

Πανεπιστήμιο Θεσσαλίας

Παιδαγωγικό Τμήμα Ειδικής Αγωγής

Επισκόπηση Εκπαιδευτικών
Λογισμικών για Παιδιά με Νοητική
Καθυστέρηση

Πτυχιακή Εργασία

Διονυσία Παπαδοπούλου

A.M. 1008167

Επιβλέποντες: Χ. Καραγιαννίδης, Π. Σταυρούση

Ιούνιος 2012



**ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΘΕΣΣΑΛΙΑΣ
ΒΙΒΛΙΟΘΗΚΗ & ΚΕΝΤΡΟ ΠΛΗΡΟΦΟΡΗΣΗΣ
ΕΙΔΙΚΗ ΣΥΛΛΟΓΗ «ΓΚΡΙΖΑ ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ»**

Αριθ. Εισ.: 10718/1
Ημερ. Εισ.: 05-07-2012
Δωρεά: Συγγραφέα
Ταξιθετικός Κωδικός: ΠΤ - ΠΕΑ
2012
ΠΑΠ

Περίληψη

Η παρούσα πτυχιακή εργασία στηρίχθηκε στην διερεύνηση, καταγραφή και σύγκριση των εκπαιδευτικών λογισμικών που απευθύνονται σε παιδιά με νοητική καθυστέρηση. Η επισκόπηση αφορούσε τόσο τα εκπαιδευτικά λογισμικά που είναι διαθέσιμα, όσο και τα ερευνητικά αποτελέσματα από τη χρήση και την αξιοποίησή τους. Τα εκπαιδευτικά λογισμικά που εμπεριέχονται και περιγράφονται στην εργασία αυτή είναι : το λογισμικό «Ακτίνες», «Το Σπίτι μου και το Σχολείο μου», το «Hot Potatoes», το «Μαγικό Φίλτρο», «Συμβολογράφος», το «Clicker», το «Phonics-Alive», το «Co:Writer», το «Kurzweil» και το «Kidspiration». Σύμφωνα με τα αποτελέσματα των ερευνών που συλλέχθηκαν, τα λογισμικά αυτά ωφελούν τα παιδιά με νοητική καθυστέρηση, καθώς τα βοηθούν να βελτιώσουν τους τομείς στους οποίους υστερούν και να αναπτύξουν παράλληλα τις δεξιότητες εκείνες που χρειάζονται τόσο για την ακαδημαϊκή τους πορεία στο σχολείο όσο και για την καθημερινή τους ζωή και την περαιτέρω ομαλή ένταξή τους στην κοινωνία.

Περιεχόμενα

1	Εισαγωγή	1
1.1	Στόχοι.....	1
1.2	Σημασία.....	7
1.3	Μεθοδολογία.....	8
2	Παρουσίαση Λογισμικών	10
2.1	Λογισμικό «Ακτίνες».....	10
2.2	Λογισμικό «Το Σπίτι μου και το Σχολείο μου»	12
2.3	Λογισμικό «Hot Potatoes».....	13
2.4	Λογισμικό «Μαγικό Φίλτρο»	14
2.5	Λογισμικό «Συμβολογράφος»	16
2.6	Λογισμικό «Clicker».....	17
2.7	Λογισμικό «Phonics Alive 1».....	19
2.8	Λογισμικό «Co:Writer»	20
2.9	Λογισμικό «Kurzweil»	22
2.10	Λογισμικό «Kidspiration»	23
3	Αποτελέσματα Αξιοποίησης.....	27
4	Επίλογος.....	32
	Βιβλιογραφία	34

1 Εισαγωγή

1.1 Στόχοι

Στις μέρες μας αποτελεί πλέον κοινή διαπίστωση ότι ζούμε στην εποχή του ηλεκτρονικού υπολογιστή, ο οποίος ασκεί μεγάλη επίδραση στη ζωή μας. Η σύγχρονη τεχνολογία είναι αισθητή σε όλες τις εκφάνσεις της ανθρώπινης δραστηριότητας, συνεπώς και στην εκπαίδευση των μαθητών. Η ειδική αγωγή δεν θα μπορούσε να αποτελέσει εξαίρεση από τη νέα πραγματικότητα που εδώ και χρόνια δημιουργείται. Για το λόγο αυτό και κρίνεται σκόπιμο μέσω της παρούσας εργασίας να διερευνηθούν και να καταγραφούν τα λογισμικά που χρησιμοποιούνται για την εκπαίδευση των μαθητών με νοητική καθυστέρηση, με απώτερο σκοπό ο εκπαιδευτικός να μπορεί να έχει στη διάθεσή του τα εργαλεία εκείνα που θα τον βοηθήσουν να φέρει εις πέρας το εκπαιδευτικό του έργο με τον πιο πρόσφορο και αποτελεσματικό τρόπο.

Σύμφωνα με τους στόχους που θέτει το Αναλυτικό Πρόγραμμα Σπουδών ειδικής αγωγής για μαθητές με ελαφριά και μέτρια νοητική καθυστέρηση, η χρήση της κατάλληλης και διαθέσιμης τεχνολογίας, όποτε είναι απαραίτητο, μπορεί να βελτιώσει τους όρους και τις συνθήκες επιτυχίας των διδακτικών προγραμμάτων και να ενισχύσει την επικοινωνία και την μάθηση των εκπαιδευόμενων. Τα τεχνικά βοηθήματα και τα σύγχρονα τεχνολογικά μέσα, όπως οι ηλεκτρονικοί υπολογιστές και η χρήση των πολυμέσων, παρέχουν άμεσα αισθητηριακές μαθησιακές εμπειρίες και ενθαρρύνουν την πρακτική σκέψη. Οι μαθητές μπορούν να ελέγχουν την πρόοδό τους, να αποκτούν μεγαλύτερη υπευθυνότητα για τη μάθησή τους και να αυτοαξιολογούν την ποιότητα της εργασίας τους (Παιδαγωγικό Ινστιτούτο, 2004).

Από τη στιγμή που τα άτομα με ειδικές ανάγκες έχουν πρόσβαση στις νέες τεχνολογίες, το ζητούμενο είναι η επιλογή του κατάλληλου εκπαιδευτικού λογισμικού που θα εξυπηρετεί τις ιδιαίτερες παιδαγωγικές ανάγκες τους, καθώς τα τελευταία χρόνια τα εκπαιδευτικά λογισμικά έχουν εισβάλει στην εκπαιδευτική διαδικασία. Έτσι, ενώ σήμερα τα παραδοσιακά προγράμματα εξάσκησης θεωρούνται ακατάλληλα για τη μαθησιακή διαδικασία, μερικά από αυτά έχουν αποδειχθεί κατάλληλα για την εκπαίδευση ατόμων με ελαφρά νοητική

καθυστέρηση ή με κάποιο μαθησιακό πρόβλημα, παρά το μηχανιστικό και επαναληπτικό χαρακτήρα τους. Το κατάλληλο εκπαιδευτικό λογισμικό μπορεί να χρησιμοποιηθεί σε ορισμένες περιπτώσεις ως αντισταθμιστικό, υποστηρικτικό εργαλείο μάθησης σε μαθητές με ειδικές μαθησιακές δυσκολίες (Θώδης, 2004).

Η νοητική καθυστέρηση σύμφωνα με τον Αμερικανικό Σύνδεσμο για την νοητική αναπηρία (11^η έκδοση American Association on Intellectual and Developmental Disability-www.aaidd.org) χαρακτηρίζεται από περιορισμούς, τόσο στη νοητική λειτουργικότητα του ατόμου όσο και στην προσαρμοστική του συμπεριφορά, όπως εκφράζεται μέσα από τις αντιληπτικές, κοινωνικές και πρακτικές προσαρμοστικές δεξιότητες. Αυτή η αναπηρία εμφανίζεται πριν την ηλικία των 18 χρόνων.

Σύμφωνα με το Εγχειρίδιο της Αμερικάνικης Ένωσης Ψυχιάτρων, DSM-IV, (Αλευριάδου & Γκιαούρη, 2009), για να θεωρηθεί ένα άτομο νοητικώς καθυστερημένο θα πρέπει να ισχύουν τα εξής τρία κριτήρια: 1) η γενική νοητική του ικανότητα να είναι κάτω από το μέσο όρο (ο δείκτης νοημοσύνης (IQ), σύμφωνα με τα ψυχομετρικά τεστ νοημοσύνης, να είναι κάτω από 75, 2) η νοητική καθυστέρηση να έχει εκδηλωθεί κατά τη διάρκεια της εξελικτικής περιόδου (πριν από το 18^ο έτος της ηλικίας του ατόμου) και 3) η προσαρμοστική του συμπεριφορά να είναι ανεπαρκής. Συντρέχουσες, δηλαδή, δυσλειτουργίες ή αναπηρίες στην παρούσα προσαρμοστική ικανότητα (η αποτελεσματικότητα ενός ατόμου στο να πετυχαίνει τα στοιχειώδη επίπεδα, που απαιτούνται για την ηλικία του από την πολιτισμική του ομάδα) σε δυο τουλάχιστον από τις ακόλουθες περιοχές: επικοινωνία, αυτοεξυπηρέτηση, διαβίωση μέσα στο σπίτι, κοινωνικές/διαπροσωπικές δεξιότητες, χρήση των κοινοτικών πόρων και των κοινωνικών υπηρεσιών, αυτό-καθοδήγηση, λειτουργικές ακαδημαϊκές δεξιότητες, εργασία, ψυχαγωγία, υγεία και ασφάλεια (Αλευριάδου & Γκιαούρη, 2009). Ιδιαίτερη βαρύτητα έχει δοθεί στις δυνατότητες του ατόμου, στο περιβάλλον στο οποίο ζει και εργάζεται και τέλος στο λειτουργικό επίπεδο, το οποίο επιτυγχάνεται μέσα σ' αυτά τα περιβάλλοντα. Η σοβαρότητα της νοητικής καθυστέρησης καθορίζεται κυρίως από τη διαφορά μεταξύ των δυνατοτήτων του ατόμου στη μάθηση και στις προσδοκίες τους και του κοινωνικού περιβάλλοντος. Με τον παραπάνω ορισμό δίνεται έμφαση όχι τόσο στο βαθμό ανεπάρκειας, όσο στην ικανότητα του ατόμου να λειτουργεί ικανοποιητικά μέσα στην κοινωνία (Αγγελοπούλου-Σακαντάμη, 2004).

Το ελληνικό Αναλυτικό Πρόγραμμα Σπουδών (Παιδαγωγικό Ινστιτούτο, 2004) για τα συγκεκριμένα παιδιά προσδιορίζει και αυτό τη νοητική καθυστέρηση μέσα από τις δυσκολίες

που εκδηλώνονται στους δυο παραπάνω τομείς. Συγκεκριμένα, εκεί σημειώνεται ότι «η νοητική καθυστέρηση αναφέρεται σε γενική νοητική λειτουργία κάτω από το μέσο όρο, χαρακτηρίζεται από καθυστέρηση προσαρμοστικής συμπεριφοράς που εκδηλώνεται κατά την περίοδο της ανάπτυξης». Με τον τρόπο αυτό, εγκαταλείπεται η παγιωμένη σύνδεση της νοητικής καθυστέρησης μόνο με τη γνωστική λειτουργία, αφού πλέον προσδιορίζεται και από παραμέτρους που αφορούν τον τρόπο λειτουργίας της συμπεριφοράς του παιδιού σε ατομικό (επίπεδο αυτοπροσδιορισμού) και σε κοινωνικό επίπεδο (Στρογγυλός, 2011).

Η πιο διαδεδομένη μορφή ταξινόμησης της νοητικής καθυστέρησης είναι αυτή που χρησιμοποιεί το δείκτη νοημοσύνης. Δεδομένου ότι, αφενός ο δείκτης νοημοσύνης αποτελεί ένα μόνο χαρακτηριστικό του ατόμου, και αφετέρου ότι από μόνος του δε βοηθάει το εκπαιδευτικό έργο, χρειάζεται ιδιαίτερη προσοχή στην ερμηνεία του για τις ικανότητες των νοητικά καθυστερημένων ατόμων. Παρόλα αυτά αποτελεί έναν τρόπο και μια προσπάθεια κατηγοριοποίησης του ανομοιογενούς αυτού πληθυσμού.

Ο Παγκόσμιος Οργανισμός Υγείας διακρίνει τις εξής κατηγορίες της νοητικής καθυστέρησης (Στρογγυλός, 2011):

- Οριακή νοητική καθυστέρηση, με Δ.Ν. από 70-85.
- Ελαφρά νοητική καθυστέρηση, με Δ.Ν. από 50-55 μέχρι 70.
- Μέτρια νοητική καθυστέρηση, με Δ.Ν. από 35-40 μέχρι 50-55.
- Σοβαρή νοητική καθυστέρηση, με Δ.Ν. από 20-25 μέχρι 35-40.
- Βαριά νοητική καθυστέρηση, με Δ.Ν. κάτω από 20 ή 25.

Αξίζει να αναφέρουμε ότι υπάρχουν διαφορές από χώρα σε χώρα στη σχέση μεταξύ του δείκτη νοημοσύνης και του επιπέδου νοητικής καθυστέρησης. Το μεγαλύτερο, όμως, μέρος του επιστημονικού κόσμου αποδέχεται την ταξινόμηση που έχει προτείνει ο Αμερικανικός Σύνδεσμος Νοητικής Ανεπάρκειας (American Association of Mental Deficiency), η οποία μοιάζει αρκετά με εκείνη του Παγκόσμιου Οργανισμού Υγείας. Η ταξινόμηση της νοητικής καθυστέρησης σύμφωνα με τον Αμερικανικό Σύνδεσμο Νοητικής Αναπηρία (A.A.I.D.) είναι η εξής (www.aaid.org):

- Ήπια νοητική καθυστέρηση, με Δ.Ν. από 50-55 μέχρι 70.
- Μέτρια νοητική καθυστέρηση, με Δ.Ν. από 35-40 μέχρι 50-55.
- Σοβαρή νοητική καθυστέρηση, με Δ.Ν. από 20-25 μέχρι 35-40.

- Βαριά νοητική καθυστέρηση, με Δ.Ν. κάτω του 20-25 (Αλευριάδου & Γκιαούρη, 2009).
- Απροσδιόριστη νοητική καθυστέρηση. Η συγκεκριμένη μορφή εντοπίζεται σε άτομα τα οποία έχουν μεγάλη πιθανότητα να είναι νοητικά καθυστερημένα, αλλά ο δείκτης νοημοσύνης τους δεν μπορεί να μετρηθεί με τις δοκιμασίες που χρησιμοποιούνται.

Τα παιδιά με νοητική καθυστέρηση συνθέτουν μια ετερογενή πληθυσμιακή ομάδα, επομένως, τυχόν γενικεύσεις των χαρακτηριστικών τους θα πρέπει να πραγματοποιούνται με μεγάλη προσοχή. Κάθε παιδί με νοητική καθυστέρηση αποτελεί έναν άνθρωπο ξεχωριστό με ιδιαίτερα ενδιαφέροντα, χαρακτηριστικά, δυνατότητες, προβλήματα και ανάγκες (Πολυχρονοπούλου, 2004).

Η μεγάλη πλειοψηφία των ατόμων με νοητική καθυστέρηση θεωρείται ότι βρίσκεται στην ήπια νοητική καθυστέρηση με δείκτη νοημοσύνης μεταξύ 50 και 70. Τα δύο κοινά χαρακτηριστικά όλων των ατόμων με νοητική καθυστέρηση είναι οι περιορισμοί στην νοητική λειτουργία και στην προσαρμοστική συμπεριφορά.

