολόγηση κι αυτής της δυνατότητας. Οι μαθητές συνεργάστηκαν, αλληλοβοηθήθηκαν και υποστήριξαν τον συμμαθητή τους. Παρατηρούνταν και καταγράφονταν οι αντιδράσεις, οι κινήσεις, τα σχόλια των μαθητών, καθώς και η πρόοδός τους σχετικά με τις δραστηριότητες.

## **ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ**

### **Αξιολόγηση λογισμικού από τους μαθητές**

#### **Διεπιφάνεια Χρήσης**

Η απαίτηση για απομνημόνευση πληροφοριών από τον μαθητή είναι αρκετά περιορισμένη. Τα ονόματα ή άλλες πληροφορίες που πιθανόν θα χρειαστεί να απομνημονεύσει, ώστε να προβεί στις επόμενες ενέργειες, είναι λίγες και εντοπίζονται κυρίως στις ιστορίες ή τους μύθους, η αφήγηση των οποίων γίνεται με τρόπο εύληπτο και κατανοητό για τους μαθητές.

Η εκτέλεση των ενεργειών, όπως ο τρόπος εισαγωγής δεδομένων, είναι συγκεκριμένος για κάθε δραστηριότητα. Συνήθως, γίνεται χρήση του ποντικιού επιλέγοντας την πληροφορία που επιθυμεί από μια λίστα επιλογών ή με τη μέθοδο «drag and drop», επιλέγοντας δηλαδή, και αφήνοντας το επιλεγμένο αντικείμενο στην κατάλληλη θέση. Η εισαγωγή δεδομένων με το πληκτρολόγιο χρησιμοποιείται για τη συμπλήρωση ορισμένων κενών με δίψηφα φωνήεντα, πινακίδων, καρτών και για τη δημιουργία ποιημάτων. Όπως προαναφέρθηκε όμως, δεν επαφίεται στον χρήστη η επιλογή για τον τρόπο εκτέλεσης κάθε ενέργειας.

Ο τρόπος χειρισμού των πολυμέσων, όπως η εκκίνηση, η επανεκκίνηση, η διακοπή, η παύση, είναι σχετικά απλός για το μαθητή. Από την εφαρμογή του λογισμικού αποδείχθηκε ότι το πλήκτρο εκκίνησης της αφήγησης φάνηκε να

μπερδεύει τους μαθητές με το εικονίδιο μετάβασης στην επόμενη σελίδα, καθώς ήταν ακριβώς το ίδιο. Τα πολυμέσα έχουν ρόλο υποστηρικτικό, ενισχυτικό και συμπληρωματικό στην παρουσίαση και επεξήγηση των εννοιών. Η ποιότητα των βίντεο (ευκρίνεια, φωτεινότητα, ήχος, εικόνα, ταχύτητα, μέγεθος παραθύρου) είναι πολύ ικανοποιητική, όπως και η ποιότητα των εικόνων και του ήχου (ομιλία, μουσική). Η χρήση τους βρίσκεται σε ισορροπία και είναι ποιοτική και λειτουργική. Η μη κατάχρησή τους έχει ως αποτέλεσμα το διδακτικό περιεχόμενο να μην επισκιάζεται και η προσοχή του μαθητή να προσελκύεται προς αυτό.

Ωστόσο, ο μαθητής δεν έχει τη δυνατότητα εναλλακτικής πρόσβασης στην πληροφορία. Αυτό σημαίνει ότι για τις πληροφορίες που του παρέχονται με ήχο ή βίντεο δεν υπάρχει εναλλακτικός τρόπος παρουσίασης, π.χ. με γραπτό κείμενο. Έτσι, σε περίπτωση προβλήματος ή έλλειψης μιας συσκευής (ηχεία), η χρήση του λογισμικού καθίσταται αδύνατη.

Τα χαρακτηριστικά των πολυμέσων που χρησιμοποιούνται σε όλα τα τμήματα του εκπαιδευτικού λογισμικού διακρίνονται από συνέπεια και ομοιομορφία. Ο τρόπος χρήσης διαφορετικών γραμματοσειρών, μεγεθών και χρωμάτων του κειμένου είναι ορθολογικός. Για παράδειγμα, η λάθος συμπλήρωση των κενών μιας δραστηριότητας επισημαίνεται συνήθως από το κόκκινο χρώμα της γραμματοσειράς. Επιπλέον, τα σύμβολα και τα σχέδια χρησιμοποιούνται με συνέπεια και συνέχεια σε κάθε ενότητα του λογισμικού, ώστε να μην αποπροσανατολίζουν τον μαθητή. Ωστόσο, δεν παρέχεται η δυνατότητα αλλαγής των παραμέτρων παρουσίασης των διάφορων μέσων από τον χρήστη είτε αυτός είναι ο δάσκαλος είτε ο μαθητής.

Η βοήθεια που προσφέρεται στο χρήστη δεν περιλαμβάνει γλωσσάρι όρων και ονομάτων. Δεν παρέχεται, δηλαδή, η δυνατότητα ανεύρεσης και επεξήγησης όρων στους μαθητές, ώστε να καταφύγουν σ' αυτό σε περίπτωση που κάτι τους έχει διαφύγει ή που δε γνωρίζουν κάτι.

