

«Ο Σκουντούφλης και η Γραφούλα: Ανάπτυξη ενός εκπαιδευτικού λογισμικού για την παραγωγή γραπτού λόγου σε μαθητές με Μαθησιακές Δυσκολίες»

Στυλιανή Ξάνθη¹, Στέλλα Βοσνιάδου²

¹ Υποψήφια Διδάκτωρ στο ΜΠΣ Βασική και Εφαρμοσμένη Γνωσιακή Επιστήμη - Πανεπιστήμιο Αθηνών
sxanthi@sch.gr

² Καθηγήτρια Μεθοδολογίας, Ιστορίας και Θεωρίας της Γνωστικής Ψυχολογίας ΕΘΝΙΚΟ ΚΑΙ ΚΑΠΟΔΙΣΤΡΙΑΚΟ ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΑΘΗΝΩΝ, Τμήμα Μεθοδολογίας, Ιστορίας και Θεωρίας της Επιστήμης Τομέας Επιστημών της Γνώσης και της Νόησης
svosniad@phs.uoa.gr

ΠΕΡΙΛΗΨΗ

Όπως έχει αποδειχτεί από έρευνες οι μαθητές με Μαθησιακές Δυσκολίες παρουσιάζουν προβλήματα στην παραγωγή γραπτού λόγου. Βασική μας πεποίθηση είναι ότι οι μαθητές αυτοί μπορούν να αναπτύξουν δεξιότητες που εμπλέκουν «υψηλότερου επιπέδου σκέψη», μέσα από ένα οργανωμένο υποστηρικτικό πλαίσιο με τη χρήση λογισμικού, τη «διαδικαστική υποστήριξη», την παραγωγική διαδικασία, τη χρήση εικονιδίων, τη χρήση παραγλωσσικών σημείων και διαγραμμάτων και την παροχή οδηγιών σε ατομική βάση. Στόχος αυτής της μελέτης είναι να εφαρμοστεί ένα πρόγραμμα παρέμβασης, στο οποίο χειριζόμαστε τη γραπτή έκφραση περισσότερο ως διαδικασία και λιγότερο ως προϊόν και χρησιμοποιούμε τους υπολογιστές κυρίως ως γνωστικά εργαλεία. Σε πρώτη φάση διερευνήσαμε τις δυσκολίες που αντιμετωπίζουν μαθητές με Μαθησιακές Δυσκολίες των τριών τελευταίων τάξεων του δημοτικού στην παραγωγή του γραπτού λόγου με την εφαρμογή μιας εναλλακτικής αξιολόγησης γραπτών δεξιοτήτων με στόχο τη λειτουργική εκτίμηση γλωσσικών-μεταγλωσσικών και γνωστικών-μεταγνωστικών ικανοτήτων. Σε δεύτερη φάση διερευνήσαμε τις δυνατότητες ανάπτυξης τους μέσα από ένα οργανωμένο υποστηρικτικό πλαίσιο, το οποίο εμπλέκει ενεργητικά τους μαθητές στη δόμηση της γνώσης μέσα από τρεις πειραματικές έρευνες διδακτικής παρέμβασης με ή χωρίς εκπαιδευτικό λογισμικό. Χρησιμοποιήθηκαν τα λογισμικά: «Ιδεοκατασκευές», «Λογομάθεια+» και «MicroWorlds Pro». Σε τρίτη φάση αναπτύξαμε νέες δραστηριότητες στο λογισμικό «MicroWorlds Pro» βασιζόμενοι στα πορίσματα των τριών πειραματικών ερευνών, αλλά λαμβάνοντας υπόψη και σύγχρονες αντιλήψεις για τη διδασκαλία της γλώσσας, τη σύγχρονη έρευνα σχετικά με τον τρόπο μάθησης του παιδιού και το σημερινό επίπεδο και τις δυνατότητες της

τεχνολογίας. Για την παρακολούθηση της προόδου των διαδικασιών σχεδιασμού, ανάπτυξης και εφαρμογής των νέων δραστηριοτήτων αξιολογήσαμε την εφαρμογή με τρεις ομάδες μαθητών που συμμετείχαν στη δεύτερη και τρίτη πειραματική έρευνα και διαπιστώσαμε ότι επιτεύχθηκαν οι στόχοι που είχαμε θέσει.

ΛΕΞΕΙΣ ΚΛΕΙΔΙΑ: Μαθητές με Μαθησιακές Δυσκολίες, εκπαιδευτικό λογισμικό, παραγωγή γραπτού λόγου

ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Είναι γεγονός ότι οι Μαθησιακές Δυσκολίες αποτελούν τα τελευταία χρόνια ένα πρόβλημα αιχμής για την ελληνική εκπαιδευτική πραγματικότητα. Μεγάλος αριθμός μαθητών και μαθητριών τόσο στην πρωτοβάθμια όσο και στη δευτεροβάθμια εκπαίδευση, αποτυγχάνουν καθημερινά και στερούνται αποτελεσματικής εκπαιδευτικής στήριξης. Οι μαθητές αυτοί συχνά απογοητεύονται, περιθωριοποιούνται, τα παρατούν. Τα προβλήματα που αντιμετωπίζουν είναι εξαιρετικά διαφοροποιημένα, γεγονός που οφείλεται τόσο στη φύση των Μαθησιακών Δυσκολιών όσο και στην αλληλεπίδραση με τη διδασκαλία που παρέχεται. Συνήθως τους παρέχεται μια εκτός περιεχομένου διδασκαλία, γεμάτη επαναλήψεις στα βασικά. Έτσι η συνήθης διδασκαλία για τους μαθητές με Μαθησιακές Δυσκολίες τείνει να υποτιμά το τι είναι ικανοί να κάνουν, αναβάλλει τις πιο ενδιαφέρουσες δραστηριότητες για μεγάλο χρονικό διάστημα –σε μερικές περιπτώσεις για πάντα– και στερεί από τους μαθητές ένα αυθεντικό πλαίσιο που τους παροτρύνει να ασχοληθούν με δραστηριότητες που εμπλέκουν την «υψηλότερου επιπέδου σκέψη».

Σύμφωνα με τα ερευνητικά δεδομένα αν και τα παιδιά με Μαθησιακές Δυσκολίες αποτελούν μια ανομοιογενή ομάδα, έχουν ωστόσο ορισμένα κοινά χαρακτηριστικά (Σπαντιδάκης, 2004). Οι Graham και Harris (1993) και ο Hammil (1990), επισημαίνουν ότι τα προβλήματα που αντιμετωπίζουν έχουν σχέση τόσο με τη γρήγορη και αποτελεσματική εκτέλεση των λειτουργιών μηχανισμού της γραφής όσο και με τον έλεγχο και την ενορχήστρωση των γνωστικών και μεταγνωστικών, αλληλοσχετιζόμενων λειτουργιών της. Ο αριθμός των προτάσεων και των λέξεων που χρησιμοποιούν είναι πολύ περιορισμένος (Nodine, Barenbaum & Newcomer, 1985· Elliot, 1994· Bereiter & Scardamalia, 1987· MacArthur, 1996· Σπαντιδάκης, 1998). Βασισμένοι στα κριτήρια των ενηλίκων και των δασκάλων τους, αντιμετωπίζουν τη γραφή ως ένα μέσο εξέτασης και όχι ως ένα μέσο επικοινωνίας (Englert, Raphael & Anderson, 1986). Έχουν αρνητική στάση απέναντι στη γραφή (Montague, 1990· MacArthur, 1996). Παρουσιάζουν ελλείψεις στα εσωτερικευμένα ειδικά οργανωτικά σχήματα τα οποία περιγράφουν τι πρέπει να περιλαμβάνει ένα κείμενο και με ποια σειρά (Englert, Raphael & Anderson, 1986· Nodine et al., 1985· Thomas et al., 1987· Englert et al., 1988). Δε γνωρίζουν ποια στρατηγική να εφαρμόσουν, πότε και πώς να τη χρησιμοποιήσουν, και βεβαίως πώς να

την αξιολογήσουν (Englert, Raphael, Anderson, Gregg & Antony, 1989). Επιπλέον δεν έχουν επίγνωση ούτε των δυνατοτήτων τους ούτε των αδυναμιών τους ως συγγραφέων και δεν μπορούν να προσδιορίσουν τις απαιτήσεις που θέτει το θέμα με το οποίο ασχολούνται (Graves, 1994· Σπαντιδάκης, 1998). Έτσι, είτε υπερτιμούν τις δυνατότητές τους, γιατί νομίζουν ότι το έργο της γραφής είναι πολύ εύκολο, είτε μεγεθύνουν το πρόβλημά τους, το οποίο θεωρούν ότι είναι ανυπερέβλητο. Σαφώς τα προβλήματα που αντιμετωπίζουν οι μαθητές με Μαθησιακές Δυσκολίες είναι εξαιρετικά διαφοροποιημένα και απαιτούν τη διαρκή αναζήτηση και αξιολόγηση αποτελεσματικών μοντέλων και τρόπων διδασκαλίας. Αρωγός σε αυτή την αναζήτηση είναι η εκπαιδευτική έρευνα, η οποία έχει αναδείξει διδακτικές προσεγγίσεις και πρακτικές που μπορούν να εφαρμοσθούν και να βελτιώσουν τη μάθηση των μαθητών με Μαθησιακές Δυσκολίες και να ενισχύσουν τα γνωστικά και συναισθηματικά τους χαρακτηριστικά, τη φωνολογική τους επίγνωση, την αναγνωστική αποκωδικοποίηση και ευχέρεια, την αναγνωστική κατανόηση και τον γραπτό λόγο. Η μελέτη μας εστιάζει σε διδακτικές προσεγγίσεις και πρακτικές, οι οποίες ενισχύουν την έκφραση κατά την παραγωγή του γραπτού λόγου στις τελευταίες τάξεις της πρωτοβάθμιας εκπαίδευσης.