Οι περιορισμοί στη νοητική λειτουργία περιλαμβάνουν κυρίως γνωστικά ελλείμματα. Σύμφωνα με τους Algozzine και Ysseldyke (2006), οι δυσκολίες στο γνωστικό τομέα αφορούν μεταξύ άλλων, περιορισμούς στη μνήμη (κυρίως στη βραχύχρονη), στην αντίληψη, στη συγκέντρωση της προσοχής, στην επεξεργασία των πληροφοριών και στη γενίκευση της γνώσης. Ιδιαίτερες δυσκολίες συναντούν στην επεξεργασία των αφηρημένων συμβόλων και στην αντιστρεψιμότητα της σκέψης (Γκουτζιαμάνη-Σωτηριάδη, 1993). Οι δυσκολίες στην εκτέλεση εντολών και την κατανόηση οδηγιών, στην ομιλία, στην έκφραση επιθυμιών, αλλά και στην επιλογή σχετίζονται και με τα χαμηλά επίπεδα γλωσσικής ανάπτυξης (Kumin, 1994).

Οι περιορισμοί στην προσαρμοστική συμπεριφορά περιλαμβάνουν ελλείψεις σε περιοχές δεξιοτήτων, όπως η επιλογή αποφάσεων, η επίλυση προβλημάτων, ο καθορισμός των στόχων, η έλλειψη ενδιαφέροντος και η απροθυμία για μάθηση. Ακόμη παρουσιάζεται συχνά διαταραγμένη ικανότητα λεκτικής και εξωλεκτικής επικοινωνίας, ιδιαίτερες, μη κοινωνικά αποδεκτές, συμπεριφορές που ξαφνιάζουν και απωθούν, μειωμένη δυνατότητα αυτοεξυπηρέτησης: μετακίνηση, προσανατολισμός, ένδυση, διατροφή, έλλειψη αυτοπεποίθησης (Γκουτζιαμάνη-Σωτηριάδη, 1993) και ανάγκη για συνεχή επίβλεψη και

προγραμματισμό της ζωής κυρίως στις βαρύτερες μορφές νοητικής καθυστέρησης. Τέλος, ένα παιδί με νοητική καθυστέρηση ενδέχεται να εμφανίζει άγχος, επιθετικότητα, παρόρμηση, εξάρτηση, παθητικότητα να εκδηλώνει έντονα ξεσπάσματα και να έχει δυσκολίες στην αυτορρύθμιση σε σχέση με το περιβάλλον, στην ανάπτυξη σχέσεων τόσο σε προσωπικό όσο και σε κοινωνικό επίπεδο και στην ανάπτυξη δεξιοτήτων καθημερινής πρακτικής.

Σε έρευνες για παιδιά με μέτρια νοητική καθυστέρηση, διαπιστώθηκε ότι τα περισσότερα από αυτά «παρουσιάζουν ενδείξεις βλάβης ή διαταραχής του κεντρικού νευρικού συστήματος που εκδηλώνονται ως προβλήματα συντονισμού, λεπτής κινητικότητας και άλλα» (Πολυχρονοπούλου, 2004).

Ο ευρύτερος ορισμός του λογισμικού (software) , αποτελεί έναν όρο αναφερόμενο σε κάθε πρόγραμμα (οδηγιών) που μπορεί να χρησιμοποιηθεί σε ένα συγκεκριμένο σύστημα ηλεκτρονικού υπολογιστή (Παπάς, 1989). Πιο συγκεκριμένα, ορίζεται ως το σύνολο των προγραμμάτων, τα οποία μπορούν να εκτελεστούν από το υπολογιστικό σύστημα. Πρόκειται ουσιαστικά για οδηγίες διατυπωμένες (ή καλύτερα μεταγλωττισμένες) στη γλώσσα του υπολογιστή. Παρά το γεγονός ότι το λογισμικό είναι αποθηκευμένο στο υλικό, δεν ταυτίζεται με αυτό. Είναι εντολές που είναι αποθηκευμένες στα διάφορα διαθέσιμα μέσα και συνιστούν τα προγράμματα (Τσακνάκης, Φλώρος, 2007). Τα λογισμικά μπορούν να καταταγούν σε δύο πολύ γενικές κατηγορίες, ανάλογα με το βασικό λόγο ανάπτυξής τους: α) εκπαιδευτικά λογισμικά, και β) λογισμικά γενικού τύπου. Ανεξάρτητα από την κατηγορία στην οποία εντάσσονται, σχεδόν όλα τα λογισμικά μπορούν να έχουν εκπαιδευτικές χρήσεις και να αξιοποιηθούν μέσα από κατάλληλα σχεδιασμένες δραστηριότητες. Το εκπαιδευτικό λογισμικό αποτελεί μια ειδική κατηγορία του λογισμικού εφαρμογών. Πρόκειται για πρόγραμμα (ή συνεργασία προγραμμάτων) το οποίο είναι ανεπτυγμένο σε στέρεες παιδαγωγικές αρχές και προσεγγίσεις, προωθεί τη συνεργατική μάθηση και είναι αλληλεπιδραστικό. Αποτελεί ένα μέσο το οποίο διευκολύνει τη μάθηση με τη χρήση του ηλεκτρονικού υπολογιστή. Κατασκευάζεται προκειμένου με τη χρήση του να εκπληρωθούν συγκεκριμένοι μαθησιακοί στόχοι. Μπορεί να χρησιμοποιηθεί ως συμπληρωματικό μέσο διδασκαλίας από τον εκπαιδευτή ή ως υποστηρικτικό μέσο αυτοδιδασκαλίας από τον εκπαιδευόμενο (Παναγιωτακόπουλος και συν., 2003).

Τα τελευταία χρόνια παρατηρείται έντονη δραστηριότητα στην Ελλάδα, τόσο στον τομέα της ανάπτυξης νέων τίτλων εκπαιδευτικού λογισμικού ή τον εξελληνισμό αξιόλογων, ξένων τίτλων, όσο και στην εκπαιδευτική αξιοποίηση λογισμικών γενικού τύπου (π.χ. επεξεργαστές

κειμένου, προγράμματα παρουσίασης, λογιστικά φύλλα και άλλα). Σήμερα είναι σε εξέλιξη κεντρικές δράσεις του Υ.Π.Ε.Π.Θ., που αφορούν στην επιμόρφωση και κατάρτιση μεγάλου αριθμού εκπαιδευτικών, ώστε να είναι σε θέση, μεταξύ άλλων, να αξιοποιήσουν τα λογισμικά αυτά. Παράλληλα, η ραγδαία ανάπτυξη του χώρου της Πληροφορικής και ιδιαίτερος του διαδικτύου θέτει στη διάθεση οποιουδήποτε χρήστη μια ευρεία γκάμα ελεύθερων λογισμικών και υπηρεσιών, που καλύπτουν ένα μεγάλο μέρος από τις ανάγκες του (Μπράτιτσης, 2009). Δημιουργούνται όλο και περισσότερες ιστοσελίδες με εκπαιδευτικό υλικό στο διαδίκτυο από δημόσιους και ιδιωτικούς φορείς. Η επιτυχία τους οφείλεται στο ότι προσφέρουν ένα ευχάριστο περιβάλλον μάθησης, στο οποίο οι μαθητές έχουν τη δυνατότητα να οικοδομήσουν τη γνώση μέσα από ευκαιρίες προβληματισμού και πειραματισμού. Μέσα από την εμπειρία του διδάσκοντα στην ειδική τάξη έχει καταδειχτεί η μεγάλη ευχέρεια που έχουν οι μαθητές στη χρήση των ηλεκτρονικών υπολογιστών αλλά και το ενδιαφέρον τους για τη χρήση διαδραστικών λογισμικών. Με κινητήριο μοχλό το ενδιαφέρον αυτό αλλά και με τη μεθοδική χρήση κατάλληλων λογισμικών ο μαθητής της ειδικής τάξης μπορεί να κατακτήσει γνώσεις και δεξιότητες. Αξιοποιώντας στοχευμένα φύλλα εργασίας και με κατάλληλες παρεμβάσεις του διδάσκοντα, όποτε κρίνεται αναγκαίο, ο μαθητής μπορεί να λειτουργεί αυτόνομα και να απαντά στις γραπτές ή προφορικές ερωτήσεις που του τίθενται (Παναγιωτακόπουλος και συν., 2003).

Ο εκπαιδευτικός που θα επιχειρήσει να δοκιμάσει και να αξιοποιήσει τα λογισμικά που θα εντοπίσει στο διαδίκτυο, θα βρεθεί αντιμέτωπος με τα εξής ζητήματα αναζήτησης και αξιολόγησης: α) Χρηματικό κόστος λογισμικών: Ποια πωλούνται, ποια προσφέρονται δωρεάν (freeware) και ποια προσφέρονται με δοκιμαστική περίοδο ή περιορισμένες δυνατότητες (shareware); β) Γλώσσα: Τα λογισμικά είναι ελληνόγλωσσα ή ξενόγλωσσα; γ) Διαδικασία κατεβάσματος και φόρτωσης των λογισμικών: Η διαδικασία κατεβάσματος και φόρτωσης του λογισμικού στον ηλεκτρονικό υπολογιστή είναι απλή ή σύνθετη, σύντομη ή χρονοβόρα; δ) Ασφάλεια: Το λογισμικό είναι απαλλαγμένο από ιούς και διαφημιστικά banners; ε) Οργάνωση υλικού: Πώς θα ταξινομηθούν και θα κατηγοριοποιηθούν τα λογισμικά; στ) Αξιολόγηση: Ποια είναι τα κριτήρια αξιολόγησης κατά τη διάρκεια της έρευνας στο διαδίκτυο (πρώτη αξιολόγηση) και ποια μετά τη χρήση του λογισμικού (τελική αξιολόγηση); (Αμπεριάδης, 2011).

Οι εκπαιδευτικοί θα πρέπει α) να γνωρίζουν τη λειτουργικότητα και τα βασικά στοιχεία αντιπροσωπευτικών και συγκεκριμένων εκπαιδευτικών λογισμικών β) να είναι σε θέση να

αξιολογούν την ποιότητα των εκπαιδευτικών λογισμικών της σχολικής και πρωτοβάθμιας εκπαίδευσης την καταλληλότητα τους καθώς και τα ενδεχόμενα μαθησιακά οφέλη, έτσι ώστε να μπορούν να επιλέγουν τα κατάλληλα λογισμικά που θα χρησιμοποιήσουν κατά την εκπαιδευτική διαδικασία (Παιδαγωγικό Ινστιτούτο, 2004).

Οι εκπαιδευτικοί για να είναι καινοτόμοι και να συμβαδίζουν με τις συνεχείς αλλαγές στην τεχνολογία, χρειάζονται ενδοϋπηρεσιακή κατάρτιση. Η έρευνα απέδειξε ότι λιγότερο από 10 ώρες της κατάρτισης μπορεί να έχουν αρνητικές επιπτώσεις (Ryan, 1993).

1.2 Σημασία

Η εξοικείωση με την τεχνολογία και τους υπολογιστές δηλώνεται ξεκάθαρα και στους τομείς προτεραιοτήτων του Αναλυτικού Προγράμματος Σπουδών ειδικής αγωγής για μαθητές με ελαφριά και μέτρια νοητική καθυστέρηση. Μάλιστα γίνεται λόγος για την ενίσχυση της επικοινωνίας και της μάθησης ενθαρρύνοντας την πρακτική σκέψη και προάγοντας άμεσα τις αισθητηριακές και μαθησιακές εμπειρίες των μαθητών (Παιδαγωγικό Ινστιτούτο, 2004). Η παρέμβαση μέσω του ηλεκτρονικού υπολογιστή μπορεί να βοηθήσει στην ενδυνάμωση και στην εστίαση της προσοχής, της υπομονής και της επιμονής των παιδιών με ήπια και μέτρια νοητική καθυστέρηση (Μισιρλή, 2009).

Ο ηλεκτρονικός υπολογιστής στη ειδική αγωγή, εφοδιασμένος με τα κατάλληλα λογισμικά, δεν βοηθάει μόνο στη διαδικασία ξεπεράσματος των μαθησιακών δυσκολιών που δημιουργεί η ύπαρξη μιας αναπηρίας ή μειονεκτήματος, αλλά επιπλέον μπορεί να «αποκαλύψει» πτυχές και δυνατότητες του παιδιού που παρέμειναν αναξιοποίητες, λόγω της κύριας αναπηρίας του (Παπάς, 1994).

Ως υλικό κατάλληλο εργαλείο για την αξιολόγηση και την εκπαίδευση των παιδιών με νοητική καθυστέρηση θεωρούνται και τα σχετικά λογισμικά, τα οποία περιλαμβάνουν συχνά διαδραστικές δραστηριότητες και ασκήσεις (Στρογγυλός, 2011).

Έχει σημειωθεί επίσης ότι οι γλωσσικές δεξιότητες ατόμων με βαριά νοητική καθυστέρηση βελτιώνονται με τη διδασκαλία και τη χρήση υπολογιστή, όταν όλες οι άλλες παραδοσιακές μέθοδοι έχουν αποτύχει. (<http://www.kastaniotis.com/edusoft/01.htm>).

Τα άτομα με βαριά νοητική καθυστέρηση μπορούν να επωφεληθούν από την έκθεση στο λεξιλόγιο και από τη λειτουργία ή την περιγραφή των αντικειμένων διά μέσου του

υπολογιστή. Πολλά είναι τα παιδιά που θα δείξουν μεγαλύτερη ανοχή στην ατομική διδασκαλία με χρήση υπολογιστή, παρά στην παραδοσιακή διδασκαλία (<http://www.kastaniotis.com/edusoft/01.htm>).

Η χρήση των λογισμικών βοήθησε τα παιδιά με σύνδρομο Down στην κατάκτηση των βασικών δεξιοτήτων αριθμησης συγκριτικά με παιδιά που χρησιμοποιούσαν απλά το χαρτί και το μολύβι (Ortega-Tudela & Gomez-Ariza, 2006).

Διάφορα είδη λογισμικών, όταν ενσωματώνονται στην διδασκαλία της τάξης, φαίνεται να έχουν σημαντικά οφέλη σε μαθητές με ήπιες αναπηρίες: όπως το λογισμικό επεξεργασίας κειμένου, το λογισμικό πρόβλεψης λέξεων και οι τεχνολογίες δικτύωσης (Hasselbring, 2000). Τέλος, οι μαθητές με νοητική καθυστέρηση μπορούν με τη χρήση και την ανάπτυξη λογισμικού βάσης δεδομένων να μαθαίνουν, να κατακτούν μαθηματικές έννοιες και να αποκτήσουν δεξιότητες επίλυσης προβληματικών καταστάσεων (Φύτρος, 2005).

1.3 Μεθοδολογία

Στην παρούσα εργασία η μεθοδολογία βασίστηκε σε εκτεταμένη επισκόπηση της ελληνικής και διεθνούς βιβλιογραφίας, αλλά επειδή οι πηγές ήταν περιορισμένες διεξήχθη διεξοδική έρευνα στον παγκόσμιο ιστό χρησιμοποιώντας τις ακόλουθες λέξεις-κλειδιά τόσο στην αγγλική γλώσσα (software - educational - mental retardation- intellectual disability - learning disabilities - special needs – review – research) όσο και στην ελληνική (λογισμικό – εκπαίδευση - νοητική καθυστέρηση – ειδικές ανάγκες - έρευνα). Η έρευνα στο διαδίκτυο στηρίχθηκε κυρίως στα αποτελέσματα που προέκυψαν από την χρήση των προαναφερθέντων λέξεων-κλειδιά στον ιστότοπο Google, στο Google Scholar και στον ιστότοπο Pubmed.