Επίσης, παρατηρήθηκε ότι υπήρχε η δυνατότητα ελέγχου της ροής της πληροφορίας και του τρόπου εξέλιξης, καθώς ως επί το πλείστον μπορούσαν να περιγηθούν άνετα στα παράθυρα και στους ψηφιακούς χώρους του λογισμικού. Πιο συγκεκριμένα, οι οθόνες του λογισμικού δεν άλλαζαν αυτόματα μετά την πάροδο συγκεκριμένου χρονικού διαστήματος, αλλά ύστερα από εντολή του χρήστη χρησιμοποιώντας τα εικονίδια πλοήγησης ή κάνοντας απλό κλικ. Με αυτό τον τρόπο ήταν σε θέση να ακούσουν εκ νέου ή να διακόψουν προσωρινά την αφήγηση και τις οδηγίες κάθε δραστηριότητας ή ακόμη και να τις παραλείψουν.

Η χρήση των εικονιδίων και των συμβολισμών ήταν οικεία για τους μαθητές με εξαίρεση τα εικονίδια έναρξης  στην αφήγηση ενός παραμυθιού. Όσον αφορά στο κείμενο, τα γραφικά, τους ήχους και τη μουσική διαπιστώθηκε ότι προσέλκυσαν το μαθητικό ενδιαφέρον, γεγονός που επιβεβαιώνουν οι εκφράσεις ενθουσιασμού τους (« Ααα!», «Τι ωραίο, κυρία!») και τους παρακίνησαν να συνεχίσουν την ενασχόλησή τους με το εκπαιδευτικό λογισμικό.

Κατά τη διάρκεια της εκτέλεσης των δραστηριοτήτων οι μαθητές πολύ συχνά κατέφευγαν στη βοήθεια της νεράιδας, η οποία ήταν διαθέσιμη σε κάθε οθόνη, προκειμένου να καθοδηγηθούν σωστά. Επιπλέον, σε ορισμένες περιπτώσεις επενέβαινε στη διαδικασία, ώστε να υποδείξει και να αποτρέψει το λάθος προτρέποντάς τους να επιχειρήσουν ξανά. Το γεγονός ότι χρειάστηκε επιπλέον και η επέμβαση του εκπαιδευτικού για την επεξήγηση ορισμένων δραστηριοτήτων δηλώνει πως η βοήθεια δεν ήταν αρκετά αποτελεσματική και πλήρης. Παράδειγμα αποτελεί η δραστηριότητα «Τοποθέτησε τα ζώα» στην ενότητα της «Κοκκινোসκουφίτσας», στην οποία οι μαθητές δεν μπορούσαν να κατανοήσουν ποια ζώα έπρεπε να επιλέξουν και χρειάστηκε η παρέμβαση του εκπαιδευτικού. Επιπλέον, κρίνεται απαραίτητη η δυνατότητα υπενθύμισης βασικών γραμματικών όρων, μιας και κάποιοι από τους χρήστες τους αναζήτησαν χωρίς αποτέλεσμα, όπως στη δραστηριότητα «Η γιαγιά διαλέγει φαγητά» στην υποενότητα «Το γλέντι!», όπου οι μαθητές δε θυμόντουσαν τη σημασία του όρου «δίψηφα σύμφωνα», καθώς και ποια ήταν αυτά.

Όσον αφορά στα κείμενα, ως επί το πλείστον ήταν ευανάγνωστα και εύληπτα από τους μαθητές, με εξαίρεση δύο περιπτώσεις, στις οποίες διαπιστώθηκε ιδιαίτερη δυσκολία ως προς την ανάγνωση των προτάσεων. Αυτό οφείλεται στην έλλειψη επαρκούς αναγνωστικής ικανότητας, που χαρακτηρίζει τους μαθητές αυτούς.

Το λεξιλόγιο κρίνεται πλούσιο, ομοιογενές με γραμματική και συντακτική συνέπεια και αποφεύγεται η χρήση τεχνικής ορολογίας. Οι μαθητές φάνηκαν να κατανοούν το περιεχόμενο των κειμένων, χωρίς να εκδηλώσουν απορίες σχετικά με τη σημασία των λέξεων ή εκφράσεων που συνάντησαν. Να σημειωθεί πως απάντησαν θετικά στην ερώτηση του ερωτηματολογίου σχετικά με το αν κατανόησαν όλες τις λέξεις που συνάντησαν, κατά την ενασχόλησή τους με το λογισμικό. Επίσης, απουσίαζε ορολογία σχετική με τους υπολογιστές από τις οδηγίες προς το μαθητή ή η χρήση τεχνικών όρων χωρίς επεξήγηση. Δυνατότητα εξόδου από το σύστημα δινόταν μόνο από την αρχική οθόνη (μενού με παράθυρα) και οι μαθητές δεν μπορούσαν να εξέλθουν απευθείας από το σύστημα. Ωστόσο, δυνατότητα επιστροφής στην αρχική οθόνη υπήρχε πατώντας επαναλαμβανόμενα το εικονίδιο για μετάβαση στην προηγούμενη οθόνη. Οι μαθητές δεν παρουσίασαν καμία δυσκολία στις δραστηριότητες αυτές.

