

**2<sup>ο</sup> Πανελλήνιο Συνέδριο Ειδικής Αγωγής**  
**«Η Ειδική Αγωγή ΑΦΕΤΗΡΙΑ εξελίξεων**  
**στην Επιστήμη και στην Πράξη»**  
**Φιλοσοφική Σχολή Πανεπιστημίου Αθηνών**  
**15-18 Απριλίου 2010**

**Ανάπτυξη Δεξιοτήτων Γραπτού Λόγου με το**  
**λογισμικό «Ιδεοκατασκευές» σε μαθητές με**  
**Μαθησιακές Δυσκολίες**

**Ξάνθη Στυλιανή<sup>1</sup> και Βοσνιάδου Στέλλα<sup>2</sup>**

<sup>1</sup> Υποψήφια Διδάκτωρ στο ΜΠΣ Βασική και Εφαρμοσμένη Γνωστική Επιστήμη - Πανεπιστήμιο Αθηνών,<sup>2</sup> 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  
xanthigerman@in.gr - svosniad@phs.uoa.gr

#### **ΠΕΡΙΛΗΨΗ**

*Στην εργασία αυτή έγινε προσπάθεια δημιουργίας του κατάλληλου μαθησιακού περιβάλλοντος με τη χρήση των υπολογιστών ως γνωστικών εργαλείων. Χειριζόμαστε τη γραπτή έκφραση ως διαδικασία και με το λογισμικό «Ιδεοκατασκευές» ενισχύονται δραστηριότητες ελέγχου και ρύθμισης του γραπτού λόγου σε 43 μαθητές Δ', Ε' και ΣΤ' Δημοτικού με μαθησιακές δυσκολίες. Κατά την αξιολόγηση καταγράψαμε ποιες μαθησιακές-συγγραφικές ανάγκες, ενδιαφέροντα και δυνατότητες διευκολύνει και υποστηρίζει το συγκεκριμένο λογισμικό και ποιες δεξιότητες, γνώσεις και συμπεριφορές προωθεί. Τα αποτελέσματα σαφώς καταδεικνύουν ότι ένα μαθησιακό περιβάλλον που εμπλέκει ενεργητικά το μαθητή στη δόμηση της γνώσης ενισχύει την κριτική του σκέψη και αναπτύσσει «υψηλότερο επιπέδου σκέψη».*

**ΛΕΞΕΙΣ ΚΛΕΙΔΙΑ:** γραπτή έκφραση, κατάλληλο μαθησιακό περιβάλλον, μαθησιακές δυσκολίες

## ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Οι γνωστικές επιστήμες με μελέτες τους έχουν αναδείξει ότι οι υπολογιστές μπορούν να χρησιμοποιηθούν ως γνωστικά εργαλεία και να επηρεάσουν άμεσα τη διδακτική πράξη. Με τον όρο γνωστικά εργαλεία εννοούμε τις εφαρμογές και τα περιβάλλοντα (στο παρόν πλαίσιο πρόκειται για υπολογιστικά περιβάλλοντα) που έχουν δημιουργηθεί ή προσαρμοστεί έτσι ώστε να λειτουργούν –στο κατάλληλο διδακτικό πλαίσιο– ως διανοητικοί συνεργάτες του μαθητή υποστηρίζοντας και ενισχύοντας την κριτική σκέψη, την επίλυση προβλήματος και την ανάπτυξη γνώσεων και δεξιοτήτων υψηλού επιπέδου.

Τα ιδιαίτερα χαρακτηριστικά των νέων τεχνολογιών όπως η ταχύτητα επεξεργασίας δεδομένων, η δυνατότητα αναπαράστασης της δομής της γνώσης, η αναπαράσταση και μετατροπή της πληροφορίας σε διαφορετικές μορφές δημιουργούν ένα καινούργιο εκπαιδευτικό πλαίσιο. Και όπως επισημαίνει η Βοσνιάδου (2006), ένα από τα πιο σημαντικά χαρακτηριστικά τους που ευνοούν τη μάθηση είναι η οπτικοποίηση της πληροφορίας. Η χρήση εικόνων προσελκύει το ενδιαφέρον και την προσοχή ακόμη και των μικρών παιδιών και μπορεί να μεταφέρει περισσότερες πληροφορίες σε μικρό χρονικό διάστημα απ' ό,τι ένα κείμενο.