Αρχικά υπήρξε συστηματική μελέτη των αποτελεσμάτων που προέκυψαν από την έρευνα στον παγκόσμιο ιστό σχετικά με τα λογισμικά που έχουν δημιουργηθεί για παιδιά με νοητική καθυστέρηση. Έπειτα αξιολογήθηκε ο φορέας από τον οποίο προήλθαν, ώστε να ανταποκρίνονται σε κάποιες υψηλές εκπαιδευτικές προδιαγραφές και να μην εξυπηρετούν μόνο εμπορικούς σκοπούς. Αφού συγκεντρώθηκε ένας ικανός αριθμός εκπαιδευτικών λογισμικών επιλέχθηκαν για να συμπεριληφθούν στην έρευνά μας τα πιο σημαντικά ανά κατηγορία και γνωστικό αντικείμενο.

Το κάθε λογισμικό εξετάστηκε ξεχωριστά για τα οφέλη τα οποία προσφέρει η χρήση του από παιδιά με νοητική καθυστέρηση, ενώ αναζητήθηκαν και δημοσιευμένες έρευνες που να

έχουν εκπονηθεί για τα λογισμικά αυτά και την εφαρμογή τους στην ειδική εκπαίδευση. Αφού συγκεντρώθηκαν επαρκείς πηγές ακολούθησε η σύντομη ανάλυσή τους, ώστε ο αναγνώστης να λαμβάνει τις απαραίτητες πληροφορίες για το κάθε λογισμικό και τη χρησιμότητά του. Όλα τα εκπαιδευτικά λογισμικά που περιέχονται στην παρούσα εργασία συγκρίνονται μεταξύ τους με βάση κάποια βασικά χαρακτηριστικά τα οποία εμπεριέχει ο σχετικός πίνακας που δημιουργήθηκε. Ακολουθεί η αξιοποίηση των αποτελεσμάτων των ερευνών που βρέθηκαν για τα επιλεγμένα εκπαιδευτικά λογισμικά, ενώ στον επίλογο γίνεται μια συνοπτική αποτίμηση της έρευνας και των συμπερασμάτων που αποκόμισε ο ερευνητής στα πλαίσια εκπόνησης αυτής της πτυχιακής εργασίας. Τέλος, γίνεται αναφορά και σε μελλοντικές βελτιώσεις που θα μπορούσαν να επέλθουν με σκοπό η έρευνα να προχωρήσει και να καλύψει ένα ευρύτερο φάσμα μαθητών με ειδικές ανάγκες ώστε να γίνει καταγραφή και των αντίστοιχων εκπαιδευτικών λογισμικών που χρησιμοποιούνται για τις κατηγορίες αυτές.

2 Παρουσίαση Λογισμικών

2.1 Λογισμικό «Ακτίνες»

Το εκπαιδευτικό πακέτο ΑΚΤΙΝΕΣ αποτελεί ένα δομημένο λογισμικό, κατάλληλο για παιδιά προσχολικής ηλικίας και παιδιά με ελαφριά και μέτρια νοητική καθυστέρηση, το οποίο δημιουργήθηκε στην Ελλάδα με βάση το Διαθεματικό Ενιαίο Πλαίσιο Πρόγραμμα Σπουδών για την Ειδική Αγωγή. Θέτει ρεαλιστικούς στόχους και λαμβάνει υπόψη τις ανάγκες, τα ενδιαφέροντα και τις ικανότητες αυτών των παιδιών εξασφαλίζοντας την ενεργητική συμμετοχή τους. Βασίζεται στις προϋπάρχουσες γνώσεις και εμπειρίες και συνδέει τη γνώση με την καθημερινή πρακτική στο σχολείο, ενώ παράλληλα ενισχύει την αλληλεπίδραση των παιδιών μεταξύ τους, αλλά και τη συνεργασία με τους γονείς και τους εκπαιδευτικούς των άλλων βαθμίδων. Δίνει ευκαιρίες στα παιδιά να χρησιμοποιούν τις γνώσεις τους, να εξασκούν τις δεξιότητές τους και να συνεχίζουν να μαθαίνουν διαρκώς προάγοντας την αναζήτηση, την αιτιολόγηση, την κριτική σκέψη, τη λήψη αποφάσεων και την επίλυση προβλημάτων. Παράλληλα, προωθεί τη διαθεματικότητα, προκαλώντας το ενδιαφέρον για μάθηση, ενθαρρύνει την επιλογή και τη χρήση ποικίλου υλικού, την προσέγγιση και παρουσίαση διαφόρων θεμάτων με πολλούς τρόπους. Αναδεικνύει το παιχνίδι ως τον πυρήνα του όλου προγράμματος και ενισχύει την αυτοαντίληψη και την αυτονομία ενώ, ενσωματώνει και την αξιολόγηση στο πρόγραμμα (Καραβελάκη & Λούμου, 2007).

Τα εκπαιδευτικά προγράμματα του λογισμικού ανήκουν σε πολλές διαφορετικές κατηγορίες και έχουν επίπεδα δυσκολίας. Ο τρόπος που είναι δομημένα μπορεί να κινητοποιήσει την προσοχή των μαθητών να επιτύχουν τους ατομικούς τους εκπαιδευτικούς στόχους. Η παρουσίαση των διαφόρων θεμάτων γίνεται με τη χρησιμοποίηση τριών αισθητηριακών οδών: ακουστική, οπτική και απτική. Η παρουσίαση των γνωστικών αντικειμένων γίνεται με εικόνες που βοηθάνε ιδιαίτερα τα παιδιά με νοητική καθυστέρηση (Χατζοπούλου, 2009).

Το περιεχόμενο του λογισμικού είναι οργανωμένο σε πέντε κύριες ενότητες και αποτελείται από 107 προγράμματα προσβάσιμα μέσα από τον παρακάτω πίνακα επιλογών (INTE*LEARN, 2006):

1. Άνθρωπος-προσανατολισμός	2. Περιβάλλον	3. Αντικείμενα	4. Μαθηματικές έννοιες	5. Ελληνική γλώσσα
<u>Άνθρωπος</u> Πρόσωπο Σώμα Μαθαίνω τα ρούχα Φοράω ρούχα Καθαριότητα Τρέφομαι σωστά Μαθαίνω την οικογένεια Η Οικογένειά μου Φωτογραφίες της οικογένειάς μου Οι φίλοι μου Φωτογραφίες των φίλων μου <u>Προσανατολισμός</u> Οι ποντικοί Νούφαρα Πόσα μπορείς να σπάσεις; Τα μπαλόνια	Φτιάχνω εικόνες Μαθαίνω για το περιβάλλον Παίζω φορεσιές Χάρτες Χάρτες-Παζλ Μαζεύω τα σκουπίδια Ημέρα-Νύχτα Εποχές – Αντικείμενα Εποχές – Φρούτα	Χρήμα Απλά σχήματα Σχήματα Το σχήμα των αντικειμένων Μέγεθος-Βάρος Χώρος Λειτουργία-Χρήση Φυσικά φαινόμενα Φυτά και ζώα Ήχοι	Ωρα – Ποσότητες Οι αριθμοί Η σειρά των αριθμών Σύνολα	Ελληνικά Γράμματα Γράφω Ελληνικά



Διατηρείται φάκελος του μαθητή με τις εργασίες που έχει εκτελέσει και την πορεία του στην εφαρμογή (με ποιά προγράμματα έχει εργαστεί, χρονική διάρκεια ενασχόλησης με ένα πρόγραμμα). Έτσι ο εκπαιδευτικός μπορεί να χρησιμοποιήσει το υλικό συμπληρωματικά, εντάσσοντάς το στο γενικότερο σχεδιασμό του μαθήματός του και να εστιάσει όσο θέλει σε κάθε δραστηριότητα ανάλογα με το αντικείμενο που θέλει να διδάξει ή ανάλογα με το επίπεδο των μαθητών του.

Η επιλογή του συγκεκριμένου λογισμικού, που προτείνεται για τα παιδιά με νοητική καθυστέρηση πραγματοποιήθηκε με βάση α) την πληρότητα και την αισθητική του συγκεκριμένου λογισμικού β) την ευκολία χρήσης του γ) την απλότητα των παρεχομένων πληροφοριών δ) την ευκολία στην κατανόηση των δεδομένων.

2.2 Λογισμικό «Το Σπίτι μου και το Σχολείο μου»

Το εκπαιδευτικό λογισμικό ειδικής αγωγής «Το Σπίτι μου και το Σχολείο μου» δημιουργήθηκε στην Ελλάδα στηριζόμενο στο διαθεματικό ενιαίο πλαίσιο πρόγραμμα σπουδών και στο αναλυτικό πρόγραμμα για μαθητές με βαριά νοητική καθυστέρηση σχετικά με τους σκοπούς, το περιεχόμενο, τη μεθοδολογία, τις διδακτικές - μαθησιακές δραστηριότητες και την αξιολόγηση της διδασκαλίας του μαθήματος.

Προσφέρει διερευνητικά περιβάλλοντα που έχουν σχεδιαστεί για να διευκολύνουν τα παιδιά με βαριά νοητική καθυστέρηση να κατανοήσουν και να εκφράσουν τη γλώσσα που συναντούν στις καθημερινές τους δραστηριότητες. Το λογισμικό αυτό είναι ευχάριστο στη χρήση, ενώ παράλληλα δομεί τις λειτουργικές και γλωσσικές τους δεξιότητες και τα βοηθά να αναπτύξουν την αυτονομία τους. Σκοπός του είναι να βοηθήσει τα παιδιά με βαριά νοητική καθυστέρηση στην εκμάθηση και στην ανακάλυψη στοιχείων από την καθημερινή ζωή στα περιβάλλοντα αυτά (<http://www.kastaniotis.com/edusoft/01.html>).

Αποτελείται από δυο «ομιλούντα» προγράμματα με τέσσερις διαφορετικές δραστηριότητες το καθένα, σχεδιασμένες να αυξήσουν την κατανόηση των ονομάτων των αντικειμένων, των λειτουργιών και των περιγραφών τους. «Στο Σπίτι μου» οι σκηνές εμπερικλείουν τα βασικά δωμάτια ενός σπιτιού: κρεβατοκάμαρα, μπάνιο, κουζίνα και σαλόνι. «Στο Σχολείο μου» εμφανίζονται: η τάξη, η αυλή, το κυλικείο-ο σχολικός διάδρομος και η αίθουσα εκδηλώσεων. Οι δραστηριότητες των συγκεκριμένων προγραμμάτων καλύπτουν ποικίλες δεξιότητες οι οποίες θεωρούνται απαραίτητες για τη σκόπιμη, αποδεκτή και ανεξάρτητη διαβίωση. Το λεξιλόγιο που χρησιμοποιείται «στο Σπίτι μου» επιλέχθηκε προσεκτικά από μία σειρά καταλόγων δεξιοτήτων αυτόνομης διαβίωσης. Οι εικόνες και οι λέξεις αντιπροσωπεύουν τις πιο βασικές δεξιότητες, όπως είναι η προσωπική υγιεινή. Ωστόσο όλα τα είδη που απεικονίζονται στο πρόγραμμα είναι σημαντικά για την επίτευξη της λειτουργικής αυτονομίας στο σπίτι. Αντίστοιχα, το λεξιλόγιο που επιλέχθηκε για «Το Σχολείο μου» είναι σημαντικό για την επίτευξη της λειτουργικής αυτονομίας στο σχολείο.

Σε όλες τις παραπάνω εφαρμογές, οι δραστηριότητες αναπτύσσονται με σειρά δυσκολίας ή με σειρά συχνότητας γλωσσικής χρήσης. Οι δραστηριότητες «ανακάλυψης» είναι ανοικτού τύπου –λιγότερο δομημένες– ασκήσεις. Οι δραστηριότητες «αναγνώρισης» έχουν τη μορφή ερωταπαντήσεων και είναι κατάλληλες για την αξιολόγηση και το χειρισμό των λειτουργικών γλωσσικών δεξιοτήτων.

Η ένταξη ενός λογισμικού με προσομοίωση των διαδικασιών μπορεί να εξασφαλίσει στον εκπαιδευτικό την πιστότερη αναπαράσταση της καθημερινότητας του παιδιού. Συνεπώς, η χρήση του προφορικού λόγου –στη συγκεκριμένη περίπτωση κατονομάζοντας ο εκφωνητής τα διαφορετικά αντικείμενα και τις λειτουργίες τους– αποτελεί το κύριο μέσο διδασκαλίας.

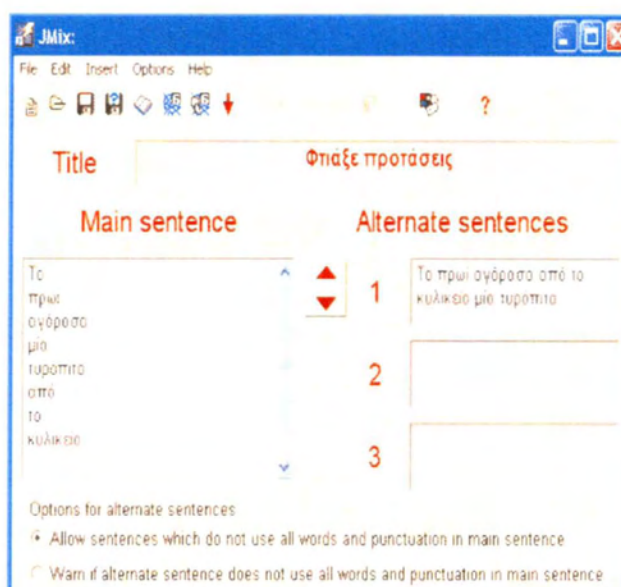
2.3 Λογισμικό «Hot Potatoes»

Το Hot Potatoes είναι ένα πρόγραμμα ανοιχτού λογισμικού για παιδιά με ελαφριά και μέτρια νοητική καθυστέρηση, με το οποίο οι εκπαιδευτικοί μπορούν να δημιουργήσουν ασκήσεις διαφόρων μορφών για χρήση είτε μέσω του διαδικτύου, είτε σε δίκτυο υπολογιστών, είτε σε προσωπικό υπολογιστή. Στην πραγματικότητα είναι java scripts που δημιουργούνται με έναν ιδιαίτερα φιλικό τρόπο. Το λογισμικό διατίθεται ελεύθερα για μη εμπορικούς εκπαιδευτικούς σκοπούς και με την προϋπόθεση οι ασκήσεις που δημιουργούνται με αυτό να είναι ελεύθερα διαθέσιμες στο διαδίκτυο και είναι πνευματική ιδιοκτησία του ερευνητικού και αναπτυξιακού τομέα του Πανεπιστημίου της Βικτόρια του Καναδά.

Το Hot Potatoes αποτελείται από το «κύριο πρόγραμμα» και τα «πρόσθετα». Στο κύριο πρόγραμμα ανήκουν πέντε ειδών ασκήσεις : JClose, JMatch, JQuiz, JCross, JMix. Στα πρόσθετα ανήκουν επίσης πέντε ειδών ασκήσεις : JGloss, JGloze, Find it 3.1a, Find it 3.1b, Memory Game. Από αυτά τα 10 είδη ασκήσεων τα τέσσερα μόνο μπορούν να χρησιμοποιηθούν στη συγκεκριμένη εφαρμογή ώστε να μπορεί ένα παιδί με ελαφριά ή μέτρια νοητική υστέρηση να χειριστεί μόνο του το πρόγραμμα και να λειτουργήσει αυτόνομα και κριτικά με τη λιγότερη δυνατή παρέμβαση του εκπαιδευτικού. Με αυτόν τον τρόπο θα κερδίσει την ικανοποίηση της επίτευξης των διδακτικών στόχων που προσφέρει το λογισμικό, από τις προσαρμοσμένες ασκήσεις που ο εκπαιδευτικός έχει προετοιμάσει για το συγκεκριμένο μαθητή.