Αφενός, η χρήση πολυμέσων παρουσιάζει υποστηρικτικό και ενισχυτικό ρόλο ως ένα βαθμό, καθώς προειδοποιείται ο χρήστης σε περίπτωση λάθους ή ενημερώνεται για το τι πρέπει να κάνει σε κάθε δραστηριότητα. Παραδείγματα αποτελούν οι ήχοι επιβεβαίωσης - απόρριψης κατά τη συμπλήρωση των δραστηριοτήτων, οι κινήσεις των εικόνων που προτρέπουν τους μαθητές να τις επιλέξουν, γεγονός που παράλληλα αποτελεί άμεση μορφή ανατροφοδότησης. Αφετέρου, απουσιάζει η παροχή εναλλακτικής διαδρομής ή της υπενθύμισης κάποιου κανόνα για την εύρεση της σωστής απάντησης. Οι μαθητές απάντησαν θετικά σχετικά με το αν τους φάνηκαν χρήσιμες οι οδηγίες της νεράιδας με εξαίρεση την άσκηση με τα δίψηφα σύμφωνα, η οποία προαναφέρθηκε. Επιπροσθέτως, η παρουσιαζόμενη πληροφορία μέσα από

τα διάφορα στοιχεία πολυμέσων δεν παρέχεται και σε μορφή απλού κειμένου, ώστε να δίνεται η δυνατότητα εναλλακτικής πρόσβασης στην πληροφορία στον χρήστη σε περίπτωση προβλήματος ή έλλειψης μιας συσκευής πολυμέσων (π.χ. ηχεία).

#### **Λειτουργικότητα**

Οι μαθητές χρησιμοποίησαν με ευκολία τις βασικές λειτουργίες του λογισμικού, τις εφαρμογές πολυμέσων και τη βοήθεια που αυτό προσφέρει. Χωρίς να αφιερώσουν πολύ χρόνο κατάφεραν να αντιληφθούν το πώς μεταφερόμαστε στις δραστηριότητες, στην προηγούμενη ή επόμενη σελίδα, τη σημασία των εικονιδίων. Επίσης, σε δραστηριότητες που η νεράιδα δεν έπαιρνε το λόγο, για να τους υποδείξει τι έπρεπε να κάνουν, τα παιδιά την αναζητούσαν και την επέλεγαν, ώστε να την ακούσουν. Ως επί το πλείστον, εύκολη διαπιστώθηκε γι' αυτά και η εφαρμογή του συνόλου των πολυμεσικών στοιχείων του λογισμικού.

Δυσκολία παρουσιάστηκε μόνο σε δραστηριότητες που απαιτούσαν την εισαγωγή δεδομένων με πληκτρολόγηση και σ' αυτές αφιερώθηκε περισσότερος χρόνος. Μολονότι η πληκτρολόγηση με τη χρήση πεζών και κεφαλαίων γραμμάτων, όπως και ο τονισμός των λέξεων, αποτελούν στόχους του Αναλυτικού Προγράμματος Σπουδών της Πληροφορικής για τους μαθητές των δύο πρώτων τάξεων του Δημοτικού (Υ.Π.Ε.Π.Θ., 2003), ένα μέρος των μαθητών δεν ήταν σε θέση να συμπληρώσει γρήγορα και σωστά τα γράμματα και τις λέξεις, που έπρεπε. Γι' αυτό, θα μπορούσαν να μεριμνήσουν οι δημιουργοί, ώστε να ζητείται μεν η εισαγωγή δεδομένων με τη μορφή γραμμάτων ή μικρών λέξεων, αλλά χωρίς την ανάγκη εισαγωγής τόνων.

Επιπρόσθετα, ο χάρτης πλοήγησης δεν αποδείχθηκε ιδιαίτερα αποτελεσματικός και εύχρηστος, καθώς, όταν κλήθηκαν να τον χρησιμοποιήσουν για εναλλακτική μετάβαση σε υποενότητες της εφαρμογής, οι μαθητές δεν ανταποκρίθηκαν ικανοποιητικά. Μάλιστα, δυσκολία παρουσίασε το σύνολο των συμμετεχόντων και των δύο τάξεων.

### **ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΤΟΥ ΛΟΓΙΣΜΙΚΟΥ ΑΠΟ ΤΟΥΣ ΕΙΔΗΜΟΝΕΣ**

#### **Διδακτικό Περιεχόμενο**

Ως προς τη συμβατότητα του περιεχομένου του λογισμικού, αξιολογώντας το με την ιδιότητα του ειδήμονα παρατηρήθηκε ότι εναρμονίζεται σε γενικές γραμμές με το Διαθεματικό Ενιαίο Πλαίσιο Προγραμμάτων Σπουδών και το Αναλυτικό Πρόγραμμα Σπουδών της Γλώσσας της Α' και Β' Δημοτικού (Υ.Π.Ε.Π.Θ., 2003), στο πλαίσιο του οποίου χρησιμοποιείται, καθώς εξυπηρετεί τους στόχους που τίθενται από αυτό. Πιο συγκεκριμένα, το λογισμικό παρέχει στους μαθητές ευκαιρίες ανάγνωσης όχι μόνο μεμονωμένων λέξεων, αλλά σταδιακά και λεκτικών συνόλων και προτάσεων, ακρόασης και κατανόησης κειμένων, όπως είναι τα παραμύθια που αφηγείται η νεράιδα κατά την εισαγωγή στην εκάστοτε θεματική ενότητα, επισήμανσης του συγγραφέα και των τίτλων των βιβλίων, αποτύπωσης των σκέψεων των χρηστών προφορικά ή γραπτά, εξιστόρησης γεγονότων με χρονολογική σειρά, επαφής με διαφορετικές μορφές γραπτού λόγου, όπως είναι το ποίημα, ένα γράμμα, μια

κάρτα ευχών, ένα παραμύθι, εξάσκησης της φωνημικής τους επίγνωσης. Όλα αυτά αποτελούν βασικούς στόχους των δύο πρώτων τάξεων του δημοτικού για το μάθημα της Γλώσσας.