Βασισμένοι σε σύγχρονες προσεγγίσεις και θέλοντας να αποκομίσουμε χρήσιμες πληροφορίες για συγκεκριμένες εκπαιδευτικές και μαθησιακές ανάγκες των μαθητών στην παραγωγή του γραπτού λόγου, αξιολογήσαμε σχολικές επιδόσεις και ικανότητες με μία σειρά άτυπων δοκιμασιών βασισμένες στο αναλυτικό πρόγραμμα. Στόχος μας ήταν να διερευνήσουμε το γλωσσικό και γνωστικό προφίλ μαθητών με Μαθησιακές Δυσκολίες χρησιμοποιώντας μετρήσεις βασισμένες στο διδακτικό αναλυτικό πρόγραμμα (curriculum-based measurement), οι οποίες υποδεικνύουν είτε χαμηλές επιδόσεις είτε βραδύτερο ρυθμό εκμάθησης (Deno, 2005). Προκειμένου να μελετηθεί και να προσδιοριστεί η θεωρητική οπτική της καλύτερης επιλογής για το σχεδιασμό του καλύτερου εκπαιδευτικού λογισμικού έγινε προσπάθεια υλοποίησης εκπαιδευτικών δραστηριοτήτων με συγκεκριμένα λογισμικά τα οποία είτε επιτρέπουν στους μαθητές να αναπτύξουν πρωτοβουλίες και να ασκούν οι ίδιοι τον έλεγχο της μάθησης - Περιβάλλοντα Ανοιχτής Μάθησης (Open Learning Environments), που προσφέρουν πλήρη ελευθερία στο μαθητή, μέσα, φυσικά, στα όρια του συστήματος είτε υποστηρίζουν το μαθητή στη διαδικασία της ανακάλυψης - Συστήματα Καθοδηγούμενης Ανακάλυψης (Guided Discovery Systems) (Βοσνιάδου, 2006· Vosniadou, 2006).

Η ΜΕΘΟΔΟΛΟΓΙΑ ΤΗΣ ΜΕΛΕΤΗΣ

Συμμετέχοντες

Στην έρευνα συμμετέχουν 80 μαθητές των τριών τελευταίων τάξεων του Δημοτικού (Δ', Ε' και ΣΤ') που φοιτούσαν σε 13 δημόσια δημοτικά σχολεία των περιοχών Ζωγράφου, Αθήνας και Καισαριανής της πόλης της Αθήνας, στα οποία υπάρχουν τμήματα ένταξης. Οι 22 αποτέλεσαν την ομάδα ελέγχου και ήταν μαθητές με υψηλή γενική επίδοση σύμφωνα με τους δασκάλους της

τάξης, οι οποίοι φοιτούσαν σε τάξεις που φοιτούσαν και οι μαθητές με Μαθησιακές Δυσκολίες. Οι 58 αποτέλεσαν την πειραματική ομάδα και ήταν μαθητές με διαγνωσμένες Μαθησιακές Δυσκολίες από Κ.Δ.Α.Υ. (ΚΕ.Δ.Δ.Υ.) ή άλλη ιατροπαιδαγωγική υπηρεσία και σύμφωνα με τον πιο πρόσφατο ορισμό των Μαθησιακών Δυσκολιών της Εθνικής Συλλογικής Επιτροπής για τις Μαθησιακές Δυσκολίες (National Joint Committee on Learning Disabilities) των ΗΠΑ (NJCLD, 2007) παρουσιάζουν καθυστέρηση στην εμφάνιση της ομιλίας και στην ανάπτυξη του λόγου γενικότερα, στον κινητικό συντονισμό, στην αντίληψη, την επαγωγική σκέψη, την κοινωνική αλληλεπίδραση, και σε άλλες περιοχές που έχουν συνδεθεί με τη σχολική επιτυχία ή είναι προαπαιτούμενες για την επίτευξη εκπαιδευτικών στόχων. Επίσης μπορεί να εμφανίζουν παράλληλα προβλήματα στην αυτορρύθμιση, την προσοχή ή την κοινωνική αλληλεπίδραση. Όμως δεν παρουσιάζουν διαταραχή ελλειμματικής προσοχής και υπερκινητικότητα, δεν παρουσιάζουν συναισθηματικά προβλήματα και προβλήματα συμπεριφοράς, καθώς και δυσκολίες μάθησης που οφείλονται είτε σε ελλιπή φοίτηση είτε σε πολιτισμικούς παράγοντες.

Εργασία

Για την αξιολόγηση του γραπτού λόγου των μαθητών χρησιμοποιήσαμε μία άτυπη παιδαγωγική αξιολόγηση των ικανοτήτων του μαθητή βασισμένη στο αναλυτικό πρόγραμμα (ΥΠΕΠΘ – ΠΙ., 1996· 2006). Είναι Δοκιμασίες Δεξιοτήτων Κατάκτησης του Μηχανισμού Γραφής (ορθογραφία, στίξη, τονισμός, σωστή χρήση πεζών κεφαλαίων, σύνταξη, λεξιλόγιο), καθώς και Δοκιμασίες Γνωστικών-Μεταγνωστικών Δεξιοτήτων (συγγραφή κειμένου κατ' απαίτηση, σχεδιασμός, οργάνωση, αξιολόγηση και βελτίωση ιδεών και περιεχομένου). Προσπαθήσαμε να δημιουργήσουμε το κατάλληλο μαθησιακό περιβάλλον για το μαθητή με τα εκπαιδευτικά λογισμικά: «Ιδεοκατασκευές», «Λογομάθεια+» και «MicroWorlds Pro». Οι Ιδεοκατασκευές είναι εκπαιδευτικό πρόγραμμα που βοηθά το μαθητή να μάθει να γράφει αφηγηματικές και περιγραφικές εκθέσεις, να οργανώνει τις ιδέες του και να τις εκφράζει συγκροτημένα μέσα από κείμενα που έχουν ροή κι ενδιαφέρον. Το πρόγραμμα στηρίζεται στην ιδέα της «διαδικαστικής υποστήριξης» ή αλλιώς τη λεγόμενη «σκαλωσιά» (scaffolding) για την υποστήριξη της σύνταξης ενός κειμένου ή μιας έκθεσης. Η Λογομάθεια+ αντιμετωπίζει σφαιρικά τη Νέα Ελληνική και το περιεχόμενό της καλύπτει τα τέσσερα επίπεδα της γλώσσας: Γραμματική, Συντακτικό, Ορθογραφία και Λεξιλόγιο (Παραγωγή και Σύνθεση). Για τη μελέτη κάθε γλωσσικού θέματος, ο χρήστης έχει δυνατότητα πρόσβασης: στο Διδακτικό Μέρος, στο οποίο γίνεται συνοπτική παρουσίαση του θέματος, σε κατηγορίες Ασκήσεων –που έχουν τη μορφή παιχνιδιού- για εμπέδωση της ύλης και σε Υπερ-βιβλία, δηλαδή σε ηλεκτρονικά βιβλία, στα οποία γίνεται λεπτομερής παρουσίαση του θέματος. Τέλος, το MicroWorlds Pro αποτελεί ένα ισχυρό, ευέλικτο και πλούσιο προγραμματιστικό πολυμεσικό περιβάλλον.

Συνιστά εργαλείο συγγραφής και περιβάλλον εφαρμογής για την ανάπτυξη, διαχείριση και διερεύνηση Μικρόκοσμων. Είναι ανοιχτό λογισμικό, το οποίο διαθέτει ως γλώσσα προγραμματισμού τη γνωστή Logo.

Διαδικασία

Στην έρευνα συμμετείχαν μαθητές που οι γονείς έδιναν τη γραπτή και υπογεγραμμένη συγκατάθεσή τους σε επιστολή που τους ενημέρωνε συνοπτικά για την έρευνα, ενώ παράλληλα ζητούσε την άδειά τους να συμμετάσχει το παιδί τους σ' αυτή. Παρόμοια επιστολή δινόταν στους διευθυντές και στους δασκάλους των τμημάτων ένταξης των σχολείων που είχαμε πρόσβαση με την άδεια της αρμόδιας επιτροπής (Ερευνών και Επιστημονικής Τεκμηρίωσης) του Παιδαγωγικού Ινστιτούτου με αριθμό Πρωτοκόλλου 15/2/2008/8276 και του Υπουργείου Παιδείας με αριθμό Πρωτοκόλλου 26/3/2008/37178/Γ6. Για την επιλογή των μαθητών με Μαθησιακές Δυσκολίες απευθυνόμασταν στους δασκάλους των τμημάτων ένταξης και τους λέγαμε να μας υποδείξουν μαθητές της Δ', Ε' και ΣΤ' Δημοτικού με διαγνωσμένες Μαθησιακές Δυσκολίες από Κ.Δ.Α.Υ. (ΚΕ.Δ.Δ.Υ.) ή άλλη ιατροπαιδαγωγική υπηρεσία. Για την επιλογή των μαθητών με υψηλή επίδοση απευθυνόμασταν στους δασκάλους της τάξης που φοιτούσαν οι μαθητές με Μαθησιακές Δυσκολίες και τους λέγαμε να μας υποδείξουν έναν έως τρεις μαθητές με υψηλές επιδόσεις σε γενική επίδοση.