Αν και ο μαθητής δουλεύει «μόνος του», στην ουσία δουλεύει σε ασκήσεις δομημένες εκ των προτέρων από το δάσκαλό του, αποκλειστικά γι' αυτόν. Οδηγείται έτσι χωρίς φανερή καθοδήγηση, βήμα – βήμα, σε ασκήσεις με αυξανόμενο βαθμό δυσκολίας, οι οποίες μπορούν να επαναληφθούν όσες φορές επιθυμεί ο μαθητής, για μεγαλύτερη εμπέδωση. Αυτήν την ιδιαιτερότητα της ελευθερίας των κινήσεων που προσφέρει το λογισμικό και της μη φανερής καθοδήγησης που εμπεριέχουν οι ασκήσεις, δίνουν το πλεονέκτημα της ικανοποίησης κατάκτησης ενός στόχου μέσα από την προσωπική προσπάθεια του μαθητή, αυξάνοντας έτσι την αυτοεκτίμησή του (Παπαναστασίου, 2009).

Η αξία των προγραμμάτων του Hot potatoes βρίσκεται κυρίως στη δυνατότητα που δίνεται στον εκπαιδευτικό να φτιάξει εύκολα πολλά και διαφορετικά είδη ασκήσεων (διαδραστικές, πολλαπλής επιλογής, σύντομων απαντήσεων, μπερδεμένες λέξεις σε μία πρόταση, σταυρόλεξο και συμπλήρωσης κενών ασκήσεις) με τη μορφή ιστοσελίδων. Στη συνέχεια οι μαθητές μπορούν να έχουν πρόσβαση στις ασκήσεις είτε μέσα στο σχολικό εργαστήρι, είτε με σύνδεση στο διαδίκτυο. Εφόσον οι ασκήσεις συνδυαστούν κατάλληλα με το μάθημα και γίνει εκμετάλλευση των δυνατοτήτων του προγράμματος για ανατροφοδότηση, τότε μπορούμε να μιλάμε για ένα αξιόλογο εργαλείο στα χέρια του κάθε εκπαιδευτικού, που δε θα περιοριστεί σε μια απλή μηχανή αξιολόγησης της διδασκαλίας.



2.4 Λογισμικό «Μαγικό Φίλτρο»

Το «Μαγικό Φίλτρο» είναι ένα μαθησιακό ψηφιακό παιχνίδι περιπέτειας για μαθητές με ήπια νοητική καθυστέρηση, το οποίο αναπτύχθηκε από το Εργαστήριο Νέων Τεχνολογιών στην Επικοινωνία, την Εκπαίδευση και τα ΜΜΕ του Τμήματος Επικοινωνίας και ΜΜΕ του Πανεπιστημίου Αθηνών στο πλαίσιο του έργου ΕΠΕΑΕΚ ΕΠΙΝΟΗΣΗ.

Το Μαγικό Φίλτρο είναι μια αυτόνομη εφαρμογή προγραμματισμένη σε Flash. Δεν πρόκειται για ένα παιχνίδι με μοναδικό ήρωα-πρωταγωνιστή, αντίθετα υπάρχει μια ολόκληρη ομάδα χαρακτήρων, οι οποίοι στο πλαίσιο του παιχνιδιού βοηθούν ο ένας τον άλλον. Διαρθρώνεται σε τέσσερα επεισόδια που περιλαμβάνουν αφηγηματικές σκηνές και περίπου 20 επιμέρους παιχνίδια σχετικά με τα μαθηματικά, τη γλώσσα, τις κοινωνικές και

επικοινωνιακές δεξιότητες και τις δεξιότητες της καθημερινής ζωής. Τα επεισόδια του παιχνιδιού μπορούν να χρησιμοποιηθούν με οποιαδήποτε σειρά. Σε κάθε αφηγηματική σκηνή ή δοκιμασία υπάρχουν διαθέσιμες οι επιλογές «επόμενο» και «πίσω» για την άμεση μετάβαση στην επόμενη ή προηγούμενη σκηνή ή δοκιμασία, καθώς και οι επιλογές «μενού» και «έξοδος» για την επιστροφή στον κατάλογο επεισοδίων ή τον τερματισμό του παιχνιδιού. Κάθε επεισόδιο έχει σχεδιαστεί με αυτόνομη λογική, ενώ η δομή του παιχνιδιού δεν είναι δεσμευτική για τον παίκτη, ο οποίος μπορεί να εισέλθει και να αποχωρήσει ανά πάσα στιγμή από κάθε επεισόδιο χωρίς προκαθορισμένη σειρά, καθώς και να παρακάμψει τις αφηγηματικές σκηνές ή τα επιμέρους παιχνίδια. Με τον τρόπο αυτό διευκολύνεται η δυνατότητα αλλαγής ροής της εκπαιδευτικής διαδικασίας, καθώς και η μη γραμμική προσέγγιση ποικίλων θεμάτων. Όλες οι δοκιμασίες παίζονται με το ποντίκι και τα βελάκια του πληκτρολογίου. Η αρχική επιδεικτική δοκιμασία του παιχνιδιού έχει στόχο την εξοικείωση των παικτών με τα χειριστήρια αυτά (<http://www.noesi.gr/magikofiltro>).

Οι γλωσσικές και μαθηματικές δοκιμασίες που περιλαμβάνονται στο παιχνίδι είναι διαθέσιμες ως αυτόνομες εφαρμογές, έξω από την αφηγηματική δράση του συνολικού παιχνιδιού, καθώς και ως παραμετρικές εκδόσεις που δίνουν τη δυνατότητα στους εκπαιδευτικούς να αλλάζουν δυναμικά το περιεχόμενό τους. Ως αυτόνομες εφαρμογές, οι εκπαιδευτές μπορούν μέσα από ξεχωριστή διεπαφή να ορίσουν κατά δυναμικό τρόπο (αμέσως πριν την χρήση των εφαρμογών) γνωστικό περιεχόμενο (λέξεις, συλλαβές και αριθμητικές παραστάσεις), το οποίο εν συνεχεία ενσωματώνεται αυτόματα στις δοκιμασίες. Κάθε φορά που παίζονται οι παραμετρικές δοκιμασίες χρησιμοποιούν το πιο πρόσφατα αποθηκευμένο γνωστικό περιεχόμενο. Τέλος, το «Μαγικό Φίλτρο» είναι ελεύθερα διαθέσιμο σε κάθε ενδιαφερόμενο μέσα από την ιστοσελίδα που έχει δημιουργηθεί. (<http://www2.media.uoa.gr/epinoisi/docs/publ/MagikoFiltro-1selida.pdf>).



2.5 Λογισμικό «Συμβολογράφος»

Ο «Συμβολογράφος» είναι ένα εκπαιδευτικό λογισμικό που δημιουργήθηκε στην Κύπρο για την ανάπτυξη και την βελτίωση της αναγνωστικής ικανότητας, του γραπτού και προφορικού λόγου, την ανάπτυξη δεξιοτήτων επεξεργασίας κειμένων στον ηλεκτρονικό υπολογιστή και την ανάπτυξη της λεκτικής επικοινωνίας και των μεθόδων εναλλακτικής επικοινωνίας. Αφορά κυρίως μαθητές δημοτικού, οι οποίοι δυσκολεύονται στην ανάγνωση, μαθητές με μαθησιακές δυσκολίες και μαθητές που υποστηρίζονται από την ειδική εκπαίδευση. Αποτελεί τη σύγχρονη έκδοση του γνωστού ως τώρα λογισμικού της Widgit “Writing with Symbols” (<http://www.widgit.com/>).

Το λογισμικό «Συμβολογράφος» είναι ένας επεξεργαστής κειμένου με σύμβολα και εικόνες στην ελληνική γλώσσα, το οποίο διαθέτει επίσης και ελληνική συνθετική φωνητική ομιλία, όπου οι μαθητές μπορούν να ακούσουν αυτό που γράφουν. Επιτρέπει την παραγωγή υλικού (από εκπαιδευτικούς και μαθητές) και κυρίως την ανάπτυξη γραπτού και προφορικού λόγου με τη χρήση συμβόλων, όπως την δημιουργία ιστορίας, φύλλων εργασίας, σχολικών εφημερίδων, περιοδικών και πολλών άλλων δραστηριοτήτων. Ακόμη επιτρέπει τη δημιουργία υλικού για εναλλακτική και ενισχυτική επικοινωνία. Κάθε λέξη, φράση, πρόταση, αναπαριστάται αυτόματα με σύμβολα ενός ολοκληρωμένου γλωσσικού συστήματος, τα οποία βοηθούν τόσο στην ανάγνωση όσο και στη βελτίωση του παθητικού και ενεργητικού λεξιλογίου, αφού το παιδί έρχεται σε επαφή με το λεξιλόγιο όχι μόνο μέσω του ακουστικού πεδίου αλλά και του οπτικού.

Οι χρήστες οι οποίοι είναι σε θέση να γράψουν, μπορούν να συνθέσουν τα κείμενά τους με το πληκτρολόγιο. Το πρόγραμμα τότε συμβολίζει αυτόματα κάθε λέξη δίνοντας άμεση ανατροφοδότηση για το νόημα των λέξεων. Υπάρχει επίσης δυνατότητα ανάγνωσης του κειμένου και ορθογράφου. Ο αυτόματος συμβολισμός κάθε λέξης με το αντίστοιχο σύμβολο βοηθά στην κατανόηση κειμένου, στην ανάπτυξη του λεξιλογίου, στην αυτοδιόρθωση του γραπτού κειμένου, στην ενίσχυση της γραπτής έκφρασης καθώς και στην ενίσχυση της επικοινωνίας. Παράλληλα, σε ένα άλλο περιβάλλον, ο χρήστης μπορεί να χρησιμοποιήσει τα

σύμβολα για να οργανώσει το γραπτό του λόγο και να τον ενισχύσει ιδιαίτερα όταν αντιμετωπίζει δυσκολίες στην παραγωγή γραπτού λόγου.

Παρέχει επεξεργαστή κειμένου με σύμβολα για οπτικοποίηση των γλωσσικών φαινομένων και άλλων εννοιών, κατάλληλο για παιδιά. Περιέχει βιβλιοθήκη συμβόλων για οπτική αναπαράσταση όλων των λέξεων, των γραμματικών φαινομένων και των κατηγοριοποιημένων εικόνων, ενώ ο εκπαιδευτικός έχει τη δυνατότητα για εμπλουτισμό των εικόνων της βιβλιοθήκης. Παρουσιάζει αυτόματα κάθε σύμβολο με τη δακτυλογράφηση της αντίστοιχης λέξης στον επεξεργαστή κειμένου, ώστε να δημιουργεί οπτικοποιημένες προτάσεις (<http://www.mkprosopsis.com/Software/symwriter.htm>).

Οι εκπαιδευτικοί μπορούν να δημιουργήσουν εκπαιδευτικό υλικό γρήγορα στον υπολογιστή, ενώ μπορούν να σχεδιάσουν φύλλα εργασίας για την αναγνώριση λέξης και δραστηριότητες εξάσκησης της φωνολογικής ενημερότητας, της γραφής και της ανάγνωσης μέσω συμβόλων, εικονογραμμάτων, σαρωμένων εικόνων και φωτογραφιών.



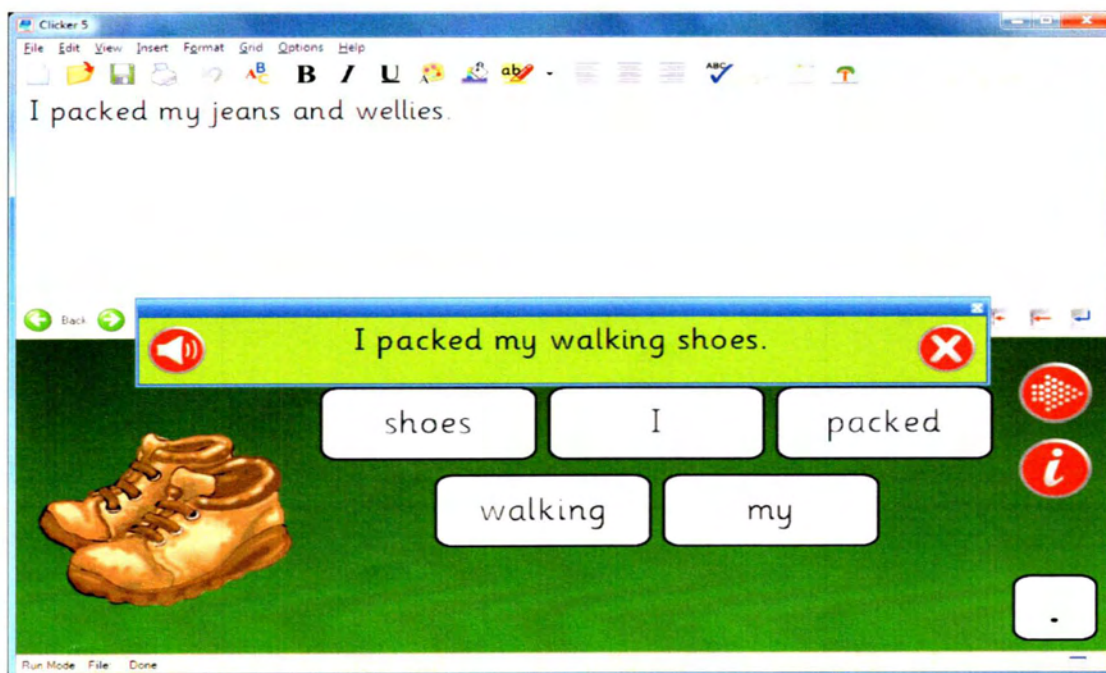
2.6 Λογισμικό «Clicker»

Το Clicker είναι ένα συναρπαστικό, καινοτομικό και πρακτικό εκπαιδευτικό λογισμικό που στηρίζεται στις αρχές της εξατομικευμένης μάθησης. Δημιουργήθηκε το 1993 στην Αγγλία από τους καθηγητές John και Ann Crick. Είναι εύκολο στη χρήση και έχει μεταφραστεί σε πολλές άλλες γλώσσες. Η δυνατότητα του προγράμματος σύνθεσης φωνής (και στην ελληνική γλώσσα) αποτελεί ένα ευέλικτο εργαλείο για γραπτή και προφορική έκφραση ιδιαίτερα για άτομα με κινητικά ή επικοινωνιακά προβλήματα αλλά είναι επίσης ιδιαίτερα βοηθητικό για παιδιά με μαθησιακές δυσκολίες.