Θεωρώντας δεδομένη την επιλογή της επικέντρωσης στους προσανατολισμούς των κονστрукτιβιστικών θεωριών (Bransford & Vye, 1989· Duffy & Bednar, 1991· Perkins, Farady & Bushey, 1991· Spiro, Feltovich, Jacobson & Coulson, 1991), στην παρούσα εργασία εφαρμόσαμε μια εναλλακτική αξιολόγηση γραπτών δεξιοτήτων με στόχο τη λειτουργική εκτίμηση γλωσσικών-μεταγλωσσικών και γνωστικών-μεταγνωστικών ικανοτήτων και προσπαθήσαμε να μελετήσουμε την ανάπτυξή τους μέσα από ένα οργανωμένο υποστηρικτικό πλαίσιο, το οποίο εμπλέκει ενεργητικά τους μαθητές στη δόμηση της γνώσης (Βοσνιάδου, 2006· Vosniadou, 2006). Υποθέσαμε ότι οι μαθητές-συγγραφείς με μαθησιακές δυσκολίες παρουσιάζουν ελλιπείς μεταγνωστικές δεξιότητες. Δε γνωρίζουν ποια στρατηγική να εφαρμόσουν, πότε και πώς να τη χρησιμοποιήσουν, και βεβαίως πώς να την αξιολογήσουν. Δεν έχουν επίγνωση των δυνατοτήτων τους και των αδυναμιών τους ως συγγραφέων και δεν μπορούν να προσδιορίσουν τις απαιτήσεις που θέτει το θέμα με το οποίο ασχολούνται. Επιπλέον, ακολουθούν το μοντέλο της παράθεσης πληροφοριών γράφοντας σχετικά ελεύθερα, με τη μια ιδέα να οδηγεί στην επόμενη, χωρίς τον κατάλληλο σχεδιασμό πριν από τη γραφή και με την ελάχιστη συμμετοχή των μεταγνωστικών δεξιοτήτων γράφοντας κυρίως για τους εαυτούς τους και όχι για να επικοινωνήσουν με τους άλλους. Προηγούμενες μελέτες έχουν αναδείξει αντίστοιχα προβλήματα των μαθητών αυτών στην παραγωγή του γραπτού λόγου (ενδεικτικά, Bereiter & Scardamalia, 1987· Graham & Harris, 1989· MacArthur, 1996· Σπαντιδάκης, 2004).

Επίσης θεωρήσαμε ότι η χρήση των υπολογιστών ως γνωστικών εργαλείων επηρεάζει άμεσα τη διδακτική πράξη και συγκεκριμένα το λογισμικό «Ίδεοκατασκευές» μπορεί να αναπτύξει γνωστικές-μεταγνωστικές δεξιότητες που εμπλέκουν «υψηλότερου επιπέδου σκέψη» και ότι παρέχει διευκόλυνση στην εννοιολογική και γλωσσική ανάπτυξη των μαθητών με μαθησιακά προβλήματα.

Κύριος στόχος μας ήταν να προκαλέσουμε αναστοχασμό στον εκπαιδευόμενο και να τον οδηγήσουμε σε αλλαγή της συλλογιστικής του. Επιπλέον, οι επιμέρους στόχοι μας στηρίζονταν στις δυσκολίες που παρουσιάζουν οι μαθητές όταν γράφουν ένα κείμενο και επιδίωκαν την άρση αυτών των μαθησιακών δυσκολιών τους.

## ΤΟ ΛΟΓΙΣΜΙΚΟ «ΙΔΕΟΚΑΤΑΣΚΕΥΕΣ»

Με σκοπό να ενισχύσουν τις δραστηριότητες ελέγχου και ρύθμισης του γραπτού λόγου, οι Bereiter και Scardamalia (1987) έχουν προτείνει ένα είδος «διαδικαστικής υποστήριξης» ή αλλιώς τη λεγόμενη «σκαλωσιά» (scaffolding) για την υποστήριξη της σύνταξης ενός κειμένου ή μιας έκθεσης. Η υποστήριξη συνήθως αφορά ένα σύνολο μεταγνωστικών οδηγιών προς το μαθητή, οι οποίες τον διευκολύνουν στον έλεγχο της ποιότητας του κειμένου που έχει γράψει και τον καθοδηγούν στη βελτίωση αυτού του κειμένου.

Η θεωρία των Bereiter και Scardamalia έχει ενσωματωθεί στο λογισμικό «Ιδεοκατασκευές», το οποίο βοηθάει τους μαθητές να μεταβούν σταδιακά από το αρχικό μοντέλο γραφής, που είναι το μοντέλο της παράθεσης πληροφοριών, στο μοντέλο του μετασχηματισμού των πληροφοριών (Βοσνιάδου, 2006). Η βοήθεια δίνεται με τρεις τρόπους: με υποστηρίξεις που αφορούν τη βραχυπρόθεσμη μνήμη, με μεταγνωστικές οδηγίες για υψηλότερου επιπέδου αξιολόγηση, επανεξέταση και κατανόηση του κειμένου και της διαδικασίας της γραφής και με μεταγνωστικές οδηγίες για τις δομές (παράγραφοι, προτάσεις, ορθογραφία) και το είδος του κειμένου, τους στόχους του «συγγραφέα» και το ακροατήριο για το οποίο γράφεται το κείμενο.