Εντούτοις, δεν προωθείται σε μεγάλο βαθμό ο προφορικός λόγος ούτε η δεξιότητα γραφής, καθώς οι μαθητές είτε πληκτρολογούν τα δεδομένα είτε καλούνται να τα σύρουν στη σωστή τους θέση. Επιπλέον, η δεξιότητα χειρισμού του λεξικού δεν υποστηρίζεται, διότι δεν υπάρχει κάποιο λεξικό ανεύρεσης γραμματικών κανόνων ή φαινομένων ή ακόμη και άγνωστων λέξεων.

Περιορισμένο κρίνεται το λογισμικό ως προς την ποικιλία των δραστηριοτήτων που αφορούν τη γραμματική και το συντακτικό. Επιπρόσθετα, βρίσκεται σε συμφωνία με το πολιτισμικό και ηθικό πλαίσιο της παιδείας μας και της κοινωνίας γενικότερα, καθώς τηρεί τις αξίες της κοινωνικής και πολιτισμικής ισότητας, της ανοχής στο διαφορετικό και της ειρηνικής συμβίωσης.

Σχετικά με τις εναλλακτικές μορφές του περιεχομένου, παρατηρήθηκε πως υπάρχουν ελάχιστες μονάχα περιπτώσεις που αυτές παρουσιάζονται συμπληρώνοντας και εμπλουτίζοντας τη διδακτέα ύλη, όπως για παράδειγμα, στην αφήγηση των παραμυθιών από τη νεράιδα, όπου εκτός από την προφορική, ο χρήστης έχει τη δυνατότητα και της οπτικής επαφής με αυτά, όχι μόνο με τη μορφή κειμένου, αλλά και σκίτσου. Προσπάθεια σημειώνεται και ως προς τη συσχέτιση των γνώσεων από διαφορετικές επιστημονικές περιοχές με το αντικείμενο της Γλώσσας.

Το περιεχόμενο κρίνεται αμερόληπτο και αντικειμενικό, επιστημονικά σωστό, δίχως στερεοτυπικά στοιχεία και ανακρίβειες, καθώς αποφεύγονται οι μη τεκμηριωμένες απόψεις για γεγονότα και καταστάσεις που αφορούν τις διάφορες κοινωνικές και πολιτισμικές ομάδες, όπως και η μονομερής, άνιση ή επιλεκτική παρουσίαση πληροφοριακών στοιχείων.

Η πραγματικότητα που παρουσιάζεται κατά την εξέλιξη των ιστοριών είναι ρεαλιστική. Οι δημιουργοί δεν προβαίνουν σε εξάρσεις ή υπερβολές, αλλά την αποδίδουν πιστά παρά την ύπαρξη παραμυθιακών και φανταστικών στοιχείων.

Επιπρόσθετα, η πληροφορία που παρέχει το λογισμικό κρίνεται έγκυρη, ενημερωμένη και σύγχρονη, καθώς τα γραμματικά φαινόμενα στα οποία εξασκούνται οι μαθητές συνάδουν με τις επιταγές του ισχύοντος Αναλυτικού Προγράμματος Σπουδών για το μάθημα της Γλώσσας (Υ.Π.Ε.Π.Θ., 2003). Ωστόσο, δεν καλύπτεται πλήρως η τεκμηρίωση του περιεχομένου, καθώς δεν αναφέρονται οι πηγές από τις οποίες προέρχονται τα αποσπάσματα των παραμυθιών.

Στο λογισμικό παρέχεται πληροφορία της οποίας η πυκνότητα και η ποσότητα βρίσκεται σε αντιστοιχία με την ηλικία, το γνωστικό υπόβαθρο των μαθητών στους οποίους απευθύνεται, όπως και με τους μαθησιακούς στόχους, οι οποίοι τίθενται, ώστε να μπορεί να αφομοιωθεί η πληροφορία και να κατακτηθούν οι στόχοι.

Η γλώσσα που χρησιμοποιείται είναι απλή, τα κείμενα είναι ευανάγνωστα με γραμματική και συντακτική συνέπεια, απουσία λαθών και μικρές προτάσεις, με εξαίρεση κάποιες περιπτώσεις μακροπερίοδου λόγου.

Όσον αφορά την οργάνωση και τη δομή, το περιεχόμενο είναι οργανωμένο και δομημένο σε εμφανείς ενότητες με λογική αλληλουχία και αποφεύγεται η αποσπασματική παρουσίασή του. Επιπλέον, ο ρυθμός είναι ο απαραίτητος και βοηθάει το μαθητή να μεταβεί ομαλά και αβίαστα από το ένα γραμματικό φαινόμενο στο άλλο καλλιεργώντας σταδιακά συγκεκριμένες γλωσσικές δεξιότητες και συντελώντας στη συνειδητοποίηση συγκεκριμένων εννοιών, όπως είναι η διάκριση ενός φθόγγου, κ.ά.