Είναι ένα πρόγραμμα που δίνει τη δυνατότητα στον εκπαιδευτικό να αναπτύξει δικές του δραστηριότητες (μαθήματα) με τις οποίες θα μπορεί να ικανοποιήσει τις ατομικές ανάγκες μαθητών του σε θέματα εκπαίδευσης αλλά και επικοινωνίας. Το Clicker έχει σχεδιαστεί ως ένα πληκτρολόγιο στην οθόνη με την ομιλία και τις εικόνες. Είναι εύκολα προσβάσιμο, μπορεί να προγραμματιστεί για να ταιριάζει σε όλες τις γραπτές και τις ανάγκες

τεκμηρίωσης. Δεδομένου ότι είναι λογισμικό ανοικτού τύπου, οι εκπαιδευτές μπορούν να δημιουργούν γρήγορα και να σχεδιάζουν εξατομικευμένα δίκτυα. Ο χρήστης μπορεί να δημιουργήσει κελιά μέσα στα οποία να τοποθετήσει συλλαβές, λέξεις, φράσεις, προτάσεις, εικόνες και να τα συνδέσει με ήχους. Επιπρόσθετα τα κελιά δέχονται προγραμματισμό για να στέλνουν οδηγίες ελέγχου στο σύστημα ή να ενεργοποιούν άλλα προγράμματα. Επιπρόσθετα τα κελιά μπορούν να χρησιμοποιηθούν και για δραστηριότητες ανεξάρτητα από τον επεξεργαστή κειμένου. Μερικά παραδείγματα τέτοιων δραστηριοτήτων είναι η δημιουργία ηλεκτρονικών βιβλίων/παραμυθιών, η δημιουργία παιχνιδιών και δραστηριοτήτων με μοτίβα, αριθμούς, εικόνες, κείμενα, και προτάσεις.

Γενικά το Clicker αποτελεί ένα πολύ δυναμικό μέσο δημιουργίας δραστηριοτήτων σε όλους τους γνωστικούς τομείς και στην επικοινωνία. Είναι αρκετά ευέλικτο και ταυτόχρονα πολύ φιλικό προς το χρήστη εκπαιδευτικό και το χρήστη μαθητή. Έχει βραβευθεί τρεις φορές για την προσφορά του στην εκπαίδευση και χρησιμοποιείται σήμερα από μεγάλο αριθμό σχολείων και εκπαιδευτικών που το αξιοποιούν καθημερινά στην προσπάθειά τους να στηρίζουν μικρά παιδιά, να ενισχύσουν άτομα με ειδικές ανάγκες, να ενισχύσουν τη δημιουργία δραστηριοτήτων για την ανάπτυξη εννοιών, ξένων γλωσσών, δημιουργικής έκφρασης για όλα τα επίπεδα και ικανότητες μαθητών, σε όλα τα γνωστικά αντικείμενα.



2.7 Λογισμικό «Phonics Alive 1»

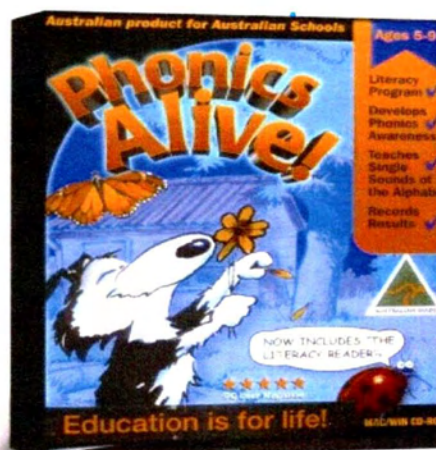
Το εκπαιδευτικό λογισμικό Alive 1 ενισχύει την φωνολογική ενημερότητα των μαθητών και χτίζει τις απαραίτητες δεξιότητες της ανάγνωσης. Δημιουργήθηκε στην Αυστραλία, όπου και χρησιμοποιείται ευρέως σε νηπιαγωγεία και δημοτικά σχολεία. Μπορεί να χρησιμοποιηθεί από μαθητές με μαθησιακές δυσκολίες, καθώς και από εκείνους που βρίσκονται στο στάδιο της εκμάθησης δεξιοτήτων ανάγνωσης και γραφής. Η αλληλουχία και το μοντέλο αυτορρυθμίστης που προωθεί, μπορούν να εδραιώσουν την ορθή πρακτική διδασκαλία και να ενισχύσουν ένα εξατομικευμένο πρόγραμμα αποκατάστασης της τάξης.

Το πρόγραμμα αποτελείται από είκοσι ξεχωριστές ενότητες και εισάγει πέντε ομάδες ήχων από απλούς έως τους πιο σύνθετους (αναμειξείς ήχων). Κάθε ενότητα προσφέρει στο μαθητή μια διαφορετική μορφή αλληλεπίδρασης, με οπτικά και ακουστικά ερεθίσματα, καθώς και άμεση ανατροφοδότηση για κάθε απάντηση. Το πρόγραμμα έχει ένα οριστικό σύστημα επιβράβευσης μέσω της κίνησης, να ενθαρρύνει και να διατηρήσουν ενθουσιασμό και την προσοχή του μαθητή. Τα γράμματα του αλφάβητου μελετώνται στην αρχή, στη μέση και στο τέλος. Όλες οι οδηγίες παρουσιάζονται φωνητικά χωρίς να απαιτείται η ικανότητα ανάγνωσης. Πάνω από χίλια πεντακόσια πλήρως έγχρωμα γραφικά έχουν εισαχθεί, προκειμένου να επεκταθεί το λεξιλόγιο των μαθητών. Είναι εύκολο στη χρήση και την πλοήγηση μέσω της κατάλληλης διεπαφής. Στο λογισμικό αυτό, οι μαθητές μπορούν να εργαστούν σε κάθε επίπεδο στο δικό τους ρυθμό. Οι χρωματιστές κωδικοποιημένες πλαστικές επικαλύψεις με τα πεζά γράμματα που τοποθετούνται πάνω στο πληκτρολόγιο, ταιριάζουν με αυτά που εμφανίζονται στην οθόνη, γεγονός που επιτρέπει στον μαθητή να αναγνωρίσει γρήγορα τα γράμματα στο πληκτρολόγιο.

Ως διαδραστικό πρόγραμμα, το λογισμικό Alive 1 έχει την ικανότητα να καταγράφει τα αποτελέσματα των μαθητών για όλες τις απαντήσεις. Αυτά επισημαίνονται και τοποθετούνται σε ένα φάκελο στο σκληρό δίσκο, ο οποίος μπορεί να ανακτηθεί από το δάσκαλο ή από το γονέα για περαιτέρω ανάλυση και εκτύπωση. Αυτό μπορεί να γίνει είτε μέσα από το πρόγραμμα ή σε άλλη οποιαδήποτε εφαρμογή επεξεργασίας κειμένου. Τα αποτελέσματα των επιδόσεων μπορεί να χρησιμοποιηθούν διαγνωστικά για να διαπιστώσει

αν ένας μαθητής χρειάζεται περαιτέρω ενίσχυση ή αν μπορεί να προχωρήσει στην επόμενη ενότητα. Μόλις έχει ολοκληρώσει μια ενότητα ο μαθητής έχει τη δυνατότητα να εκτυπώσει ένα πιστοποιητικό. Το πιστοποιητικό εμφανίζει ένα ποσοστό που υπολογίζεται βάσει του αριθμού των φορών που ο διδασκόμενος επέλεξε τη σωστή απάντηση στην πρώτη του προσπάθεια.

Στο τέλος της κάθε ενότητας ο μαθητής καθοδηγείται μέσα από ένα κεφάλαιο σε ένα συνεχές διήγημα, το οποίο περιλαμβάνει όλα τα διδάγματα της προηγούμενης ενότητας. Αυτό ενθαρρύνει το μαθητή να διαβάσει δυνατά στο δάσκαλο, μια ιστορία που περιλαμβάνει τις λέξεις που ο μαθητής είχε μάθει. Η ταχύτητα με την οποία μπορεί να διαβαστεί η ιστορία αλλάζει. Αυτό γίνεται επιλέγοντας από την οθόνη το ρυθμό της αφήγησης («αργή», «μεσαία» ή «γρήγορη»). Το επιθυμητό αποτέλεσμα είναι να οικοδομηθεί εμπιστοσύνη στην ικανότητα του μαθητή να διαβάσει μια απλή ιστορία χωρίς άγνωστες λέξεις (<http://phonicsalive.com.au/index.php/phonics-alive-1>).



2.8 Λογισμικό «Co:Writer»

Το Co:Writer 4000 είναι η νέα έκδοση του δημοφιλούς λογισμικού πρόβλεψης λέξεων από τον Don Johnston που δημιουργήθηκε στις Ηνωμένες Πολιτείες της Αμερικής. Ουσιαστικά πρόκειται για ένα ισχυρό και έξυπνο βοηθό γραφής. Συνεργάζεται με το δημοφιλές λογισμικό επεξεργασίας κειμένου σας ή με οποιοδήποτε άλλο πρόγραμμα που περιλαμβάνει την εισαγωγή κειμένου. Έχει ενσωματωμένη ομιλία με ένα ευρύ φάσμα επιλογών υψηλής ποιότητας. Επιτρέπει στο χρήστη να αρχίσει να πληκτρολογεί μια λέξη και να εμφανίζει εικασίες ο ηλεκτρονικός υπολογιστής για το τι ο χρήστης προσπαθεί να πληκτρολογήσει. Ο χρήστης μπορεί να επιλέξει, στη συνέχεια, μια λέξη από τη λίστα ή να συνεχίσει την

πληκτρολόγηση για να βελτιώσει περαιτέρω τη λίστα επιλογής. Οι λέξεις που προβλέπονται με το λογισμικό αυτό γίνονται με βάση τη γραμματική, τη φωνητική ορθογραφία, με βάση το πού βρίσκεται ο χρήστης στην πρόταση, λέξεις στις οποίες υπάρχει συμφωνία ρήματος και αντικειμένου και με βάση τις προτιμήσεις του χρήστη. Τις περισσότερες φορές, οι προβλεπόμενες λέξεις που προσφέρονται είναι οι πιο σωστές για την πρόταση. Το λογισμικό είναι πλήρως παραμετροποιήσιμο και μπορεί να φιλοξενήσει αισθητηριακές, γνωστικές ή φυσικές ανάγκες. Αυτό επιτρέπει στους χρήστες να γίνουν πιο ανεξάρτητοι και να οικοδομήσουν ένα ρεπερτόριο των δεξιοτήτων γραφής. Ο χρήστης μπορεί επίσης να προσαρμόσει τις προβλέψεις δημιουργώντας συγκεκριμένες λίστες λέξεων ανά θέμα.

Το Co:Writer προσφέρει πολλές δυνατότητες σε μια ποικιλία των ατόμων με αναπηρία, συμπεριλαμβανομένης της δυνατότητας να είναι ένα βοήθημα επικοινωνίας για όσους έχουν προβλήματα ακοής ή δυσκολίες με το λόγο, ως συμπλήρωμα σε ακουστικές και οπτικές βελτιώσεις και για άτομα με μαθησιακές δυσκολίες. Επιτρέπει στο χρήστη να αλλάξει το φόντο και τα χρώματα του προσκηνίου. Μέσω της τεχνολογίας Flexspell και TVS που περιέχει μπορεί να δώσει στους χρήστες νέους τρόπους για να εστιάσουν σε αυτό που επιθυμούν να γράψουν. Οι χρήστες μπορούν να χτίσουν ένα πιο εκτεταμένο λεξιλόγιο. Οι εκπαιδευτικοί μπορούν να δημιουργήσουν με ευκολία, λεξικά προσαρμοσμένα για μαθητές κάθε ηλικίας που σχετίζονται με τις συγκεκριμένες ανάγκες τους, είτε πρόκειται για βασικούς τομείς της μάθησης, είτε για μια άσκηση κατανόησης στο πρόγραμμα σπουδών ή σε μια εργασία.

Οι μαθητές που χρειάζονται το λογισμικό αυτό είναι συνήθως όσοι έχουν μαθησιακές δυσκολίες, φυσικούς περιορισμούς, γλωσσική καθυστέρηση, ή δυσκολίες στη σύνθεση και στην πληκτρολόγηση του κειμένου. Μπορεί επίσης να προσαρμοστεί για πολλαπλούς χρήστες (κυρίως σε μαθητές σε ένα περιβάλλον τάξης ή σχολείου). Το Co: Writer είναι ουσιαστικά ένα εργαλείο παραγωγικότητας για εκείνους που δυσκολεύονται με τη γραφή.

<http://www.spectronicsinoz.com/article/cowriter-4000>).

2.9 Λογισμικό «Kurzweil»

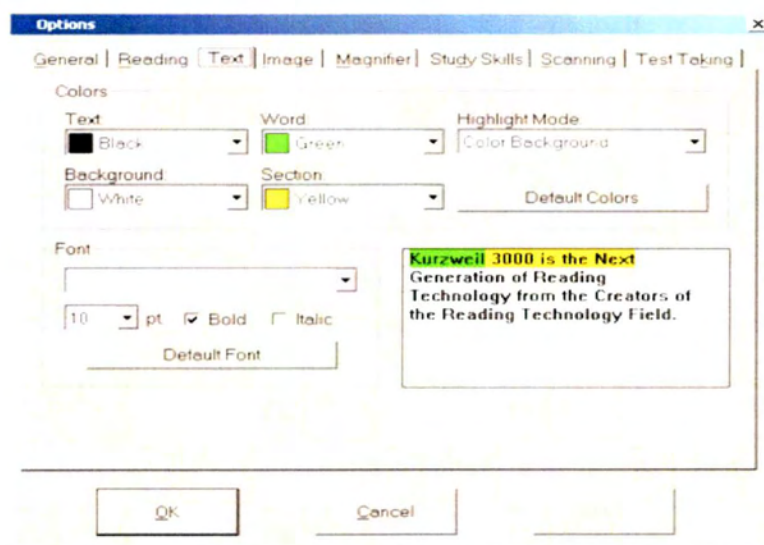
Το λογισμικό Kurzweil 3000 είναι ένα εργαλείο υποστηρικτικής τεχνολογίας, για την εκμάθηση της ανάγνωσης, της γραφής και των δεξιοτήτων μελέτης που κάνουν την προσέγγιση της γνώσης προσβάσιμη σε όλους τους μαθητές που δημιουργήθηκε στις Ηνωμένες Πολιτείες της Αμερικής. Είναι ιδιαίτερα κατάλληλο για μαθητές με μαθησιακές δυσκολίες και για εκείνους που απαιτούν παρεμβάσεις για την κατάκτηση της ανάγνωσης και της κατανόησης.

Ως πρόγραμμα που έχει κατασκευαστεί με βάση τις αρχές του καθολικού σχεδιασμού για μάθηση, το Kurzweil 3000 είναι ένα ισχυρό εργαλείο μάθησης για μαθητές σε οποιοδήποτε επίπεδο της διδασκαλίας κι αν βρίσκονται. Το Kurzweil 3000 περιέχει τις απαραίτητες εφαρμογές για την αποτελεσματική διδασκαλία από ένα απλό στη χρήση φωνητικό επεξεργαστή κειμένου μέχρι και φωνητικό ορθογραφικό έλεγχο. Είναι ένα ολοκληρωμένο λογισμικό καλλιέργειας των δεξιοτήτων της ανάγνωσης, της γραφής που επιτρέπει στους μαθητές που αντιμετωπίζουν δυσκολίες στους παραπάνω τομείς να φτάσουν στο ίδιο επίπεδο με τους συνομηλίκους τους. Το Kurzweil 3000 προσφέρει πολυαισθητηριακή πρόσβαση σε σχεδόν οποιοδήποτε κείμενο συμπεριλαμβανομένων των έντυπων, ηλεκτρονικών και web-based υλικού, ώστε οι μαθητές να μαθαίνουν μέσα από το κατάλληλο περιεχόμενο, να αναπτύσσουν πολύτιμες δεξιότητες μελέτης, και να γίνουν ανεξάρτητοι.

Το Kurzweil 3000 περιλαμβάνει χαρακτηριστικά και βελτιώσεις, ιδιαίτερα για την υποστήριξη της γραφής σημειώσεων, και προσθήκες σε μορφή αρχείου, παρέχοντας στους μαθητές μια οργανωμένη, συστηματική μέθοδο για την καταγραφή και την επανεξέταση των σημειώσεων τους και για τον εμπλουτισμό τους με καινούργιες έννοιες και ιδέες. Περιέχει ακόμη φωνητικό επεξεργαστή κειμένου, φωνητικό ορθογραφικό έλεγχο, πρότυπα σύνταξης, λεξικό εικόνων και διάφορες ασκήσεις συμπλήρωσης των κενών που δίδονται.