Σε πρώτη φάση χορηγήσαμε όλες τις δοκιμασίες σε όλους τους μαθητές, 22 μαθητές με υψηλές επιδόσεις και 58 με Μαθησιακές Δυσκολίες, και μετρήσαμε μια ποικιλία δεξιοτήτων μηχανισμού της γραφής, καθώς και γνωστικών μεταγνωστικών δεξιοτήτων. Σε δεύτερη φάση στους μαθητές με Μαθησιακές Δυσκολίες προσπαθήσαμε να ενισχύσουμε δραστηριότητες ελέγχου και ρύθμισης του γραπτού λόγου. Στην πρώτη πειραματική έρευνα 20 μαθητές διδάχτηκαν με τα λογισμικά «Ιδεοκατασκευές», «Λογομάθεια+» και «Microworlds Pro»: στρατηγικές παρακολούθησης και ελέγχου των αναγκών και απαραίτητων δεξιοτήτων για τη συγγραφή επικοινωνιακών κειμένων, στρατηγικές σχεδιασμού και βελτίωσης και στρατηγικές εφαρμογής κανόνων τονισμού, συμπλήρωσης σημείων στίξης και ανάπτυξη λεξιλογίου. Στη δεύτερη πειραματική έρευνα 23 μαθητές διδάχτηκαν τις ίδιες στρατηγικές μόνο με το λογισμικό «Ιδεοκατασκευές». Στην πρώτη πειραματική έρευνα το λογισμικό «Ιδεοκατασκευές» χρησιμοποιήθηκε ως εποπτικό μέσο κυρίως και τα άλλα δύο λογισμικά ως γνωστικά εργαλεία, ενώ στη δεύτερη χρησιμοποιήθηκε μόνο το λογισμικό «Ιδεοκατασκευές» ως γνωστικό εργαλείο. Στην τρίτη πειραματική έρευνα 15 μαθητές διδάχτηκαν τις ίδιες στρατηγικές σε χαρτί. Και στις τρεις πειραματικές έρευνες διαφοροποιούνται οι συνθήκες διδασκαλίας σε τρεις στις δύο πρώτες: Διδακτική Παρέμβαση (διδακτική παρέμβαση ή όχι), Ώρες Διδασκαλίας (από τρεις έως έντεκα) και Αριθμός Ατόμων στην Ομάδα (από ένα έως πέντε) και δύο για την τρίτη: Ώρες Διδασκαλίας (από πέντε έως οκτώ) και Αριθμός Ατόμων στην Ομάδα (από ένα έως τέσσερα). Σε τρίτη φάση με τη χορήγηση μόνο των δοκιμασιών γνωστικών-μεταγνωστικών δεξιοτήτων στους

μαθητές με Μαθησιακές Δυσκολίες έγινε επανέλεγχος της επίδοσής τους στις δεξιότητες αυτές και μελέτη ανάπτυξής τους. Τέλος, σε τέταρτη φάση ως προέκταση των αξιολογήσεων που έγιναν από τα ευρήματα των τριών πειραματικών ερευνών αναπτύξαμε νέες δραστηριότητες στο λογισμικό «MicroWorlds Pro» και αξιολογήσαμε την εφαρμογή με τρεις ομάδες μαθητών. Η έρευνα διενεργήθηκε στα πλαίσια διδακτορικής διατριβής στο ΜΠΣ Βασική και Εφαρμοσμένη Γνωσιακή Επιστήμη - Πανεπιστήμιο Αθηνών σε δύο περιόδους - η 1^η περίοδος από τον Οκτώβριο έως τον Ιανουάριο και η 2^η περίοδος από το Φεβρουάριο έως το Μάιο - για δύο συνεχόμενα σχολικά έτη - σχολικό έτος 2007-2008 και 2008-2009.

ΤΟ ΛΟΓΙΣΜΙΚΟ «Ο ΣΚΟΥΝΤΟΥΦΛΗΣ ΚΑΙ Η ΓΡΑΦΟΥΛΑ»

Το σημείο αφετηρίας του σχεδιασμού

Αρχικά, κατά τη σχεδίαση των δραστηριοτήτων λάβαμε υπόψη και σεβαστήκαμε το ιδιαίτερο μαθησιακό προφίλ των μαθητών με Μαθησιακές Δυσκολίες, καθώς και τα γνωστικά χαρακτηριστικά που παρουσιάζουν. Επιβεβαιώνοντας πολλές προηγούμενες επιστημονικές μελέτες, από τη διερεύνηση του προφίλ αυτών των μαθητών αναδεικνύεται ότι παρουσιάζουν τόσο ελλιπείς δεξιότητες μηχανισμού της γραφής, [ο μέσος όρος ήταν 93.67 για τους μαθητές με υψηλή επίδοση και 67.11 για τους μαθητές με Μαθησιακές Δυσκολίες (μέγιστη επίδοση 100)], όσο και ελλιπείς γνωστικές-μεταγνωστικές δεξιότητες, [ο μέσος όρος ήταν 92.35 για τους μαθητές με υψηλή επίδοση και 60.80 για τους μαθητές με Μαθησιακές Δυσκολίες (μέγιστη επίδοση 100)]. Ακόμη, φαίνεται ότι οι συγκεκριμένοι μαθητές αντιμετωπίζουν συγκεκριμένα προβλήματα λογικής συνέπειας και παρουσιάζουν τόσο ελλείμματα στην ακουστική αντίληψη όσο και ελλείμματα την επαγωγική σκέψη και την προσοχή.

Σύμφωνα με τα πορίσματα της μελέτης μας από τη διεξαγωγή των τριών πειραματικών ερευνών οι μαθητές με Μαθησιακές Δυσκολίες είναι σε θέση να αναπτύξουν δεξιότητες «υψηλότερου επιπέδου» με τη βοήθεια ενός οργανωμένου υποστηρικτικού πλαισίου, το οποίο περιλαμβάνει τη χρήση λογισμικού, τη διαδικαστική υποστήριξη, την παραγωγική διαδικασία, τη χρήση εικονιδίων, τη χρήση παραγωγικών σημείων και διαγραμμάτων και την παροχή οδηγιών σε ατομική βάση. Μετά τη διδακτική παρέμβαση και οι τρεις ομάδες μαθητών ωφελήθηκαν από τη διδασκαλία και βελτίωσαν τις γνωστικές-μεταγνωστικές δεξιότητες με στατιστικά σημαντική διαφορά. Τη μεγαλύτερη διαφορά στη βελτίωση παρουσιάζει η δεύτερη πειραματική ομάδα (διαφορά - 8.74), ενώ οι άλλες δύο ομάδες παρουσιάζουν σχεδόν την ίδια βελτίωση (η πρώτη διαφορά -6.06 και η τρίτη διαφορά -6.33). Οι συγκεκριμένοι μαθητές σε μια περίοδο δύο μηνών χωρίς να έχουν καμία προηγούμενη εκπαίδευση κατάφεραν να εσωτερικεύσουν γνώσεις, δεξιότητες και στρατηγικές που τους είναι απαραίτητες για να γράφουν πιο επικοινωνιακά κείμενα. Η χρήση των

λογισμικών «Λογομάθεια+» και «Microworlds Pro» ευνόησε τους μαθητές στο να περιορίσουν τα ορθογραφικά τους λάθη. Όμως το αλληλεπιδραστικό περιβάλλον του λογισμικού «Ιδεοκατασκευές» τους έδωσε μεγαλύτερη ευθύνη και έλεγχο για τη διαδικασία της γραφής ενός κειμένου και τους βοήθησε να γράψουν ποιοτικότερα κείμενα. Όχι μόνο δε συναντούν δυσκολίες στη χρήση του, αλλά αντιθέτως η ενασχόληση των ίδιων με το λογισμικό τους ευνοεί περισσότερο.

Τέλος, θεωρώντας τη γλωσσική διδασκαλία ως μια δυναμική διαδικασία, στα πλαίσια της οποίας η γλώσσα κατακτάται μέσα από τη χρήση, από την ίδια τη γλωσσική πράξη, και τη μάθηση ως μια επικοινωνιακή, κοινωνική και διανοητική διαδικασία οι αρχές σχεδίασης στις οποίες βασίζεται το λογισμικό «Ο Σκουντούφλης και η Γραφούλα» προσανατολίζονται σε μια λειτουργική χρήση της γλώσσας μέσα από την ολιστική της προσέγγιση. Βασική πεποίθησή μας είναι ότι οι μαθητές μαθαίνουν να διαβάζουν διαβάζοντας και να γράφουν γράφοντας. Επίσης θεωρούμε τη γλώσσα ως ένα πλήρες σύστημα του οποίου όλοι οι τομείς, σημασιολογικός, γραφοφωνητικός και συντακτικός διδάσκονται ως ένα αδιαίρετο «όλον». Σαφώς, οι μαθητές χρειάζονται ένα περιβάλλον στο οποίο να αφθονεί ο γραπτός λόγος και να παρέχονται πολλές ευκαιρίες για τη χρήση της γλώσσας για πραγματικούς σκοπούς. Ο μαθητής έχει ενεργητικό ρόλο, διερευνά, κάνει υποθέσεις, παράγει γραπτό και προφορικό λόγο και ελέγχει ο ίδιος αυτά που γράφει ή λέει. Τα γραπτά των μαθητών γίνονται αποδεκτά με τα λάθη τους, γιατί τα λάθη αυτά αντικατοπτρίζουν κάποιο στάδιο εξέλιξης της μάθησης. Και βέβαια, η βαρύτητα δίνεται στη μετάδοση του νοήματος αλλά ευκαιριακά γίνονται και αναφορές στα γραμματικά στοιχεία της γλώσσας (γραμματική, ορθογραφία, σύνταξη).