#### **Διδακτική/Παιδαγωγική Μεθοδολογία**

Παρατηρώντας τους μαθητές καθ' όλη τη διάρκεια της διαδικασίας, αλλά και συζητώντας μαζί τους διαπιστώθηκε ότι εντόπισαν πλήθος γνώριμων, καθημερινών εμπειριών. Χαρακτηριστικά ανέφεραν το παραμύθι που πήραν ως δώρο στα γενέθλιά τους, τα φαγητά που ετοιμάζει η γιαγιά για το γιορτινό τραπέζι, τις εκδρομές που πηγαίνουν στην εξοχή. Οι εμπειρίες αυτές τους ώθησαν στο να συμμετέχουν ενεργά και να δείχνουν πραγματικό ενδιαφέρον για το εκπαιδευτικό λογισμικό.

Αναφορικά με τον καθορισμό και την επίτευξη των στόχων, σημειώνεται αντιστοιχία ανάμεσα στους μαθησιακούς στόχους, τις δραστηριότητες και τα παραδείγματα που τίθενται. Οι χρήστες δεν ενημερώνονται κατάλληλα για τις προαπαιτούμενες γνώσεις και δεξιότητες, ώστε να αξιοποιήσουν αποτελεσματικά το λογισμικό. Ωστόσο, εξαιτίας της σπειροειδούς μορφής των δραστηριοτήτων, δίχως τις προαπαιτούμενες γνώσεις, οι μαθητές δεν είναι σε θέση να προβούν στη διεκπεραίωσή τους.

Εν συνεχεία, η κριτική σκέψη αξιολογείται πως δεν καλλιεργείται, διότι δεν παρέχονται ευκαιρίες στους μαθητές, όπου με αυθεντικές δραστηριότητες θα είναι σε θέση να κρίνουν την ορθότητα και τη γνησιότητα των παρεχόμενων πληροφοριών.

Όσον αφορά την παιδαγωγική αντίληψη για τη μάθηση και τη διδασκαλία, το παρόν λογισμικό ενσωματώνοντας εφαρμογές πολυμέσων προσφέρει στο χρήστη ένα περιβάλλον για την οικοδόμηση της γνώσης, καθώς παρέχει πληροφορίες μέσα από διαφορετικά οπτικοακουστικά μέσα, όπως είναι οι εικόνες, οι ήχοι, η μουσική, τα γραπτά μηνύματα, οι οποίες βρίσκονται σε ισορροπία ποιοτική και ποσοτική εξυπηρετώντας σαφείς παιδαγωγικούς και γλωσσικούς στόχους. Επιπρόσθετα, υπάρχει δυνατότητα και συνεργατικής προσέγγισης της γνώσης, στην περίπτωση που ο εκπαιδευτικός επιθυμεί την ομαδική ή εταιρική διεκπεραίωση των δραστηριοτήτων, όπως συνέβη και στη δική μας περίπτωση. Παρά το γεγονός πως οι δραστηριότητες προορίζονται για εξατομικευμένη διδασκαλία, παρατηρήθηκε πως αναπτύχθηκε κλίμα συνεργασίας μεταξύ των μαθητών, οι οποίοι βοηθούσαν και αλληλοσυμπλήρωναν ο ένας τον άλλον. Επομένως, η εφαρμογή δημιουργεί κίνητρα, προκαλεί και ενθαρρύνει την ενεργητική, τη συνεργατική, τη διερευνητική και τη δημιουργική προσέγγιση της γνώσης.



### **Σχεδίαση και Δόμηση Περιεχομένου**

Το συγκεκριμένο εκπαιδευτικό λογισμικό είναι κατάλληλο για ατομική χρήση από κάθε μαθητή υπό την προϋπόθεση ότι έχει εμπειρία και κατ' επέκταση, άνεση στη χρήση των περιφερειακών συσκευών ενός ηλεκτρονικού υπολογιστή (ποντίκι, πληκτρολόγιο) και παρόμοιων λογισμικών, καθώς αυτά θεωρούνται δεδομένα από τις απαιτήσεις του λογισμικού. Επιπλέον, παρέχονται εναλλακτικές διαδρομές ανάλογα με τις προτιμήσεις του και τις προσωπικές του ανάγκες, καθώς από την αρχική ακόμα οθόνη του παρέχονται επιλογές για τη διαδρομή που επιθυμεί να ακολουθήσει. Ωστόσο, σε ορισμένα σημεία, θα πρέπει να πραγματοποιήσει τις προτεινόμενες δραστηριότητες, ώστε να προχωρήσει περαιτέρω.

Οι μαθητές ανάλογα με τη θεματική ενότητα που θα επιλέξουν μπορούν να καθοδηγηθούν προς τους προκαθορισμένους στόχους ξεκινώντας από διαφορετικά σημεία και ακολουθώντας περισσότερες από μια διαδρομές. Για παράδειγμα, μπορούν να ξεκινήσουν από οποιαδήποτε θεματική ενότητα επιθυμούν χωρίς πρώτα να έχουν ολοκληρώσει την προηγούμενη. Ακόμα και μέσα σε κάθε ενότητα είναι εκείνοι που επιλέγουν τη διαδρομή που επιθυμούν να ακολουθήσουν, εκτός από κάποια σημεία, που αποτελούν εξαιρεση, όπως προαναφέρθηκε στην προηγούμενη παράγραφο.