Το Kurzweil 3000 επιτρέπει την απεριόριστη διδασκαλία χωρίς διαφοροποίηση της διδακτέας ύλης με την παροχή πρόσβασης σε κατάλληλα διαμορφωμένες μαθησιακές πηγές και τη χρήση εργαλείων που είναι απαραίτητα για την εμπάθυνση και την κατανόηση του ακαδημαϊκού περιεχομένου των μαθημάτων, με τα οποία σχετίζεται. Με την δυνατότητα να έχουν πρόσβαση σχεδόν σε οποιοδήποτε ψηφιακό ή έντυπο υλικό και σε ένα ολοκληρωμένο σύνολο εργαλείων για την προώθηση της απόκτησης γνώσεων από όλους τους μαθητές, ανεξάρτητα από το γνωστικό επίπεδο στο οποίο βρίσκονται, το λογισμικό αυτό, πραγματικά αποτελεί μια ολοκληρωμένη λύση παιδείας για όλους τους μαθητές.

Επιπλέον, οι εκπαιδευτικοί και οι μαθητές μπορούν εύκολα να εγκαταστήσουν το λογισμικό Kurzweil 3000 σε οποιονδήποτε ηλεκτρονικό υπολογιστή στο σχολείο, το σπίτι ή στην βιβλιοθήκη (<http://www.kurzweiledu.com/kurzweil-3000-v13-windows.html>).



2.10 Λογισμικό «Kidspiration»

Το Kidspiration είναι ένα ανοιχτό λογισμικό εννοιολογικής χαρτογράφησης για παιδιά νηπιαγωγείου έως και την τρίτη τάξη του δημοτικού σχολείου, το οποίο τα βοηθά να εκφράσουν, να οργανώσουν και να αναπτύξουν τις ιδέες τους. Δημιουργήθηκε στην Αγγλία και έχει μεταφραστεί πλέον και στην ελληνική γλώσσα. Χρησιμοποιώντας τις αρχές της «οπτικής μάθησης» και της διαθεματικότητας, οι μαθητές αναπτύσσουν τις δεξιότητές τους να κατασκευάζουν σενάρια, να οργανώνουν πληροφορίες, να κατανοούν έννοιες και να εκφράζουν και να μοιράζονται τις σκέψεις τους.

Με το Kidspiration, οι μαθητές δημιουργούν, οργανώνουν και εξηγούν τις ιδέες και τις πληροφορίες μέσα από οπτικά εργαλεία, τα οποία συνδυάζουν εικόνες, κείμενο, αριθμούς, λέξεις και προσφέρονται για την ανάπτυξη του λεξιλογίου, την αναγνώριση των λέξεων, την κατανόηση και τις δεξιότητες επίλυσης προβλημάτων. Τα οπτικά εργαλεία είναι πολύχρωμα και διαισθητικά για εύκολη πλοήγηση, ώστε οι μαθητές να βιώνουν την εμπειρία της επιτυχίας και να αποκτούν αυτοπεποίθηση από την αρχή της ενασχόλησης τους με το λογισμικό. Καθώς οι μαθητές κάνουν τις κατάλληλες οπτικές συνδέσεις, χτίζουν παράλληλα τις θεμελιώδεις δεξιότητες μέσα από δραστηριότητες που στηρίζουν την ανάγνωση, τη γραφή, τα μαθηματικά, και τη φωνολογική επίγνωση. Ακόμη, βοηθά τους μαθητές να αναπτύξουν ισχυρές δεξιότητες σκέψης, να ενισχύσουν τις δεξιότητες της ανάγνωσης και της γραφής και να κατασκευάσουν την εννοιολογική κατανόησή τους στα μαθηματικά.

Το Kidspiration επεκτείνει τις δοκιμασμένες αρχές της οπτικής μάθησης στα μαθηματικά με πέντε οπτικά εργαλεία που περιέχει, επικεντρώνοντας στις βασικές εννοιολογικές αρχές της καταμέτρησης, της αξίας, του υπολογισμού του χώρου και της γεωμετρικής σκέψης.

Το πρόγραμμα παρέχει δύο βασικά μέσα για την προσέγγιση της γνώσης: το “Picture view” και το “Writing view”. Στην πρώτη περίπτωση το λογισμικό προσφέρει μία ιδιαίτερα φιλική διεπαφή χρήσης, στην οποία το παιδί μπορεί να βρει διάφορες εικόνες και σύμβολα από τις λεγόμενες «βιβλιοθήκες συμβόλων» και να προχωρήσει στη διεκπεραίωση των δραστηριοτήτων που έχει σχεδιάσει ο εκπαιδευτικός. Στη δεύτερη περίπτωση, η οποία βρίσκεται σε άμεση σχέση με την πρώτη, το παιδί έχει τη δυνατότητα να χρησιμοποιήσει τις λέξεις αυτές, ενώ υπάρχει και η δυνατότητα αναζήτησης καινούργιων εικόνων και συμβόλων στην ελληνική γλώσσα, καθώς έχουν εξελληνιστεί όλες οι δραστηριότητες που υπάρχουν στο λογισμικό. Η διαδικασία της αναζήτησης του κατάλληλου συμβόλου βοηθά τους μαθητές να βρουν ακριβώς το σωστό σύμβολο για να εκφράσουν τις σκέψεις και τις ιδέες τους

(<http://www.inspiration.com/Kidspiration>).

Στον Πίνακα 2 ακολουθεί μία συγκριτική αξιολόγηση των κυριότερων χαρακτηριστικών των λογισμικών που παρουσιάστηκαν στην παρούσα ενότητα.



Λογισμικά/ Ιστοσελίδα	Γλώσσα	Τύπος Αναπηρίας	Γνωστικό αντικείμενο	Προώθηση διαθεματικότητας	Χρήση	Δωρεάν	Χώρα Προέλευσης
Ακτίνες http://www.pi-schools.gr/special_education_new/ftp/logismika/spedu/AKTINES.pdf	GR	Ήπια – Μέτρια Ν.Κ.	Περιβάλλον, Γλώσσα, Μαθηματικά	Ναι	Αυτόνομη	Ναι	Ελλάδα
Το Σπίτι μου και το Σχολείο μου http://www.kastaniotis.com/edusoft/01.html	GR	Βαριά Ν.Κ.	Αυτοεξυπηρέτηση, Γλώσσα	Ναι	Αυτόνομη	Ναι	Ελλάδα
Hot Potatoes http://hotpot.uvic.ca/	GR	Ήπια- Μέτρια Ν.Κ.	Γλώσσα	Ναι	Στο web	Ναι	Καναδάς
Μαγικό Φίλτρο http://www2.media.uoa.gr/epinoisi/docs/publ/MagikoFiltro-1selida.pdf	GR	Ήπια Ν.Κ.	Γλώσσα, Μαθηματικά, Αυτοεξυπηρέτηση	Ναι	Αυτόνομη	Ναι	Ελλάδα
Συμβολογράφος http://www.mkprosopsis.com/Software/symwriter.htm	GR	Μαθησιακές Δυσκολίες	Γλώσσα	Ναι	Αυτόνομη	Όχι	Κύπρος

Clicker

<http://www.cricksoft.com/uk/products/tools/clicker/home.aspx>

GR	Μαθησιακές Δυσκολίες	Γλώσσα, Μαθηματικά	Ναι	Αυτόνομη	Όχι	Αγγλία
----	----------------------	--------------------	-----	----------	-----	--------

Phonics – Alive 1

<http://phonicsalive.com.au/index.php/phonics-alive-1>

EN	Μαθησιακές Δυσκολίες	Γλώσσα	Όχι	Αυτόνομη	Όχι	Αυστραλία
----	----------------------	--------	-----	----------	-----	-----------

Co:Writer

<http://www.donjohnston.com/products/cowriter/index.html>

EN	Μαθησιακές Δυσκολίες	Γλώσσα	Όχι	Αυτόνομη	Όχι	Η.Π.Α.
----	----------------------	--------	-----	----------	-----	--------

Kurzweil 3000

<http://www.kurzweiledu.com/kurzweil-3000-v13-windows.html>

EN	Μαθησιακές Δυσκολίες	Γλώσσα	Ναι	Αυτόνομη	Όχι	Η.Π.Α.
----	----------------------	--------	-----	----------	-----	--------

Kidspiration

<http://www.inspiration.com/Kidspiration>
<http://www.mkprosopsis.com/Software/KidspirationGR.html>

GR	Ήπια Ν.Κ.	Γλώσσα, Μαθηματικά	Ναι	Αυτόνομη	Όχι	Αγγλία/ Κύπρος (ελληνική έκδοση)
----	-----------	--------------------	-----	----------	-----	--

3 Αποτελέσματα Αξιοποίησης

Ο Standen και οι συνεργάτες του σε μελέτες που διεξήγαγαν διαπίστωσαν ότι τα εικονικά περιβάλλοντα είναι μιας μορφής εκπαιδευτικού λογισμικού κατάλληλου για την εκπαίδευση και την αποκατάσταση των ατόμων με διανοητική αναπηρία. Τα εικονικά περιβάλλοντα, όπως το λογισμικό «Το σπίτι μου και το σχολείο μου» που παρουσιάστηκε παραπάνω, φαίνεται να είναι μια γόνιμη μέθοδος διδασκαλίας δεξιοτήτων για την ανεξάρτητη διαβίωση των ατόμων με διανοητική αναπηρία. Οι μελέτες δείχνουν ότι η μάθηση με αυτό τον τρόπο μεταφέρει την πραγματική κατάσταση της ζωής στην οποία απαιτούνται οι δεξιότητες. Ωστόσο, για να αξιοποιηθεί αποτελεσματικά το εκπαιδευτικό τους δυναμικό, η αλληλεπίδραση με τα εικονικά περιβάλλοντα θα πρέπει να καθοδηγείται. Τα περιβάλλοντα εικονικής πραγματικότητας δεν κουράζουν τους μαθητές όταν πρέπει αυτοί να επαναλάβουν την ίδια δραστηριότητα αρκετές φορές (Standen et al., 2001).

Οι ασκήσεις του λογισμικού «Hot potatoes» και οι δραστηριότητες στον επεξεργαστή κειμένου αποδείχθηκαν ότι ήταν πιο ελκυστικές για τους μαθητές, ενώ μπορούσαν να επαναληφθούν ατομικά για κάθε μαθητή. Καθώς απαιτούσαν ορθογραφικό έλεγχο, φάνηκε να είναι καταλληλότερες για παιδιά με μαθησιακές δυσκολίες (Φλωρίδης, 2011). Διαπιστώθηκε επίσης ότι οι μαθητές είναι πιο πρόθυμοι να επεξεργαστούν την εργασία τους και να κάνουν τις απαραίτητες διορθώσεις σε έναν επεξεργαστή κειμένου από ό, τι σε χειρόγραφα σχέδια.

Ο ερευνητής Antonucci και οι συνεργάτες του εξέτασαν την αποτελεσματικότητα δυο προγραμμάτων λογισμικού ηλεκτρονικών υπολογιστών σε έναν 20χρονο μαθητή με πολλαπλές αναπηρίες. Συνέκριναν τη γραφή του μαθητή χρησιμοποιώντας ένα πρόγραμμα επεξεργασίας κειμένου με ένα άλλο πρόγραμμα πρόβλεψης λέξεων. Τα αποτελέσματα έδειξαν ότι η χρήση του προγράμματος πρόβλεψης λέξεων αύξησε την ταχύτητα γραπτής αποτύπωσης του μαθητή στον ηλεκτρονικό υπολογιστή (Antonucci et al., 2006).

Τα ευρήματα της μελέτης που διεξήγαγε η Cardona, αν και περιορίζονται σε πέντε συμμετέχοντες με αναπτυξιακές αναπηρίες δείχνουν ότι η διάρκεια προσοχής κατά την εκτέλεση των καθηκόντων του κάθε παιδιού βελτιώθηκε κατά τη διάρκεια της ενασχόλησής

του με δραστηριότητες στον ηλεκτρονικό υπολογιστή, όταν προσμετράται ο αριθμός των αποσπάσεων της προσοχής τους (Cardona et al., 2000).

Σύμφωνα με την έρευνα του Wade και των συνεργατών του, ο στόχος ήταν να διερευνήσουν την αποτελεσματικότητα της χαρτογράφησης μιας ιστορίας, με την ενσωμάτωση του λογισμικού Kidspiration, για να ενισχύσουν τις δεξιότητες ανάγνωσης, κατανόησης των στοιχείων της γραμματικής της ιστορίας. Τα αποτελέσματα έδειξαν μια δραματική αύξηση στα επίπεδα κατανόησης, καθώς και οι τρεις από τους συμμετέχοντες βελτιώθηκαν από την έναρξη έως τη φάση της παρέμβασης. Επιπλέον, κατά τη διάρκεια της τελικής φάσης, οι τρεις από τους συμμετέχοντες συνέχισαν να δείχνουν μια αύξηση στις βαθμολογίες τους σε σχέση με τα μέτρα αναφοράς (Wade et al., 2010).

Επιπλέον, η έρευνα των Moni και Jobling έχει δείξει ότι οι μαθητές με νοητική αναπηρία, συμπεριλαμβανομένων αυτών με σύνδρομο Down έχουν ένα ευρύ φάσμα ικανοτήτων και γνώσεων σχετικά με δεξιότητες χειρισμού των ηλεκτρονικών υπολογιστών. Κατά συνέπεια, δεν μπορεί να υπάρξει ενιαία στρατηγική που μπορεί να τους βοηθήσει να αποκτήσουν τις απαραίτητες δεξιότητες για τη χρήση των προγραμμάτων λογισμικού, ούτε αυτό θα προκύψει από τη μάθηση μετά από ένα προκαθορισμένο μονοπάτι του λογισμικού ηλεκτρονικών υπολογιστών (Moni & Jobling, 2000). Ο Lloyd και οι συνεργάτες του, κατέληξαν στο συμπέρασμα ότι η οπτική παρουσίαση του μεγαλύτερου μέρους του λογισμικού ήταν ιδιαίτερα κατάλληλος τρόπος διδασκαλίας για τα παιδιά με σύνδρομο Down (Lloyd et al., 2006).

Στην έρευνα που διεξήγαγαν ο Lloyd και οι συνεργάτες του διαπίστωσαν ότι η φωνολογική ενημερότητα ήταν μια περιοχή δυσκολίας για τους μαθητές και το λογισμικό Phonics - Alive που προωθείται ευρέως στους κύκλους των εκπαιδευτικών ήταν ένα πρόγραμμα λογισμικού που είναι εξαιρετικά χρήσιμο για τη βελτίωση των δεξιοτήτων της φωνολογικής ενημερότητας των μαθητών. Αναφέρεται ότι το πρόγραμμα θα μπορούσε να συμπεριληφθεί σε ένα πρόγραμμα αλφαριθμητισμού, ενώ κρίθηκε κατάλληλο για μαθητές με μαθησιακές δυσκολίες. Δεν υπήρχε συγκεκριμένη ανατροφοδότηση του προγράμματος που να οδηγεί τον μαθητή να διορθώσει τις λανθασμένες απαντήσεις. Το πρόγραμμα λογισμικού δεν προωθούσε την ανεξαρτησία, διότι όταν ο μαθητής αφέθηκε να εργάζεται μόνος του έκανε τυχαίες επιλογές και συνέχισε να επαναλαμβάνει τις λανθασμένες απαντήσεις. Αν ο μαθητής είχε κάποια προηγούμενη γνώση σε κάποιο ήχο ή γράμμα το πρόγραμμα λογισμικού δεν θα τον βοηθούσε να μάθει (Lloyd et al., 2006).