Ο σχεδιασμός του λογισμικού

Το λογισμικό ο Σκουντούφλης και η Γραφούλα αφορά ένα σύνολο γνωστικών και μεταγνωστικών οδηγιών και ενδείξεων προς το μαθητή, οι οποίες τον βοηθούν να μάθει να γράφει διάφορα είδη κειμένου: ιστορίες, περιγραφές, παραμύθια, ποιήματα, διαφημίσεις, ημερολόγια. Βοηθά το μαθητή να οργανώνει τις ιδέες του και να τις εκφράζει συγκροτημένα μέσα από κείμενα που έχουν ροή κι ενδιαφέρον. Το σενάριο του λογισμικού είναι μια απλή ιστορία που χρησιμοποιεί αληθοφανείς εικόνες και ξεδιπλώνεται μέσα από περιορισμένο αριθμό οθονών, για να μην κουραστούν οι μαθητές και επηρεαστεί η προσοχή τους. Από οθόνη σε οθόνη, προβάλλονται συγκεκριμένα στοιχεία (π.χ. κείμενο, εικόνα, λεξιλόγιο, τράπεζα λέξεων) στις οποίες ο μαθητής έχει πρόσβαση από τα κουμπιά που βρίσκονται στο δεξιό μέρος της οθόνης και τα επισημαίνει από τον τίτλο τους που συνοδεύεται από συγκεκριμένη εικόνα. Η προβολή συγκεκριμένων στοιχείων σε κάθε οθόνη σε συνδυασμό με τη σταθερότητα του τίτλου και του συμβόλου που τον συνοδεύει διευκολύνουν το μαθητή να κατανοήσει τη λογική ακολουθία της γραφής, να δοκιμάζει να διαβάσει ένα κείμενο με διαφορετικούς τρόπους, να κατανοεί ένα κείμενο από τον τίτλο και τις εικόνες που το συνοδεύουν, να

χρησιμοποιεί το λεξικό και την τράπεζα λέξεων για τις άγνωστες λέξεις και να εκτελεί σχετικές δραστηριότητες βρίσκοντας και διορθώνοντας τα λάθη του στις καταλήξεις και τον τονισμό και εφαρμόζοντας απλούς γραμματικούς κανόνες στην έκφραση, καθώς και στη σύνταξη.

Το μαθησιακό του υλικό προέρχεται μεν από τη γνωστική περιοχή του μαθήματος της Γλώσσας, αλλά προσφέρει διασυνδέσεις και με άλλες επιστήμες. Το λεξιλόγιο και οι όροι που χρησιμοποιήθηκαν επιλέχθηκαν κατ' αρχήν με βάση το λεξιλόγιο των κειμένων των διδακτικών ενοτήτων των σχολικών εγχειριδίων της Γλώσσας, του Ανθολογίου και του Λεξικού της Δ', Ε' και ΣΤ' τάξης, και στη συνέχεια υπέστησαν προσεκτική επεξεργασία, ώστε να ανταποκρίνονται στις γλωσσικές και γνωστικές δυνατότητες των μαθητών με Μαθησιακές Δυσκολίες αυτών των ηλικιών. Το λογισμικό αρχικά παρουσιάζει στους μαθητές το αντικείμενο του προβλήματος που καλείται να λύσει, δηλαδή της συγγραφή ενός κειμένου, με μια ομάδα προσώπων και ζώων, τα οποία παίζουν διαφορετικούς ρόλους και έχουν διαφορετικές ικανότητες. Έτσι το λογισμικό από την πρώτη στιγμή διεγείρει το ενδιαφέρον και την περιέργεια των μαθητών για το πρόβλημα που έχουν να λύσουν. Ταυτόχρονα έχουμε αμέσως αλληλεπίδραση των μαθητών με τον υπολογιστή, αφού θα πρέπει να επιλέξουν τους φίλους που θα τους δείξουν κάποια παραδείγματα. Επίσης εδώ έχουμε και την πρώτη συνεργασία των μελών της ομάδας, που πρέπει να αποφασίσουν από κοινού ποιο πρόσωπο ή ζώο θα επιλέξουν. Πατώντας πάνω σε κάποιο πρόσωπο ή σε κάποιο ζώο ή σε κάποιο φυτό ο μαθητής έχει τη δυνατότητα να γνωρίσει αυτούς που θα τον βοηθήσουν να λύσει κάποια προβλήματα που του θέτουν. Καθένας του παρουσιάζει ένα πρόβλημα, είδος κειμένου, που του αρέσει να λύνει, να γράφει, και του επιδεικνύει δύο κείμενα που έγραψε ή άκουσε. Το ένα θεωρείται ότι είναι πολύ καλό και το άλλο όχι. Μετά την παρουσίαση των κειμένων ακολουθεί διάλογος μεταξύ των τριών προσώπων του λογισμικού: του δασκάλου, της Γραφούλας και του Σκουντούφλη. Μέσα, λοιπόν, από το διάλογο ο μαθητής αντλεί αρκετές πληροφορίες για τα χαρακτηριστικά του κάθε κειμένου και τι πρέπει να προσέχει όταν γράφει ένα τέτοιο κείμενο.

Το περιεχόμενό του οργανώνεται κατ' αρχήν σε δυο μεγάλες ενότητες: Α' Μέρος «Ακούω και Μαθαίνω διάφορα είδη κειμένων» και Β' Μέρος «Γράφω τα δικά μου κείμενα», οι οποίες εξυπηρετούν διαφορετικά επίπεδα υποστήριξης της διαδικασίας της γραφής ενός κειμένου. Και στα δύο μέρη δίνονται επεξηγήσεις τόσο για τα χαρακτηριστικά του κάθε κειμένου όσο και για το τι πρέπει να προσέχουν οι μαθητές όταν γράφουν ένα τέτοιο κείμενο. Στο πρώτο μέρος δίνεται στους μαθητές μια πληθώρα κειμένων, τα οποία έχει τη δυνατότητα να διαβάσει και ν' ακούει παράλληλα την αφήγηση ή να βλέπει εικόνες που αντιστοιχούν στο περιεχόμενο του κειμένου και ν' ακούει την αφήγηση του κειμένου. Έτσι ασκείται από τη μια σε διαφορετικού είδους δεξιότητες, οπτική-ακουστική, και δημιουργεί διαφορετικού είδους αναπαραστάσεις των κειμένων

που ακούει ή διαβάζει. Στο δεύτερο μέρος δίνεται στους μαθητές μια διαδικαστική υποστήριξη συγγραφής ενός κειμένου, η οποία περιλαμβάνει όλες τις φάσεις – σχεδιασμός, οργάνωση, πρώτη καταγραφή και βελτίωση / έκδοση - με πολλές επεξηγήσεις και γνωστικές-μεταγνωστικές οδηγίες για την κάθε φάση.