Εντούτοις, δεν καλλιεργείται η ικανότητα των μαθητών για αυτόνομη απόκτηση γνώσεων, αφού το λογισμικό προσφέρεται περισσότερο ως ένα είδος εξάσκησης και επανάληψης όσων διδάχτηκαν τα παιδιά στην Α' και Β' δημοτικού και αυτο-αξιολόγησης. Το γεγονός αυτό δικαιολογείται από τη μικρή ηλικία των μαθητών, ιδιαίτερα της Α' δημοτικού.

Όσον αφορά στον δάσκαλο, έχει την ευελιξία να επιλέξει την εκπαιδευτική διαδρομή που επιθυμεί σύμφωνα με τους διδακτικούς και γνωστικούς στόχους που επιθυμεί να κατακτήσουν οι μαθητές του. Αρωγός αποτελεί και το εγχειρίδιο χρήσης (manual) που παρουσιάζει τις δραστηριότητες και τους στόχους που αυτές εξυπηρετούν. Με τον τρόπο αυτό ο εκπαιδευτικός είναι πλήρως ενημερωμένος για τις εκπαιδευτικές διαδρομές που μπορεί να ακολουθήσει, πριν προχωρήσει στην επιλογή μιας από αυτές.

Οι μαθητές μπορούν να επαναλαμβάνουν μια εκπαιδευτική διαδρομή, ανάλογα με τις ανάγκες τους. Ακόμα και στην περίπτωση που έχουν ολοκληρώσει μια δραστηριότητα, μπορούν επιστρέφοντας σ' αυτή να την επαναλάβουν για περαιτέρω εξάσκηση ή για αυτο-αξιολόγηση.

Το εκπαιδευτικό λογισμικό επιτρέπει στους μαθητές να καλλιεργούν τη δημιουργικότητά τους και τη φαντασία τους. Τους ενθαρρύνει να σκέφτονται, να συγκρίνουν, να απορρίπτουν, να ερμηνεύουν και να αξιολογούν τις πληροφορίες και τις δυνατότητες που τους παρέχονται, ώστε να σχεδιάζουν το επόμενο βήμα που θα ακολουθήσουν.

### **Μαθησιακά αποτελέσματα**

Ως προς τα μαθησιακά αποτελέσματα μπορεί να υποστηριχθεί πως κρίνονται ικανοποιητικά για την εξάσκηση των μαθητών στα γραμματικά φαινόμενα, όχι όμως ως κύριο μέσο για τη διδασκαλία αυτών.

Σχετικά με τη μορφή των ασκήσεων, συναντώνται δραστηριότητες συμπλήρωσης κενών, επιλογής της σωστής λέξης-φράσης, πολλαπλής επιλογής, σειροθέτησης λέξεων, προτάσεων και εικόνων, ζωγραφικής.

Το λογισμικό εντούτοις δεν παρέχει την δυνατότητα αξιολόγησης της όλης διαδικασίας, κάτι που πρέπει να αναλάβει ο εκπαιδευτικός με τη δημιουργία και χρήση ερωτηματολογίων για τους μαθητές και φύλλου παρατήρησης, όπως και στη δική μας περίπτωση. Επιπλέον, δεν υπάρχουν ασκήσεις και δραστηριότητες που να βοηθούν τον δάσκαλο να αξιολογήσει την απόδοση των μαθητών του ή να καταλάβει τι έμαθαν αυτοί. Η αξιολόγηση από τον εκπαιδευτικό γίνεται μέσα από την παρατήρηση της ολοκλήρωσης των δραστηριοτήτων από τους χρήστες και αυτό τον βοηθάει στη διαδικασία αξιολόγησης της απόδοσης των μαθητών του.

#### **Λειτουργικότητα**

Στον τομέα της λειτουργικότητας, διαπιστώθηκε πως το λογισμικό συμβαδίζει με τις δυνατότητες, την ηλικία και το γνωστικό επίπεδο των μαθητών. Βέβαια, σε ορισμένα σημεία χρειάζεται η καθοδήγηση και η βοήθεια του εκπαιδευτικού, ώστε να γίνει κατανοητός ο τρόπος διεκπεραίωσης της δραστηριότητας. Παράλληλα, εξυπηρετούνται οι στόχοι για τους οποίους σχεδιάστηκε και υλοποιήθηκε με αποτέλεσμα την κάλυψη των εκπαιδευτικών αναγκών των χρηστών.

Όσον αφορά την καταλληλότητα των γραφικών και των ήχων που εμπεριέχονται στο λογισμικό, διαπιστώθηκε πως δρουν ιδιαίτερα υποστηρικτικά δημιουργώντας κατάλληλο μαθησιακό περιβάλλον και εξάπτοντας το ενδιαφέρον των παιδιών.

Σφάλματα, που να καθιστούν το λογισμικό μη λειτουργικό, δεν εντοπίστηκαν. Μάλιστα, σε κάθε δραστηριότητα το λογισμικό αποθηκεύει μερικώς την πρόοδο του χρήστη, προστατεύοντάς τον από ενδεχόμενες δυσλειτουργίες του λογισμικού ή και του ηλεκτρονικού υπολογιστή.