Τονίζοντας τη χρησιμότητα και την αναγκαιότητα του εκπαιδευτικού πακέτου «Ακτίνες» για τα παιδιά με μέτρια και ελαφριά νοητική καθυστέρηση που συνδυάζει διαφορετικά μέσα και ενεργοποιώντας την ακοή, την όραση και την αφή του παιδιού, προσφέρεται για εξατομικευμένη προσέγγιση μέσα από δομημένες δραστηριότητες με τρόπο, ώστε να προσαρμόζονται στο επίπεδο και το ρυθμό του μαθητή. Σαν αποτέλεσμα έχει το φάσμα της προσοχής των παιδιών αυτών να μεγαλώνει, τα κίνητρά τους να είναι πιο ισχυρά και η επιμονή τους πολύ μεγαλύτερη (Χατζοπούλου, 2009).

Λογισμικά προγράμματα με σύμβολα όπως το Widgit και η ελληνική του έκδοση ο «Συμβολογράφος», επιτρέπουν στο χρήστη να πληκτρολογήσει το κείμενο και να παράγει μια εικόνα σύμβολο σε συνδυασμό με κάθε λέξη. Παρά το γεγονός ότι η πρακτική αυτή προορίζεται να παρέχει πρόσβαση στο κείμενο που ο μαθητής δεν θα μπορούσε διαφορετικά να διαβάσει, ταυτόχρονα μειώνει τις ευκαιρίες για την ανάπτυξη δεξιοτήτων γραφής και ανάγνωσης, ενώ αρκετές μελέτες έχουν καταλήξει στο συμπέρασμα ότι οι εικόνες επιβραδύνουν το ρυθμό της μάθησης των λέξεων (Pufpaff et al., 2000). Η αντιστοίχιση συμβόλων και εικόνων με τις λέξεις μπορεί να περιορίσει την πρόσβαση στη μάθηση, επειδή οι εικόνες μπορούν πραγματικά να προκαλέσουν σύγχυση, ιδιαίτερα όταν εκπροσωπούν αφηρημένες έννοιες, όταν έχουν πολλαπλές σημασίες, ή όταν εξυπηρετούν περισσότερες από μία γραμματικές λειτουργίες. Υπάρχει έρευνα που υποδηλώνει ότι η πρακτική της αντιστοίχισης εικόνων με λέξεις επιβραδύνει το ρυθμό με τον οποίο οι μαθητές μαθαίνουν να διαβάζουν τη λέξη. Λόγω αυτού του συνδυασμού, οι εκπαιδευτικοί πρέπει να είναι πολύ σαφείς όσον αφορά το στόχο τους, όταν επιλέγουν να αντιστοιχίσουν εικόνες με κείμενο. Αν ο στόχος είναι απλά η παροχή πρόσβασης στο περιεχόμενο, τότε είναι λογικό να αναμένεται ότι οι εικόνες θα αυξήσουν την κατανόηση του περιεχομένου που διαφορετικά δεν θα ήταν προσβάσιμη. Ωστόσο, εάν ο στόχος είναι να βελτιώσουν τις δεξιότητες αλφαριθμητισμού, η αντιστοίχιση εικόνων με κείμενο είναι πιθανό να επιβραδύνει το ρυθμό με τον οποίο οι μαθητές ανάπτυξη αυτών των δεξιοτήτων. Η παραδοχή ότι οι μαθητές με σημαντική διανοητική αναπηρία μπορούν να έχουν πρόσβαση με επιτυχία στο γενικό αναλυτικό πρόγραμμα, ενώ μαθαίνουν να διαβάζουν, να γράφουν και να επικοινωνούν, εφόσον διαθέτουν πρόσβαση σε υψηλής ποιότητας εκπαίδευση, που αντικατοπτρίζει αυτό που καταλαβαίνουμε όχι μόνο για τα θέματα αλλά και για τις εκπαιδευτικές προσεγγίσεις (Erickson et al., 2009).

Η παρούσα μελέτη είχε ως στόχο να ελέγξει την υπόθεση εάν η προσθήκη συμβόλων στο γραπτό κείμενο μπορούν να το κάνουν πιο κατανοητό για τους ενήλικες με μαθησιακές δυσκολίες. Δεκαεννέα ενήλικες με ήπια ή οριακές μαθησιακές δυσκολίες προσπάθησαν να διαβάσουν τέσσερα σύντομα κείμενα, εκ των οποίων τα δύο είχαν τα σύμβολα Widgit Rebus σε αυτά. Στο τέλος αυτών, είχαν ερωτήσεις για τον έλεγχο της κατανόησής τους. Τα αποτελέσματα σχετικά με την κατανόηση των συμμετεχόντων έδειξαν ότι ήταν σημαντικά υψηλότερη στα κείμενα που περιείχαν σύμβολα από αυτά που δεν είχαν. Η προσθήκη συμβόλων σε γραπτό κείμενο μπορεί να κάνει ευκολότερη την κατανόηση για ορισμένους ενήλικες με ήπιες και οριακές μαθησιακές δυσκολίες (Jones et al., 2007).

Σε έρευνα που έκαναν ο Staples και οι συνεργάτες του διαπιστώθηκε ότι το λογισμικό Co:Writer είχε μεγαλύτερο αντίκτυπο σε μαθητές με σημαντικά προβλήματα γραφής. Πιο συγκεκριμένα, οι μαθητές έλαβαν σημαντικά υψηλότερες βαθμολογίες στην ορθογραφία και στη γραμματική όταν χρησιμοποιούσαν το Co:Writer από ό,τι όταν χρησιμοποιούσαν κάποιο άλλο λογισμικό ή όταν εργάζονταν μόνοι τους. Υπήρξε μια σημαντική θετική αλλαγή όσον αφορά την αναγνώριση των αρχικών συμφώνων. Οι μαθητές ανέφεραν ότι απολαμβάνουν τη χρήση του λογισμικού Co:Writer και θεώρησαν ότι τους βοήθησε στη γραφή μειώνοντας τα λάθη που συνήθως έκαναν στην ορθογραφία και στις καταλήξεις και επιπλέον τους βοήθησε να κρατήσουν τις ιδέες τους σε μία ροή. Αυτό είναι ίσως το πιο σημαντικό εύρημα της μελέτης, διότι αν οι μαθητές αισθάνονται πιο ικανοί να εκτελέσουν μια εργασία, όπως η γραφή, τότε αν συνεχιστεί το πρόγραμμα, θα επηρεαστεί θετικά και η ποιότητα γραφής τους (Staples et al., 1995).

Η έρευνα της McCourtney εξέτασε την αποτελεσματικότητα των δύο τύπων υποστηρικτικής τεχνολογίας σχετικά με τη διδασκαλία της γραφής των μαθητών με σύνδρομο Down, του λογισμικού Clicker 5 και του λογισμικού Co:Writer. Τα δεδομένα αναλύθηκαν σε σχέση με την ορθότητα της ορθογραφίας και την ποιότητα της γραφής. Τα αποτελέσματα σχετικά με τη γραφή για την ομάδα που χρησιμοποίησε το λογισμικό Clicker ήταν μεταβλητά διότι απαιτούνταν κάποια υποστήριξη μέσω της χρήσης των κατάλληλων συμβόλων για την παραγωγή του γραπτού κειμένου. Η ομάδα που χρησιμοποίησε το λογισμικό Co:Writer ήταν πιο ακριβής όσον αφορά την ορθογραφία και τη γραμματική (McCartney, 2008).

Πολλά προγράμματα λογισμικού που χρησιμοποιούνται σήμερα στην πρώιμη παιδική ηλικία, όπως το Clicker και άλλα λογισμικά παραγωγής γραπτού λόγου με σύμβολα (όπως ο «Συμβολογράφος» που έχει αναλυθεί παραπάνω) έχουν αναφερθεί ότι ενισχύουν τον

αναδυόμενο γραμματισμό στους μικρούς μαθητές με και χωρίς αναπηρίες. Η ερευνητική βάση μέχρι σήμερα για την υποστήριξη της χρήσης τέτοιου είδους λογισμικού εξακολουθεί να είναι ατελής. Εκθέσεις δείχνουν ότι αυτοί οι νέοι μαθητές απολαμβάνουν τη χρήση των τεχνολογιών που παρουσιάζουν μαθησιακές εμπειρίες με πολυτροπικές πτυχές (όπως χρώμα, εικόνες, ήχο, κίνηση σε συνδυασμό με το κείμενο (Parette et al., 2008).

Η μελέτη του Hecker και των συνεργατών του ερεύνησαν πώς το υποστηρικτικό λογισμικό ανάγνωσης επηρέασε την απόδοση της ανάγνωσης μιας ομάδας των είκοσι μαθητών της μετα-δευτεροβάθμιας εκπαίδευσης, που είχαν μια αρχική διάγνωση της διαταραχής της προσοχής. Αυτοί μαθητές χρησιμοποίησαν υποστηρικτικό λογισμικό ανάγνωσης για περισσότερο από ένα εξάμηνο και τα κύρια συμπεράσματα ήταν ότι το λογισμικό αυτό επέτρεψε στους μαθητές να παρακολουθήσουν καλύτερα την ανάγνωση τους, να μειώσουν την απόσπασή της προσοχής τους, να διαβάζουν με λιγότερο άγχος και κόπωση και για μεγαλύτερες χρονικές περιόδους. Τους βοήθησε επίσης να διαβάζουν ταχύτερα και έτσι να ολοκληρώνουν την ανάγνωση και τις εργασίες τους σε λιγότερο χρόνο. Δεν είχε σημαντική επίπτωση στην κατανόηση, αλλά βοήθησε μερικούς μαθητές, των οποίων η κατανόηση ήταν πολύ περιορισμένη. Τα αποτελέσματα δείχνουν ότι το υποστηρικτικό λογισμικό ανάγνωσης θα πρέπει να θεωρείται ως μια σημαντική παρέμβαση για να βοηθήσει τους μαθητές που έχουν διαταραχές προσοχής να αντισταθμίζουν αναπηρίες τους (Hecker et al., 2002). Οι παρεμβάσεις που βασίζονται στην τεχνολογία έχουν σημαντικό θετικό αντίκτυπο στην ακαδημαϊκή μαθησιακή πορεία σύμφωνα με τα αποτελέσματα έρευνας του Dugan και των συνεργατών του σε μαθητές δευτεροβάθμιας εκπαίδευσης με αναπηρίες (Dugan et al., 2006).

Έτσι, με τη βοήθεια του λογισμικού πρόβλεψης λέξεων οι μαθητές με μαθησιακές δυσκολίες ήταν σε θέση να ανταγωνιστούν ακαδημαϊκά τους συμμαθητές τους (Hasselbring, 2000). Διάφορες έρευνες που διεξάγονται από τον MacArthur (1999) αποκάλυψαν ότι η πρόβλεψη λέξη μπορεί να κάνει μια σημαντική διαφορά για τα άτομα με σοβαρά προβλήματα γραφής που παρεμβαίνουν στην αναγνωσιμότητα της γραφής τους.

4 Επίλογος

Η έρευνα για την αποτελεσματικότητα των λογισμικών για την εκπαίδευση των παιδιών με νοητική καθυστέρηση δεν μπόρεσε να συμβαδίσει με την ταχεία ανάπτυξη, χρήση και αλλαγή των τεχνολογιών. Συγκεκριμένα, η έρευνα γύρω από το εκπαιδευτικό λογισμικό και τα πορίσματα που αναφέρονται σε αυτό είναι πολύ περιορισμένα. Μέσα από την διεξοδική επισκόπηση διαπιστώνεται ότι δεν υπάρχει μια απλή φόρμουλα για την επιλογή και την αξιολόγηση του «τέλειου πακέτου λογισμικού», ωστόσο υπάρχουν κάποιες κατευθυντήριες γραμμές που θα μπορούσαν να παράσχουν στους εκπαιδευτικούς ορισμένες οδηγίες στον τομέα αυτό (Moni & Jobling, 2000).

Μέσα από την εκπόνηση της πτυχιακής αυτής εργασίας και την έρευνα που διεξήχθη προκειμένου να καταγραφούν τα εκπαιδευτικά λογισμικά εκείνα που συμβάλουν στην καλλιέργεια των απαραίτητων δεξιοτήτων για την επιτυχή ένταξη των παιδιών με νοητική καθυστέρηση τόσο στο σχολικό περιβάλλον όσο και στην κοινωνία, διαπιστώθηκε η ύπαρξη ενός μικρού αριθμού λογισμικών, τα οποία απευθύνονται αποκλειστικά για παιδιά με νοητική καθυστέρηση. Για το λόγο αυτό στην παρούσα εργασία συμπεριλαμβάνονται τα λογισμικά «Ακτίνες» και «Το σπίτι μου και το σχολείο μου», τα οποία σχεδιάστηκαν στην Ελλάδα για πληθυσμούς με νοητική καθυστέρηση (για ελαφριά και μέτρια νοητική καθυστέρηση το πρώτο και για βαριά νοητική καθυστέρηση το δεύτερο). Τα υπόλοιπα λογισμικά που επιλέχθηκαν ανταποκρίνονται στα βασικά χαρακτηριστικά των παιδιών με νοητική καθυστέρηση, αλλά θα μπορούσαν να χρησιμοποιηθούν εξίσου αποτελεσματικά από παιδιά του νηπιαγωγείου και από μαθητές με μαθησιακές δυσκολίες. Τα παιδιά με νοητική καθυστέρηση έχουν γνωστικά ελλείμματα, τα οποία μπορούν να καλυφθούν, να μετριαστούν ακόμη και να απαλειφθούν σε κάποιες περιπτώσεις με τη χρήση των κατάλληλων στρατηγικών και μεθόδων μάθησης και εκπαίδευσης.

Η χρήση των εκπαιδευτικών λογισμικών αποδεικνύεται ότι διευκολύνει τα παιδιά με νοητική καθυστέρηση να αποκτήσουν τις απαραίτητες γνώσεις και δεξιότητες με εύληπτο και διασκεδαστικό τρόπο, σε αντίθεση με τα παραδοσιακά μέσα διδασκαλίας, τα οποία συχνά κουράζουν και προκαλούν ανία στους μαθητές ιδιαίτερα όταν καταβάλουν μεγάλη προσπάθεια για να κατακτήσουν τη νέα γνώση. Στην προσπάθειά τους αυτή συχνά

απογοητεύονται και χρειάζονται ενθάρρυνση και την κατάλληλη ανατροφοδότηση που μπορεί να τους προσφέρει κάλλιστα ένα εκπαιδευτικό λογισμικό προσεκτικά επιλεγμένο για το γνωστικό τους επίπεδο.

Τα λογισμικά αυτά που περιγράφονται έχουν δοκιμαστεί με επιτυχία και τα αποτελέσματα τους είναι εμφανή στην πρόοδο των μαθητών που τα χρησιμοποιούν. Η έρευνα όμως είναι περιορισμένη και βρίσκεται σε αρχικό επίπεδο, γεγονός που μας εμποδίζει να γνωρίζουμε συγκεκριμένα τί ακριβώς ωφελεί τους μαθητές, γι' αυτό περιοριζόμαστε σε γενικά συμπεράσματα, τα οποία προέρχονται κυρίως από μελέτες περιπτώσεων.