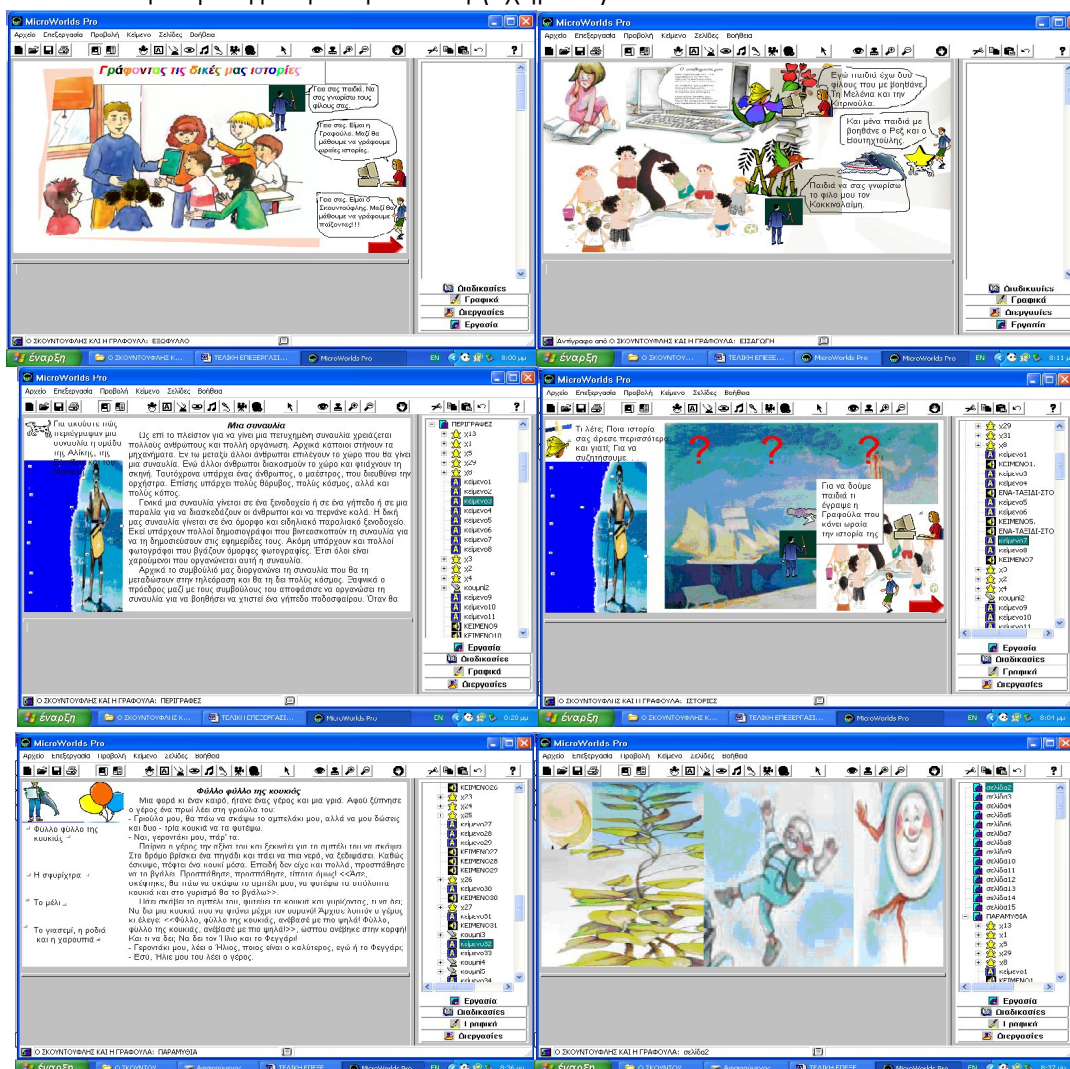
Στο λογισμικό η γραφή αντιμετωπίζεται ως ένα σύνολο διαδικασιών σκέψης παρά ως μια σειρά γραμμικών βημάτων ή διακριτών σταδίων (Flower & Hayes, 1981). Περιλαμβάνει υποστηρίξεις οι οποίες είναι ιεραρχικά δομημένες και υποστηρίζουν κάποιες απαραίτητες νοητικές δραστηριότητες και υποδραστηριότητες. Για παράδειγμα, στη φάση του σχεδιασμού υποστηρίζονται υποεπεξεργασίες για την επίτευξη των υποστόχων και την ολοκλήρωση του σχεδιασμού. Αυτή η προοπτική αντανακλά μια από τις πιο κοινές ευρετικές στρατηγικές επίλυσης προβλήματος, η οποία προσδιορίζει το χάσμα μεταξύ του στόχου και της παρούσας κατάστασης και εφαρμόζει τις υποεπεξεργασίες ώστε να μειώσει το χάσμα (Haberlandt, 1997· Zimmerman, 1998). Επομένως, στο συγκεκριμένο λογισμικό υιοθετούνται μοντέλα, τα οποία αντιμετωπίζουν την παραγωγή ενός γραπτού κειμένου ως την προσπάθεια επίλυσης ενός προβλήματος.

Σε όλα τα παραδείγματα αλλά και τους διαλόγους μεταξύ του δασκάλου, της Γραφούλας και του Σκουντούφλη γίνεται χρήση ερωτήσεων. Έτσι οι μαθητές συνειδητοποιούν τα βήματα που πρέπει να εκτελέσουν για τη συγγραφή του κειμένου τους, αλλά και τις ενέργειες στις οποίες πρέπει να προβούν για να κάνουν ουσιαστικές βελτιώσεις στα κείμενά τους. Οι μαθητές έτσι συνδυάζουν προηγούμενες γνώσεις με νέες και σχηματίζουν καινούργιες διευρύνοντας τη σκέψη τους και αναπτύσσοντας τη δημιουργική και κριτική ικανότητά τους. Αναπτύσσουν γνωστικές και κυρίως μεταγνωστικές δεξιότητες και αξιολογούν τα γραπτά που έχουν γράψει με τη βοήθεια ερωτήσεων μεταγνωστικού ελέγχου, οι οποίες περιλαμβάνονται στο δεύτερο μέρος του λογισμικού στη φάση της αξιολόγησης και βελτίωσης του κειμένου. Το λογισμικό στη φάση της βελτίωσης της εικόνας του κειμένου παρέχει τη δυνατότητα στους μαθητές να διορθώσουν τα λάθη των κειμένων τους τόσο όσον αφορά τη νοηματική / θεματική συνέχεια του κειμένου όσο και τα επιφανειακά σημεία του κειμένου. Στο δεύτερο μέρος του λογισμικού περιλαμβάνονται οδηγίες που βοηθούν το μαθητή να διορθώσει τέτοιου είδους λάθη. Επίσης δίνονται αρκετοί κανόνες ορθογραφίας, στίξης, σωστής χρήσης πεζών κεφαλαίων, οι οποίοι υπενθυμίζουν στους μαθητές να κάνουν τις απαραίτητες διορθώσεις στα κείμενά τους. Ακόμη το πρόγραμμα διαθέτει ορθογράφο και δίνει τη δυνατότητα στους μαθητές να διορθώσουν τα λάθη που δεν έχουν εντοπίσει.

Παρουσίαση του λογισμικού

Ο μαθητής πατάει με το ποντίκι του πάνω στο δάσκαλο και γνωρίζει την ομάδα που θα τον καθοδηγήσει στην εργασία του με το λογισμικό. Τα εικονίδια, πίσω από τα οποία βρίσκονται κάποιες ενεργές χελώνες, είναι

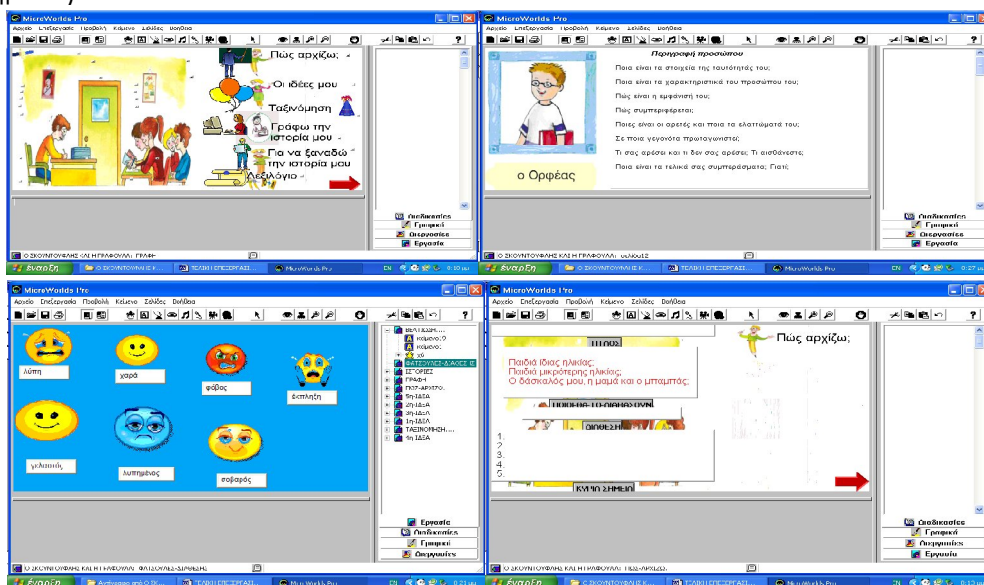
προγραμματισμένα έτσι ώστε να εμφανίζονται και να εξαφανίζονται, για να προκαλέσουν την προσοχή των μαθητών. Μόλις ακινητοποιηθούν και πάλι τότε ακούγεται η φωνή τους να λέει ότι λέει και το κείμενο στο συννεφάκι. Στο πάνω μέρος της οθόνης εμφανίζονται σε όλο το λογισμικό τα εργαλεία του MicroWorlds Pro, τα οποία υπάρχουν συνεχώς στη διάθεση του μαθητή και του εκπαιδευτικού για την τροποποίηση ή την περαιτέρω ανάπτυξη του λογισμικού. Δεξιά στην οθόνη ο μαθητής μπορεί να δει τα γραφικά του MicroWorlds Pro, τις διεργασίες, τις διαδικασίες και το τι περιλαμβάνει η κάθε εργασία. Στο κάτω μέρος της κεντρικής εικόνας εμφανίζεται το κόκκινο βέλος με το οποίο ο μαθητής μπορεί να πάει στην επόμενη οθόνη χωρίς να ακολουθήσει την καθορισμένη πορεία του προγράμματος. Σε επόμενες οθόνες εμφανίζεται και ένας δορυφόρος πάνω αριστερά στην οθόνη με τον οποίο ο μαθητής μπορεί να πάει στην προηγούμενη οθόνη (Σχήμα 1).