Τέλος, παρατηρήθηκε πως δυνατότητα χρήσης άδειας πρόσβασης δε διαθέτει το λογισμικό, μιας και δεν υπάρχουν συγκεκριμένα τμήματα που να μπορούν να προστατευτούν με τον τρόπο αυτό. Ως εκ τούτου ο δάσκαλος δε δύναται να μεταβάλλει τα δικαιώματα χρήσης, που είναι τα ίδια για όλους τους χρήστες.

#### **Εργαλεία δασκάλου**

Ο εκπαιδευτικός έχει τη δυνατότητα να ελέγξει τον ρυθμό εξέλιξης των δραστηριοτήτων, δηλαδή μπορεί να παρακάμψει κάποιο σημείο του λογισμικού ή μια αφήγηση που δε θέλει να ξανακούσει, όπως και μια δραστηριότητα την οποία δε θέλει να χρησιμοποιήσει.

Το περιεχόμενο του λογισμικού δεν μπορεί να εμπλουτιστεί ή να τροποποιηθεί περαιτέρω, ούτε υπάρχει η δυνατότητα αναζήτησης στοιχείων ή όρων πέραν του χάρτη πλοήγησης. Ωστόσο, υπάρχει δυνατότητα αναζήτησης, συλλογής και μεταφοράς μαθησιακού υλικού από τους διαδικτυακούς τόπους που δίνονται στην οθόνη έναρξης.

Η δημιουργία νέων εκπαιδευτικών σεναρίων κρίνεται εφικτή, καθώς ο δάσκαλος μπορεί να επιλέξει διαφορετικά μέρη του λογισμικού και να τα

παρουσιάσει με άλλο τρόπο, χρησιμοποιώντας ίσως συνοδευτικό υλικό κατά την κρίση του, με γνώμονα πάντα τους στόχους του, αλλά και τις δυνατότητες του λογισμικού. Αντίθετα, η δημιουργία τεστ εξ' ολοκλήρου μέσω του λογισμικού δεν μπορεί να υποστηριχθεί.

Τέλος, όσον αφορά την προετοιμασία που απαιτείται από την πλευρά του δασκάλου, θεωρούμε πως αυτή είναι ανάλογη του εκπαιδευτικού σεναρίου, αλλά και της εξοικείωσης που υπάρχει με το λογισμικό. Σε κάθε περίπτωση είναι αναγκαία η διεκπεραίωση των δραστηριοτήτων που πρόκειται να χρησιμοποιήσει, ώστε να έχει υπόψη τις πιθανές δυσκολίες που μπορεί να έχουν οι μαθητές του.

#### **Εργαλεία μαθητή**

Ένα άλλο πλεονέκτημα που διαπιστώθηκε στο λογισμικό είναι η δυνατότητα που προσφέρει στους χρήστες, πέρα από την ατομική εργασία, για συνεργασία με συμμαθητές κατά την διεκπεραίωση των δραστηριοτήτων. Αυτό βέβαια εξαρτάται από το διδακτικό σενάριο, αλλά και τους παιδαγωγικούς χειρισμούς του κάθε εκπαιδευτικού. Με βάση άλλωστε την ενασχόληση των μαθητών με αυτό παρατηρήσαμε πως υπήρξε συνεργασία και αλληλοβοήθεια σε αρκετές περιπτώσεις, χωρίς μάλιστα να ζητηθεί ρητά κάτι τέτοιο από εμάς ή το λογισμικό. Παρόλα αυτά, δεν παρέχονται οι δυνατότητες σύγχρονης ή ασύγχρονης επικοινωνίας (chat, forums, κ.ά.) ή ηλεκτρονικής επικοινωνίας (e-mail) με κάποιον τρόπο.

Ολοκληρώνοντας, στα περιεχόμενα του λογισμικού δεν συμπεριλαμβάνεται τετράδιο εργασιών. Τέλος, να σημειωθεί πως ενώ προβλέπεται από το λογισμικό στην ενότητα «Το εργαστήρι του δασκάλου» σύνδεση στο ίντερνετ και συνεργασία με άλλες εφαρμογές, με σκοπό τη δημιουργία ασκήσεων, στην πράξη δεν μπορεί να χρησιμοποιηθεί από τον εκπαιδευτικό.

#### **ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ**

Συνοψίζοντας, το παρόν εκπαιδευτικό λογισμικό παρουσιάζει θετικές και αρνητικές πτυχές. Στα θετικά συγκαταλέγονται η συμβατότητα με το ισχύον Α.Π.Σ. για το μάθημα της Γλώσσας και της Πληροφορικής, η ποιοτική, η ποσοτική και η λειτουργική χρήση των πολυμέσων, που το καθιστούν ελκυστικό και ενδιαφέρον για τους μαθητές, η σύνδεση με πραγματικές καταστάσεις της καθημερινής ζωής σε συνδυασμό με τις εμπειρίες που έχουν οι χρήστες σε αυτήν την ηλικία, η προώθηση αρχών και αξιών, όπως είναι η διαπολιτισμικότητα, η ειρηνική συμβίωση και συνύπαρξη, ο σεβασμός στη διαφορετικότητα (κοινωνικές ή θρησκευτικές μειονότητες, μετανάστες, κτλ.). Επιπλέον, θετική κρίνεται η προσπάθεια ενσωμάτωσης της διεπιστημονικότητας σε διάφορα σημεία των ενότητων.