Επιπλέον, τα περισσότερα εκπαιδευτικά λογισμικά που περιγράφονται για τα παιδιά με νοητική καθυστέρηση στην παρούσα εργασία αναφέρονται κυρίως σε ακαδημαϊκές δεξιότητες που αφορούν τη γραφή, την ανάγνωση και τα μαθηματικά. Μόνο δυο από αυτά («Το σπίτι μου και το σχολείο μου» και το «Μαγικό Φίλτρο») αναφέρονται σε δεξιότητες αυτοεξυπηρέτησης που είναι απαραίτητες σε παιδιά με νοητική καθυστέρηση.

Στην Ελλάδα τα τελευταία χρόνια γίνονται αξιολογες προσπάθειες δημιουργίας εκπαιδευτικών λογισμικών για τους μαθητές με ειδικές ανάγκες, ενώ παράλληλα διεξάγονται έρευνες για την αποτελεσματικότητά τους. Παρ' όλα αυτά, στο εξωτερικό εδώ και πολλά χρόνια παρατηρείται κινητικότητα στον τομέα αυτό, γι' αυτό και υπάρχουν πολλές εταιρείες που δημιουργούν και πωλούν τα λογισμικά τους. Είναι προφανές ότι οι έρευνες που σχετίζονται με τα λογισμικά που προέρχονται από το εξωτερικό είναι πιο περιεκτικές και εμπειριστωμένες καθώς τα αποτελέσματά τους απορρέουν από έρευνα σε βάθος χρόνου. Για το λόγο αυτό και η παρούσα εργασία στηρίχθηκε κυρίως στα αποτελέσματα ερευνών και μελετών περίπτωσης που προέρχονται από το εξωτερικό.

Η έρευνα είναι σκόπιμο να συνεχιστεί, διότι καθημερινά προστίθενται νέα ευρήματα και νέες δημοσιεύσεις σχετικά με εκπαιδευτικά λογισμικά, καθώς ο κλάδος εξελίσσεται με ταχείς ρυθμούς. Η επέκταση της έρευνας και σε άλλες κατηγορίες χρηστών με ειδικές ανάγκες θα αποτελούσε έναν χρήσιμο οδηγό για τους εκπαιδευτικούς, οι οποίοι προσπαθούν με κάθε τρόπο να βελτιώσουν τη διδασκαλία τους, ανταποκρινόμενοι επιτυχώς στις ανάγκες των μαθητών τους. Η διεξοδική καταγραφή των κατάλληλων εκπαιδευτικών λογισμικών για κάθε κατηγορία χρηστών με ειδικές ανάγκες θα ήταν ένα ιδιαίτερα ωφέλιμο εργαλείο στα χέρια των εκπαιδευτικών που θα τους διευκόλυνε στο έργο τους.

Βιβλιογραφία

Ελληνόγλωσση

- Αγγελοπούλου-Σακαντάμη Ν. (2004). *Ειδική αγωγή - Αναπτυξιακές διαταραχές & χρόνιες μειονεξίες*. Θεσσαλονίκη: Εκδόσεις Πανεπιστημίου Μακεδονίας.
- Αλευριάδου Α., Γκιαούρη Σ. (2009). *Γενετικά σύνδρομα νοητικής καθυστέρησης - Αναπτυξιακή και εκπαιδευτική προσέγγιση*. Θεσσαλονίκη: University Studio Press.
- Αμπεριάδης Α. (2011). *Τα εκπαιδευτικά λογισμικά του διαδικτύου στην υπηρεσία της ειδικής αγωγής*. Θεσσαλονίκη: 1η Ημερίδα Καινοτόμων Εκπαιδευτικών Προγραμμάτων στην Ειδική Αγωγή.
- Anstotz C. (1997). *Βασικές αρχές της παιδαγωγικής για τα νοητικά καθυστερημένα άτομα*. Μετάφραση Αναγνώστου Λ., Επιμέλεια Ζώνιου-Σιδέρη Α., β' έκδοση. Αθήνα: Ελληνικά Γράμματα.
- Βλασσοπούλου Μ., Γιαννετοπούλου Α., Διαμαντή Μ., Κιρπότην Λ., Λεβαντή Ε., Λευθήρη Κ., Σακελλαρίου Γ. (2007). *Γλωσσικές δυσκολίες και γραπτός λόγος στο πλαίσιο της σχολικής μάθησης*. Εκδόσεις Γρηγόρη.
- Γκουτζιαμάνη-Σωτηριάδη Κ. (1993). *Παιδιά με «ειδικές» εκπαιδευτικές ανάγκες*. Αθήνα.
- INTE*LEARN. (2006). *Εγχειρίδιο χρήσης Ακτίνων*. v4.0-S.
- Καραβελάκη Μ., Λούμου Α. (2007). *Ακτίνες: Εκπαιδευτικό πολυμεσικό περιβάλλον για την ειδική εκπαίδευση*. 4^ο Συνέδριο στη Σύρο - ΤΠΕ στην εκπαίδευση.
- Μεϊμάρης Μ. (1997). *Νέες Τεχνολογίες και πρόσωπα με ειδικές ανάγκες*. Σε επιμέλεια: Καϊλα Μ., Πολεμικός Ν., Φιλίππου Γ. *Άτομα με ειδικές ανάγκες*. Β' τόμος, Β' έκδοση. Αθήνα: Ελληνικά Γράμματα.
- Μισιρλή Α. (2009). *Χρήση του Η/Υ και ψηφιακού υλικού σε παιδιά με νοητική καθυστέρηση: Μελέτη περίπτωσης*. Βόλος: 1ο Εκπαιδευτικό Συνέδριο «Ένταξη και Χρήση των ΤΠΕ στην Εκπαιδευτική Διαδικασία».

- Μπράτιτσης, Θ. (2009). *Αναζητώντας εκπαιδευτικό λογισμικό και δραστηριότητες. EdusoftWiki: μια πρόταση για συνεργασία*. Βόλος: 1^ο Εκπαιδευτικό Συνέδριο, «Ένταξη και χρήση των ΤΠΕ στην εκπαιδευτική διαδικασία».
- Παιδαγωγικό Ινστιτούτο. (2006). *Επιμορφωτικό υλικό για το ειδικό μέρος του προγράμματος σπουδών ειδικοτήτων ΠΕ 60-70 «Επιμόρφωση εκπαιδευτικών στη χρήση και αξιοποίηση των ΤΠΕ στην διδακτική διαδικασία»*. Αθήνα.
- Παιδαγωγικό Ινστιτούτο (2004). *Δ.Ε.Π.Π.Σ. & Α.Π.Σ. Ειδικής Αγωγής για Μαθητές με Μέτρια και Ελαφριά Νοητική Καθυστέρηση*. Αθήνα.
- Παναγιωτακόπουλος Χ., Πιερρακέας Χ., Πιντέλας Π. (2003). *Το εκπαιδευτικό λογισμικό και η αξιολόγησή του*. Αθήνα: Εκδόσεις Μεταίχμιο.
- Παπαναστασίου Γ. (2009). *Λογισμικό για παιδιά με ελαφριά-μέτρια νοητική υστέρηση (εφαρμογή λογισμικού hot potatoes με χρήση εικόνων makaton)*. Βόλος: 1ο Εκπαιδευτικό Συνέδριο «Ένταξη και Χρήση των ΤΠΕ στην Εκπαιδευτική Διαδικασία».
- Παπάς Γ. (1989). *Η πληροφορική στο σχολείο: Υλικό, λογισμικό, εκπαίδευση εκπαιδευτικών*. Αθήνα.
- Πολυχρονοπούλου Σ. (2004). *Παιδιά και έφηβοι με ειδικές ανάγκες και δυνατότητες*. Τόμος Β'. Αθήνα: Εκδόσεις Ατραπός.
- Στρογγυλός Β. (2011). *Αποτελεσματικές πρακτικές στην εκπαίδευση των παιδιών με νοητική καθυστέρηση*. Στο Παντελιάδου Σ., Αργυρόπουλος Β. (2011). *Ειδική Αγωγή-Από την έρευνα στη διδακτική πράξη* (σελ. 253- 299). Αθήνα: Εκδόσεις Πεδίο.
- Τσακνάκης Ι., Φλώρος Α. (2007). *Εισαγωγή στις Τεχνολογίες της Πληροφορικής και των Επικοινωνιών*. Αθήνα: Εκδόσεις Κλειδάριθμος.
- Φλωρίδης Θ. (2011). *Πρόγραμμα αξιοποίησης του ηλεκτρονικού υπολογιστή και του διαδικτύου για την καλλιέργεια του λεξιλογίου μαθητών με μαθησιακές δυσκολίες*. Θεσσαλονίκη: 1^η Ημερίδα Καινοτόμων Εκπαιδευτικών Προγραμμάτων στην Ειδική Αγωγή.
- Φύτρος, Κ. (2005). *Προσβασιμότητα για άτομα με ειδικές ανάγκες στο σχολικό εργαστήριο*. 3ο Πανελλήνιο Συνέδριο «Οι ΤΠΕ στην Εκπαίδευση», σελ. 580-595. Σύρος.

Ξενόγλωσση

- Algozzine B., Ysseldyke J. (2006). *Teaching students with mental retardation: A practical guide for every teacher*. United States of America: Corwin Press.
- Angelocci R., Connors B. (2003). *Assessing writing software tools for people with vision impairment, learning disability, and/or low literacy*. University of New Orleans Training, Resource and Assistive-Technology Center.
- Antonucci M., Lancioni G., Singh N., O'Reilly F., Sigafoos J., Oliva, D. (2006). A writing program with word prediction for a young man with multiple disabilities: A preliminary assessment. *Perceptual & Motor Skills*, 103(1), 223-228.
- Bender R., Bender W. (1996). *Computer-Assisted instruction for students at risk ADHD, Mild Disabilities or Academic Problems*. Allyn and Bacon.
- Bitter G., Pierson M. (1999). *Using Technology in the classroom*. 4th Edition, Allyn and Bacon.
- Brodin J., Lindstrand P. (2003). What about ICT in special education? Special educators evaluate information and communication technology as a learning tool. *European Journal of Special Needs Education*, 18:1, 71-87.
- Cullen J., Richards S., Frank C. (2009). Using Software to Enhance the Writing Skills of Students with Special Needs. *Journal of Special Education Technology* 23 (2), 33-43.
- Cardona M., Martinea A., Hinojosa J. (2000). Effectiveness of using a computer to improve attention to visual analysis activities of five preschool children with disabilities. *Occupational Therapy International*, 7(1), 42-56.
- Dugan, J., Cobb B. Alwell, M. (2006). *The Effects of Technology-Based Interventions on Academic Outcomes for Youth with Disabilities*. National Post-School Outcomes Center.
- Erickson, K., Hanser, G., Hatch, P., Sanders, E. (2009). *Research-based practices for creating access to the general curriculum in reading and literacy for students with significant intellectual disabilities*.

- Hasselbring T., Glaser W. (2000). Use of computer technology to help students with special needs. *The Future of Children- Children and Computer Technology* Vol. 10 , No. 2.
- Hecker L., Burns L., Elkind J., Elkind K., Katz L. (2002). Benefits of Assistive Reading Software for Students with Attention Disorders. *Annals of Dyslexia*, Vol. 52.
- Hodapp R., Zigler E. (1996). *Understanding Mental Retardation*. United States of America: Cambridge University Press.
- Jones F., Long K., Finlay W. (2007). Symbols can improve the reading comprehension of adults with learning disabilities. *Journal of Intellectual Disability Research*. Vol. 51, No. 7, 545–550.
- Kumin L. (1994). Intelligibility of speech in children with Down syndrome in natural settings: parents perspective. *Perceptual and Motor Skills*, 78, 307-313.
- Lewis R. (1993). *Special Education Technology - Classroom Applications*. California: Brooks/ Cole Publishing Company.
- Lloyd J., Moni K., Jobling A. (2006). Breaking the hype cycle: Using the computer effectively with learners with intellectual disabilities. *Down Syndrome Research and Practice* 9 (3), 68-74.
- MacArthur A. (1999). Overcoming barriers to writing: Computer support for basic writing skills. *Reading and Writing Quarterly*, Vol. 15, 2: 169-192.
- McCartney J. (2008). *Impact of word prediction and symbol-supported writing software of written output of students with Down syndrome*. Vancouver: The University of British Columbia.
- Miller W. (1993). *Complete reading Disabilities Handbook. Ready-to-Use Techniques for Teaching Reading Disabled Students*. New York: The Center for Applied Research in Education
- Moni K., Jobling A. (2000). Latch-On : A program to develop literacy in young adults with Down syndrome. *Journal of Adolescent and Adult Literacy*, Vol.44 : 40-49.

- Ortega-Tudela M., Gomez-Ariza J. (2006). Computer-assisted teaching and mathematical learning in Down Syndrome children. *Journal of Computer Assisted Learning*, Vol. 22, 4: 298–307.
- Parette H., Boeckmann N., Hourcade J. (2008). Use of Writing with Symbols 2000 Software to Facilitate Emergent Literacy Development. *Early Childhood Education Journal*
- Pufpaff A., Blischak M., Lloyd L. (2000). Effects of modified orthography on the identification of printed words. *American Journal on Mental Retardation*, Vol. 105, 1: 14-24.
- Ryan W. (1993). The impact of teacher training on achievement effects of microcomputer use in elementary schools: A meta-analysis. In *Rethinking the roles of technology in education*, Cambridge: eds N.Estes and M. Thomas.
- Smith D. (2004). *Introduction to special education - Teaching in an age of opportunity*. 5th Edition, United States of America: Pearson Education.
- Standen P., Brown D., Cromby J. (2001). The effective use of virtual environments in the education and rehabilitation of students with intellectual disabilities. *British Journal of Educational Technology*, 32: 289-299.
- Staples, A., Heying, K. & McLellan, J. (1995). *A study of the Effects of Co:Writer Word Prediction Software on the Writing Achievement of Students with Learning Disabilities*.
- Swanson H., Harris K., Graham S. (2003). *Handbook of Learning Disabilities*. United States of America: The Guilford Press.
- Wade E., Boon T., Spencer V. (2010). Use of Kidspiration Software to Enhance the Reading Comprehension of Story Grammar Components for Elementary-Age Students with Specific Learning Disabilities. *Learning Disabilities: A Contemporary Journal*, Vol. 8, 2 : 31-43.

Πηγές Διαδικτύου

www.aaid.org

<http://www.educational-software-directory.net/special-needs/special-education>

<http://www.psocenter.org/Docs/Resources/Publications/TechRevAppA-E.pdf>

<http://www.specialeducation.gr/frontend/articles.php?cid=115>

<http://www2.media.uoa.gr/epinoisi/docs/publ/MagikoFiltro-1selida.pdf>

<http://www.noesi.gr/magikofiltro>

<http://www.mkprosopsis.com/Software/symwriter.htm>

<http://www.cricksoft.com/uk/products/tools/clicker/home.aspx>

<http://www.kurzweiledu.com/kurzweil-3000-v13-windows.html>

<http://www.spectronicsinoz.com/article/cowriter-4000>

<http://www.widgit.com/>

<http://phonicsalive.com.au/index.php/phonics-alive-1>

<http://www.kastaniotis.com/edusoft/01.html>

<http://www.inspiration.com/Kidspiration>

<http://www.mkprosopsis.com/Software/KidspirationGR.html>

http://www.pi-schools.gr/special_education_new/ftp/logismika/spedu/AKTINES.pdf

<http://hotpot.uvic.ca/>

<http://www.donjohnston.com/products/cowriter/index.html>



ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΘΕΣΣΑΛΙΑΣ
ΒΙΒΛΙΟΘΗΚΗ



004000110470