Σχήμα 1: Η εισαγωγή του μαθητή στο λογισμικό και η πλοήγηση στο Α' Μέρος

Στο Α' Μέρος, «Ακούω και Μαθαίνω διάφορα είδη κειμένων», στην οθόνη εμφανίζονται όλα τα πρόσωπα του λογισμικού, καθώς και οι φίλοι τους που

τους βοηθούν και είναι κάποια ζώα. Αυτά τα ζώα με τη σειρά τους βοηθάνε κάποια φυτά που βρίσκονται δίπλα τους. Οι μαθητές μπορούν επιλέγοντας κάποιο από τα πρόσωπα να δουν το σχετικό κείμενο και ταυτόχρονα να ακούσουν την αφήγηση του κειμένου. Το κείμενο σχετίζεται με το ρόλο που παίζει το συγκεκριμένο πρόσωπο στην παρουσίαση της πληροφορίας στο λογισμικό και παρουσιάζει του συνεργάτες του. Επιλέγοντας κάποιο από τα ζώα εμφανίζεται ένα σχετικό κείμενο για τη βοήθεια που προσφέρει το συγκεκριμένο ζώο και τι είδους κείμενο του αρέσει να γράφει. Κάθε ζώο σχετίζεται και με ένα συγκεκριμένο είδος κειμένου και στις επόμενες σελίδες εμφανίζεται μόνο σ' αυτό. Πατώντας τις εικόνες, τα φυτά ή το καράβι ή το αστέρι, δίπλα από το κάθε ζώο οι μαθητές έχουν την ευκαιρία να δουν και να ακούσουν κάποια κείμενα που άκουσε το συγκεκριμένο ζώο. Μόλις τελειώσει η παρουσίαση των δύο χαρακτηριστικών παραδειγμάτων αρχίζει αμέσως η παρουσίαση του διαλόγου και οι μαθητές μπορούν να ακούσουν τα σχόλια του δασκάλου, της Γραφούλας και του Σκουντούφλη σχετικά με το συγκεκριμένο κείμενο. Οι μαθητές επίσης έχουν την ευκαιρία να ακούσουν και να φανταστούν περισσότερα κείμενα σε κάθε είδος πατώντας τα κουμπιά δίπλα από κάθε τίτλο. Πατώντας το κουμπί αριστερά του τίτλου εμφανίζεται το σχετικό κείμενο και ακούγεται η αφήγησή του. Πατώντας το κουμπί δεξιά του τίτλου εμφανίζεται κάποια εικόνα σχετική και ακούγεται η αφήγηση του κειμένου (Σχήμα 1).

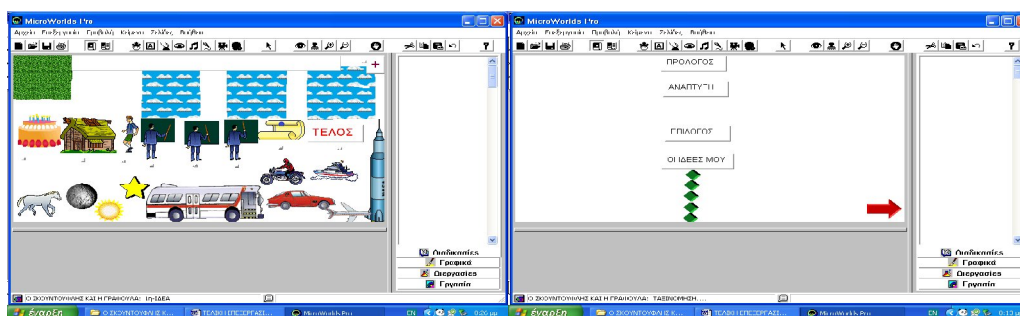


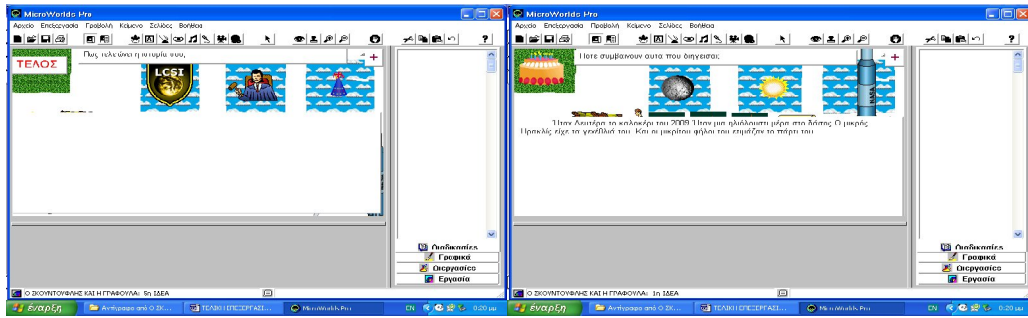
Σχήμα 2: Εισαγωγή στο πρόγραμμα γραφής και επιλογή θέματος, αναγνωστών, διάθεσης και καταγραφή κύριων σημείων

Στο Β' Μέρος, «Γράφω τα δικά μου κείμενα», στην οθόνη εμφανίζονται όλα τα στάδια συγγραφής ενός κειμένου περιλαμβάνοντας την επιλογή του θέματος, τους αναγνώστες που θα διαβάσουν το κείμενο, τη διάθεση που θα έχει το κείμενο, την καταγραφή των κύριων σημείων, την καταγραφή και οργάνωση των ιδεών, την πρώτη καταγραφή και την αξιολόγηση και βελτίωση των ιδεών και του περιεχομένου του κειμένου. Οι μαθητές πατώντας με το

ποντίκι το κουμπί που είναι δίπλα στον τίτλο της κάθε φάσης ή την εικόνα που βρίσκεται στο αριστερό μέρος του τίτλου μπορούν να ακούσουν οδηγίες που τους βοηθούν να εφαρμόσουν τις κατάλληλες γνωστικές και μεταγνωστικές δεξιότητες που απαιτούνται στη συγκεκριμένη φάση. Οι οδηγίες παρουσιάζονται σε γραπτό κείμενο και παράλληλα ακούγεται μια φωνή που διαβάζει το σχετικό κείμενο. Μόλις τελειώσουν οι οδηγίες εμφανίζεται η κατάλληλη οθόνη για την εκτέλεση των σχετικών οδηγιών. Ενώ οι οδηγίες παρουσιάζονται σε συγκεκριμένο χρονικό διάστημα, στο παιδί δίνεται όσος χρόνος χρειάζεται για την εκτέλεση αυτών των οδηγιών. Μόλις τελειώσει το παιδί πατάει το βέλος κάτω δεξιά στην οθόνη και επανέρχεται στην πρώτη σελίδα της γραφής από όπου επιλέγει την επόμενη φάση με τον τρόπο που προαναφέραμε (Σχήμα 2).

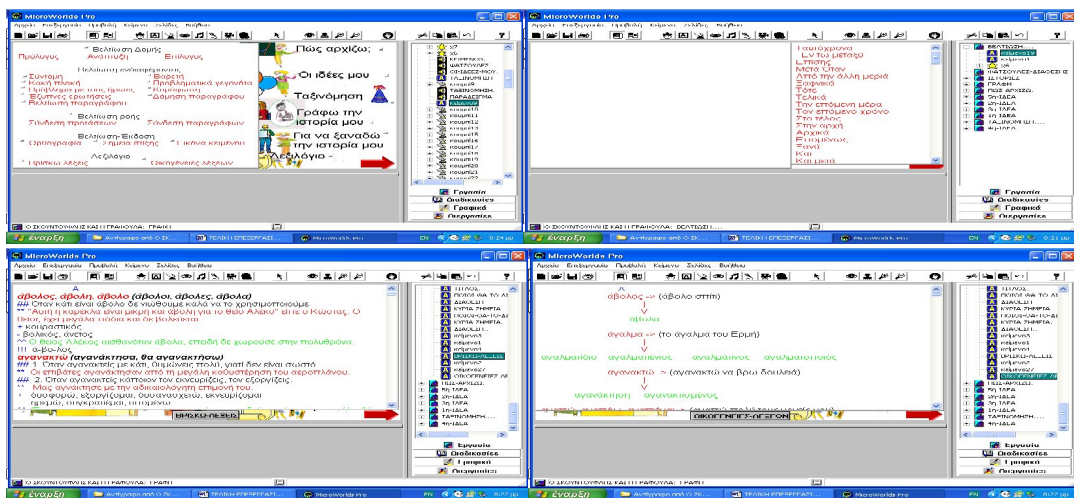
Στην επόμενη φάση ο μαθητής καταγράφει τις ιδέες του δίνοντας έναν τίτλο και επιλέγοντας βοηθητικές εικόνες. Μόλις τελειώσει την καταγραφή της ιδέας πατάει το κουμπί που βρίσκεται δίπλα στον τίτλο κοντά στο (+) και μεταφέρεται στην επόμενη οθόνη για να καταγράψει την επόμενη ιδέα του. Όταν ολοκληρώσει την καταγραφή των ιδεών το πρόγραμμα τον οδηγεί στη φάση της οργάνωσης των ιδεών. Η κάθε ιδέα που έχει καταγράψει συμπεριλαμβάνεται σε κάθε πράσινο κύβο που εμφανίζεται στην οθόνη. Πατώντας πάνω σε κάθε κύβο εμφανίζεται για λίγα λεπτά η εικόνα της σχετικής σελίδας και έτσι ο μαθητής αποφασίζει τη σειρά με την οποία θα οργανώσει τις ιδέες του και μετακινεί τους κύβους στην κατάλληλη θέση, πρόλογος – ανάπτυξη - επίλογος. Μόλις ολοκληρώσει την οργάνωση των ιδεών πατώντας το βέλος κάτω δεξιά στην οθόνη μεταφέρεται στην αρχική σελίδα. Στην επόμενη φάση ο μαθητής καταγράφει σε κάθε ιδέα από μια παράγραφο, ακολουθώντας τις οδηγίες που άκουσε σχετικά μ' αυτή τη φάση και αφορούν: το ξεκίνημα της συγγραφής, τη γέννηση νέων ιδεών, τη δομή των προτάσεων και τη δομή της παραγράφου. Ο μαθητής σ' αυτή τη φάση γράφει όσο πιο γρήγορα μπορεί. Θα επιμεληθεί το κείμενό του σε επόμενη φάση (Σχήμα 3).