Μεταβαίνοντας στα αρνητικά στοιχεία του, επισημαίνεται η χρήση δραστηριοτήτων κλειστού τύπου, η οποία λειτουργεί ανασταλτικά στη διαδικασία της μάθησης, καθώς περιορίζει την ελεύθερη έκφραση και την αυτενέργεια του μαθητή. Επίσης, δεν προάγεται η ανάπτυξη της κριτικής σκέψης, καθώς οι απαντήσεις δίνονται προς επιλογή και δεν απαιτείται ιδιαίτερη νοητική διεργασία και η αιτιολόγησή τους. Επιπρόσθετα, εξαιτίας της χρήσης

του ηλεκτρονικού υπολογιστή δε δίνεται έμφαση στην ανάπτυξη της λεπτής κινητικότητας μέσω της γραφής, δεξιοτήτας η οποία είναι απαραίτητο να καλλιεργηθεί στους μαθητές των τάξεων αυτών. Το ίδιο συμβαίνει με την καλλιέργεια της αναγνωστικής δεξιοτήτας και της ενίσχυσης του προφορικού λόγου. Ακόμη, οι δραστηριότητες που χρησιμοποιούνται είναι εφικτό να υλοποιηθούν από τον ίδιο τον εκπαιδευτικό μέσα στην τάξη, δίχως τη βοήθεια του λογισμικού.

Εν κατακλείδι, η χρήση του κρίνεται πως πρέπει να είναι συμπληρωματική και ότι δεν μπορεί να αντικαταστήσει τον ρόλο του δασκάλου μέσα στην τάξη. Συνιστάται η εφαρμογή του στα πλαίσια ενός εκπαιδευτικού σεναρίου, με σκοπό την εξάσκηση και την εμπέδωση των γραμματικών φαινομένων και σε καμία περίπτωση αυτούσια ως βασικό μέσο για την εκμάθησή τους.

## **ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ**

Γκαϊντέ, Σ., Δημάση, Μ., Εφοπούλου, Α., Μαρίνη, Κ. & Μπουρνάζος, Χ. (2006). *Εκπαιδευτικό λογισμικό για το μάθημα της Γλώσσας Α' και Β' Δημοτικού-Οδηγός χρήσης λογισμικού*. Αθήνα: ΥΠΕΠΘ-ΠΙ. Ανακτήθηκε από <http://goo.gl/3cjjCt>

Ιωσηφίδης, Θ. (2003). *Εισαγωγή στην Ανάλυση Δεδομένων Ποιοτικής Κοινωνικής Έρευνας*. Μυτιλήνη.

Μικρόπουλος, Τ. Α. (2000). *Εκπαιδευτικό Λογισμικό. Θέματα σχεδίασης και αξιολόγησης λογισμικού υπερμέσων*. Αθήνα: Εκδόσεις Κλειδάριθμος.

Παναγιωτακόπουλος, Χ., Πιερρακάς, Χ., & Πιντέλας, Π. (2003). *Το εκπαιδευτικό λογισμικό και η αξιολόγησή του*. Αθήνα: Εκδόσεις Μεταίχμιο.

Ράπτης, Α. & Ράπτη Α. (2006). *Μάθηση Και Διδασκαλία στην εποχή της πληροφορίας, Ολική Προσέγγιση*. Αθήνα: Εκδόσεις Αριστοτέλης Ράπτης.

Υ.Π.Ε.Π.Θ. (2003). *Διαθεματικό ενιαίο πλαίσιο προγραμμάτων σπουδών (Δ.Ε.Π.Π.Σ.) και αναλυτικά προγράμματα σπουδών (Α.Π.Σ.) υποχρεωτικής εκπαίδευσης*. Αθήνα: ΥΠΕΠΘ-ΠΙ, ΦΕΚ 304Β/13-03-2003. Ανακτήθηκε από [http://ebooks.edu.gr/info/cps/2deppsaps\\_GlossasDimotikou.pdf](http://ebooks.edu.gr/info/cps/2deppsaps_GlossasDimotikou.pdf)

Υ.Π.Ε.Π.Θ. (2003). *Διαθεματικό ενιαίο πλαίσιο προγραμμάτων σπουδών (Δ.Ε.Π.Π.Σ.) και αναλυτικά προγράμματα σπουδών (Α.Π.Σ.) υποχρεωτικής εκπαίδευσης*. Αθήνα: ΥΠΕΠΘ-ΠΙ, ΦΕΚ 304Β/13-03-2003. Ανακτήθηκε από [http://ebooks.edu.gr/info/cps/18deppsaps\\_Pliroforikis.pdf](http://ebooks.edu.gr/info/cps/18deppsaps_Pliroforikis.pdf)

Υ.Π.Ε.Π.Θ. (2006). *Εκπαιδευτικό Λογισμικό Γλώσσα Α'-Β' Δημοτικού*. Αθήνα: ΥΠΕΠΘ-ΠΙ, ΦΕΚ 304Β/13-03-2003. Ανακτήθηκε από <http://www.pi-schools.gr/software/dimotiko/>