Σχήμα 3: Καταγραφή και οργάνωση ιδεών και πρώτη καταγραφή σε κάθε ιδέα

Αφού ολοκληρώσει την πρώτη καταγραφή σε όλες τις ιδέες, τότε μεταβαίνει πάλι στην αρχική σελίδα και επιλέγει να αξιολογήσει και να βελτιώσει το κείμενό του. Στη φάση αυτή δίνονται στο μαθητή οδηγίες για το πώς θα βελτιώσει τη δομή, το ενδιαφέρον, τη ροή και την εικόνα του κειμένου του. Καλείται να αξιολογήσει το κείμενό του και να κάνει βελτιώσεις τόσο σε επιφανειακά στοιχεία του κειμένου όσο και στη νοηματική και θεματική συνέχειά του. Για τη βελτίωση της ροής του δίνεται ένας κατάλογος λέξεων που τον βοηθούν να συνδέσει τις προτάσεις και τις παραγράφους του κειμένου του. Οι μαθητές επίσης έχουν την ευκαιρία να χρησιμοποιήσουν το λεξικό και την τράπεζα λέξεων και να εμπλουτίσουν έτσι τα κείμενά τους με νέες λέξεις, να χρησιμοποιήσουν κάποιες συνώνυμες τους και να τις γράψουν ορθογραφημένα. Επίσης μπορούν να χρησιμοποιήσουν τον ορθογράφο του προγράμματος για τη διόρθωση των λαθών. Τέλος, μπορούν να χρησιμοποιήσουν τα εργαλεία μορφοποίησης που διαθέτει το πρόγραμμα και να βελτιώσουν την εικόνα του κειμένου τους. Ακόμη το λογισμικό δίνει τη δυνατότητα στους μαθητές να τυπώσουν τις εργασίες τους ή να τις αναρτήσουν στην ιστοσελίδα του σχολείου τους και να μπορούν έτσι να νιώσουν σαν μικροί δημοσιογράφοι, οι οποίοι εκφράζουν τις απόψεις τους για διάφορα θέματα και δέχονται τα σχόλια των άλλων σχετικά με αυτές (Σχήμα 4).



Σχήμα 4: Βελτίωση δομής, ενδιαφέροντος, ροής και εικόνας του κειμένου

Για κάθε μαθητή ή ομάδα μαθητών γίνεται ένα αντίγραφο του προγράμματος και έτσι παρέχεται η δυνατότητα στον εκπαιδευτικό να χρησιμοποιήσει το λογισμικό δύο ή περισσότερες φορές και να το δείξει στους μαθητές τμηματικά. Ταυτόχρονα το λογισμικό ενεργοποιεί τη διαδικασία παρακολούθησης των εργασιών των μαθητών, με τη δημιουργία ενός αρχείου όπου αυτές καταγράφονται. Το αρχείο αυτό δημιουργείται στο σκληρό δίσκο «C:/» του υπολογιστή και βρίσκεται στο φάκελο «Ο Σκουντούφλης και η Γραφούλα» ή στο φάκελο με το όνομα του μαθητή ή της ομάδας που έχει φτιάξει εκπαιδευτικός. Με διπλό κλικ πάνω στους φακέλους / αρχεία ο εκπαιδευτικός μπορεί να ανοίξει και να δει τους φακέλους ή να συνεχίσει την εργασία με τους μαθητές. Το προτεινόμενο λογισμικό υπάρχει σε CD ROM στο οποίο βρίσκεται αποθηκευμένο όλο το παρουσιαζόμενο μαθησιακό υλικό με χρήση πολυμέσων (αφηγήσεις, εικόνες, ήχο κλπ) για τη συγγραφή ενός κειμένου.

Αξιολόγηση του λογισμικού

Για την παρακολούθηση της προόδου των διαδικασιών σχεδιασμού, ανάπτυξης και εφαρμογής του προγράμματος με σκοπό την ανατροφοδότηση αυτών των διαδικασιών με χρήσιμες πληροφορίες και την βελτίωση της εφαρμογής αξιολογήσαμε την εφαρμογή με τρεις ομάδες μαθητών, μία που κάποιοι μαθητές είχαν δουλέψει με το λογισμικό «Ιδεοκατασκευές» στη δεύτερη πειραματική έρευνα και κάποιοι με χαρτί στην τρίτη πειραματική έρευνα και δύο που οι μαθητές είχαν δουλέψει με χαρτί στην τρίτη πειραματική έρευνα. Αρχικά οι μαθητές σε πρώτη φάση γνώρισαν το λογισμικό. Συγκεκριμένα δόθηκε στους μαθητές το πρώτο μέρος, μέσα από το οποίο ήρθαν σε επαφή με τα εργαλεία του λογισμικού, τον τρόπο λειτουργίας και πλοήγησης σ' αυτό και το περιεχόμενό του. Σε δεύτερη φάση οι μαθητές γνώρισαν διάφορα είδη κειμένου και μέσα από το διάλογο εντόπισαν τα χαρακτηριστικά του καθενός και τα ιδιαίτερα στοιχεία και τις διαδικασίες συγγραφής τους. Στις επόμενες φάσεις – τρίτη, τέταρτη, πέμπτη, έκτη και έβδομη, εμβάθυναν σε όλα τα είδη κειμένων που περιλαμβάνει το λογισμικό – ιστορίες, παραμύθια, περιγραφές, ποιήματα και άλλα είδη κειμένου. Σε όγδοη φάση ήρθαν σε επαφή με το δεύτερο μέρος του λογισμικού και επέλεξαν το είδος του κειμένου που θα γράψουν, έδωσαν τον τίτλο, επέλεξαν το ακροατήριό τους, τη διάθεση που θα δώσουν στο κείμενό τους και κατέγραψαν τα κύρια σημεία. Σε ένατη φάση κατέγραψαν τις ιδέες τους και τις οργάνωσαν. Σε δέκατη φάση κατέγραψαν το αρχικό τους κείμενο για τις πέντε ιδέες. Σε ενδέκατη φάση αξιολόγησαν το κείμενό τους και βελτίωσαν τη δομή και το ενδιαφέρον του. Τέλος, σε δωδέκατη φάση βελτίωσαν τη ροή και την εικόνα του κειμένου τους.

Η αντιμετώπιση της εφαρμογής από τους μαθητές, το κατά πόσον δηλαδή τους ελκύει το ενδιαφέρον, ελέγχθηκε κατά τη διάρκεια της εργασίας τους με το πρόγραμμα. Συγκεκριμένα, αξιολογήσαμε την αλληλεπίδραση με το χρήστη,

την πολυπλοκότητα, τη συνέπεια, την οπτική σαφήνεια, την παροχή υποστήριξης και καθοδήγησης προς το χρήστη, τη λειτουργικότητα και την προσιτότητα της εφαρμογής. Οι μαθητές ξεκίνησαν την εργασία τους με ενθουσιασμό, ο οποίος μεταφραζόταν σε έντονη διάθεση για γράψιμο και διατηρήθηκε από όλους και στο ίδιο υψηλό επίπεδο μέχρι το τέλος της διδακτικής παρέμβασης. Επιπλέον, οι μαθητές συνεργάστηκαν χωρίς ιδιαίτερα προβλήματα, επιδίωκαν την αλληλεπίδραση τόσο με το λογισμικό όσο και με την ομάδα και δε συνάντησαν δυσκολίες στη χρήση του. Επίσης, διαπιστώθηκε ότι η εφαρμογή αναπτύσσει και παρέχει επιμέρους «γνωστικά εργαλεία» που υποστηρίζουν το συλλογισμό των μαθητών αλλά και τη διαδικασία της μάθησης, όπως εργαλεία πολλαπλών και εναλλακτικών αναπαραστάσεων ή εργαλεία που υποστηρίζουν την ανάπτυξη «μεταγνωστικών ικανοτήτων» (επιτρέπουν το συλλογισμό πάνω στην πορεία της δραστηριότητάς του ή των μαθητών και την εξέλιξη των συλλογισμών και των διαδικασιών που ενεργοποιήθηκαν). Τέλος, από τη σύγκριση των κειμένων που έγραψαν οι μαθητές ολοκληρώνοντας τα πρόγραμμα με τα κείμενα που έγραψαν οι ίδιοι μαθητές είτε με το λογισμικό «Ιδεοκατασκευές» είτε σε χαρτί διαπιστώθηκε ότι είναι εφάμιλλα και στις δύο διδακτικές παρεμβάσεις.

Μετά την ολοκλήρωση της πιλοτικής υλοποίησης της εφαρμογής προβήκαμε στις απαραίτητες αλλαγές που απαιτούνταν, ώστε το λογισμικό να ανταποκρίνεται τόσο ως προς τη λειτουργία του σε οποιονδήποτε υπολογιστή όσο και ως προς την κάλυψη των αναγκών των χρηστών και την προσέλκυση του ενδιαφέροντός τους. Επίσης, ελέγξαμε τα αποτελέσματα της μάθησης, τη χρήση της εφαρμογής ως προς την απόδοση, τη φιλικότητα, τη συνέπεια, τη σωστή λειτουργία, το εύρος χρήσης και την επίδραση του υλικού πολυμέσων σε χρήση και μάθηση, προσήλωση και ταχύτητα-απόκρισης. Τέλος, προσπαθήσαμε να το εντάξουμε σωστά στο περιβάλλον της εκπαίδευσης μαθητών με Μαθησιακές Δυσκολίες σε δεξιότητες γραφής.

ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ

Το Περιβάλλον Ανοιχτής Μάθησης «Ο Σκουντούφλης και η Γραφούλα» έχει αναπτυχθεί με βασική υπόθεση τη βελτίωση και υποστήριξη της διαδικασίας μάθησης. Υποστηρίζει ουσιαστικές ή αυθεντικές δραστηριότητες με τις οποίες μπορούν πλέον να ασχοληθούν οι μαθητές και επιτρέπει προσεγγίσεις μάθησης μέσω διερεύνησης, έκφρασης και δοκιμής ιδεών, εφαρμογής και καλλιέργειας ερευνητικών διαδικασιών, επίλυσης σύνθετων προβλημάτων και μάθησης σε ατομική ή ομαδική βάση. Είναι προσαρμοσμένο στις δυσκολίες του μαθητή με Μαθησιακές Δυσκολίες στην παραγωγή του γραπτού λόγου και ικανοποιεί τις ανάγκες του μέσα από διαδικασίες οι οποίες είναι εύκολα αποδεκτές και κατανοητές από τους εκπαιδευτικούς που έρχονται σε επικοινωνία μαζί του. Επίσης, αναπτύσσει την παραγωγή και κατανόηση του προφορικού και γραπτού λόγου με τον εμπλουτισμό με νέο λεξιλόγιο και συντακτικά σχήματα, με τη λογική και κατανοητή οργάνωση της ομιλίας μέσα από ρόλους και την έκφραση των καθημερινών προσωπικών και

συναισθηματικών αναγκών και επιθυμιών του παιδιού, με την ενεργητική ακρόαση, με τη συμμετοχή στο διάλογο και την έκφραση μέσα σε συλλογικά πλαίσια.

Πιστεύουμε ότι ο συνδυασμός της τεχνολογίας των πολυμέσων και των εργαλείων που διαθέτει το πρόγραμμα θα παρέχει ένα νέο πλαίσιο αλληλεπιδραστικής οικοδόμησης της γνώσης, μέσα στο οποίο θα δημιουργηθούν οι προϋποθέσεις για μια καινοτομία στη διδασκαλία της γραφής και της γλώσσας γενικότερα στους μαθητές με Μαθησιακές Δυσκολίες. Τέλος, θέλουμε να πιστεύουμε ότι με το συγκεκριμένο περιβάλλον μάθησης ικανοποιήσαμε τις τρεις παραμέτρους, που θέτει η Βοσνιάδου ώστε τα σχολεία να γίνουν πιο αποτελεσματικοί χώροι μάθησης, δηλαδή τη χρήση αυθεντικών εκπαιδευτικών δραστηριοτήτων, τη χρήση δραστηριοτήτων με κοινωνικό νόημα και τη συμβολή των δραστηριοτήτων στη σύνδεση του σχολείου με την καθημερινή ζωή.

ΕΥΧΑΡΙΣΤΙΕΣ

Ευχαριστούμε τους δασκάλους των γενικών τάξεων και των τμημάτων ένταξης που δέχθηκαν να βοηθήσουν για να ολοκληρωθεί η εργασία αυτή, καθώς και τους διευθυντές των δημοτικών σχολείων: 1^ο, 3^ο, 4^ο, 7^ο, 8^ο, 9^ο και 15^ο Ζωγράφου, 1^ο, 2^ο, 3^ο και 6^ο Καισαριανής και 8^ο και 13^ο Αθηνών.

ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

1. Bereiter, C. & Scardamalia, M. (1987), *The Psychology of Written Composition*, Hillsdale, N.J.: Lawrence Erlbaum Associates
2. Deno, S. L. (2005), *Problem-Solving Assessment*, In R. Brown-Childsey (Ed.) *Assessment for Intervention: A problem solving approach* (pp. 10-40), New York, NY: The Guilford Press
3. Elliot, A. (1994), *Computer facilitations of the writing process*, In S. Vosniadou, E. De Corte & H. Mandli (Eds.), *Educational technology and media yearbook* (pp. 29-41), Englewood, CO: Libraries Unlimited
4. Englert, C. S., Raphael, T. E., Anderson, L. M., Antony, H. M., Fear, K. L., & Gregg, S. L. (1988), *A case for writing intervention: Strategies for writing informational text*, *Learning Disabilities Focus*, 3, 98-113
5. Englert, C., Raphael, T., & Anderson, L. (1986), *Metacognitive knowledge and writing skills of upper elementary and students with special needs: Extensions of text structure research*, *Paper presented at the National Reading Conference*, Austin, Texas
6. Englert, C., Raphael, T., Anderson, L., Gregg, S., & Antony, H. (1989), *Exposition: Reading, writing, and metacognitive knowledge of learning disabled students*, *Learning Disabilities Research*, 5, 5-24
7. Flower, L. & Hayes, J. (1981), *A cognitive process theory of writing*, *College Composition and Communication*, 32(4)

8. Graham, S. & Harris, K. R. (1993), Self-regulated strategy development: Helping students with learning problems develop as writers, *Elementary School Journal*, 94, 169-181
9. Graves, D. H. (1994), *A fresh look at writing*, Portsmouth, NH: Heineman
10. Haberlandt, K. (1997), *Cognitive psychology (2nd ed.)*, Needham Heights, MA: Allyn & Bacon
11. Hammil, D. D. (1990), The many definitions of learning disabilities, *Journal of Learning Disabilities*, 2, 75-80
12. MacArthur, C. A. (1996), Using technology to enhance the writing processes of students with learning disabilities, *Journal of Learning Disabilities*, 29, 344-354
13. Montague, M. & Leavell, A. G. (1994), Improving the narrative writing of students with learning disabilities, *Remedial and Special Education*, 15(1), 21-33
14. National Joint Committee on Learning Disabilities (2007), Learning disabilities and young children: Identification and intervention, *Learning Disability Quarterly*, 30, 63-72.
15. Nodine, B. F., Barenbaum, E. B., & Newcomer, P. M. (1985), Story composition by learning disabled, reading disabled and normal children, *Learning Disability Quarterly*, 8, 167-179
16. Thomas, C. C., Englert, C. S., & Gregg, S. (1987), An analysis of errors and strategies in the expository writing of learning disabled students, *Remedial and Special Education*, 8, 21.30- 46
17. Vosniadou, S., De Corte, E., Glaser, H., Mandl, H. (Επιμ.) (2006), «Σχεδιάζοντας περιβάλλοντα μάθησης υποστηριζόμενα από τις σύγχρονες τεχνολογίες» (μτφρ. Σελίμης Στ., Κουκουτσάκης, Αντ., επιμ. μτφρ. Βοσνιάδου, Στ.), Αθήνα: Gutenberg, σειρά «Ψυχολογία»
18. Zimmerman, B. B. (1998), Linda Flower and social cognition: Constructing a view of the writing process, *Journal of Computer Documentation*, 22(3), 25-37
19. Βοσνιάδου Στ. (2006), «Παιδιά, σχολεία και υπολογιστές: Προοπτικές, προβλήματα και προτάσεις για τη αποτελεσματικότερη χρήση των νέων τεχνολογιών στην εκπαίδευση», Αθήνα: Gutenberg, σειρά «Ψυχολογία»
20. Σπαντιδάκης, Ι. (1998), Δυσκολίες γραπτής έκφρασης των μαθητών του δημοτικού σχολείου. Σχεδιασμός. Εφαρμογή και αξιολόγηση διδακτικών προσεγγίσεων για την ανάπτυξη των μεταγνωστικών δεξιοτήτων των μαθητών της Στ' τάξης με και χωρίς τη χρήση του υπολογιστή, Διδακτορική Διατριβή, Παιδαγωγικό Τμήμα Δημοτικής Εκπαίδευσης, Πανεπιστήμιο Αθηνών
21. Σπαντιδάκης, Ι. (2004), «Προβλήματα παραγωγής γραπτού λόγου παιδιών σχολικής ηλικίας», Αθήνα: Ελληνικά Γράμματα
22. ΥΠΕΠΘ – ΠΙ. (1996), *Πλαίσιο Αναλυτικού Προγράμματος Ειδικής Αγωγής*, Προεδρικό Διάταγμα

23. ΥΠΕΠΘ – ΠΙ. (2006), Νέα Σχολικά εγχειρίδια - Γλώσσα Δ', Ε' & ΣΤ' Δημοτικού, Παιδαγωγικό Ινστιτούτο- Οργανισμός Εκδόσεως Διδακτικών Βιβλίων, Αθήνα, Ανακτημένο Σεπτέμβριος, 14, 2007 από www.pi-schools.gr