Εικόνα 1: Οι φάσεις συγγραφής κειμένου στο λογισμικό «Ιδεοκατασκευές»



Ο «συγγραφέας» αρχικά πληκτρολογεί το θέμα της νέας του διήγησης ή περιγραφής, επιλέγει το ακροατήριο στο οποίο απευθύνεται, πληκτρολογεί τη διάθεση που θέλει να δημιουργήσει και τα κύρια σημεία τους. Στο πρώτο βήμα στη συγγραφή καταγράφει όλες τις ιδέες του. Στο δεύτερο βήμα πρέπει να ταξινομήσει τις ιδέες του στον πρόλογο, το κυρίως θέμα και τον επίλογο. Στο τρίτο βήμα καλείται να αναπτύξει τις ιδέες του, μία προς μία. Στο στάδιο της βελτίωσης της δομής το κείμενό του έχει αρχίσει να παίρνει μορφή. Όλα τα κείμενα των ιδεών έχουν μπει στη σειρά σύμφωνα με το διάγραμμα και έτσι μπορεί να το διαβάσει ολόκληρο. Αφού τελειώσει με τη βελτίωση της δομής ασχολείται με τη βελτίωση του ενδιαφέροντος. Στο στάδιο της βελτίωσης της ροής η διήγησή του ή η περιγραφή αποτελεί ένα ενιαίο κείμενο και δεν συνδέεται πια με τα επιμέρους εικονίδια. Μπορεί να χρησιμοποιήσει τις λέξεις που υπάρχουν στα δεξιά της οθόνης για να συνδέσει παραγράφους και προτάσεις. Σε τελικό στάδιο μπορεί να βελτιώσει την εικόνα του κειμένου του δίνοντάς του μια όμορφη και ελκυστική εικόνα.

Τι μπορεί να κάνει ο μαθητής και ο εκπαιδευτικός μ' αυτό; Το λογισμικό «Ιδεοκατασκευές» 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 βάση. Επίσης 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»

## **ΜΕΘΟΔΟΛΟΓΙΑ**

### **Συμμετέχοντες**

Στην έρευνα συμμετείχαν 43 μαθητές, 16 κορίτσια και 27 αγόρια, Δ' Δημοτικού (N=11), Ε' Δημοτικού (N=24) και ΣΤ' Δημοτικού (N=8). Όλοι φοιτούσαν σε δημόσια δημοτικά σχολεία (10) των περιοχών Ζωγράφου, Καισαριανής και Αθήνας της πόλης της Αθήνας. Όλοι οι μαθητές παρουσίαζαν μαθησιακά προβλήματα και παρακολουθούσαν υποστηρικτικά το τμήμα ένταξης από την Α' Δημοτικού. 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) οι μαθητές αυτοί παρουσίαζαν 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 εμφάνιζαν παράλληλα προβλήματα στην αυτορρύθμιση, την προσοχή ή την κοινωνική αλληλεπίδραση.

## **Εργαλεία**

Εκτός από το εκπαιδευτικό λογισμικό «Ιδεοκατασκευές» με το οποίο έγινε η διδακτική παρέμβαση κατασκευάστηκαν και τέσσερις Δοκιμασίες Γνωστικών-Μεταγνωστικών Δεξιοτήτων (Συγγραφή κειμένου κατ' απαίτηση, Σχεδιασμός, Οργάνωση και Αξιολόγηση και Βελτίωση ιδεών και περιεχομένου) βασισμένες στο αναλυτικό πρόγραμμα για την αξιολόγηση των γνωστικών-μεταγνωστικών δεξιοτήτων των μαθητών. Οι δοκιμασίες αυτές ικανοποιούν συγκεκριμένες ανάγκες της μελέτης που αφορούν τις ιδιαιτερότητες που χαρακτηρίζουν τη γλωσσική και γνωστική συμπεριφορά παιδιών με μαθησιακές δυσκολίες στο γραπτό λόγο.

Συγκεκριμένα με τη δοκιμασία «Συγγραφή κειμένου κατ' απαίτηση» ανιχνεύεται εάν το παιδί είναι σε θέση να εκτελεί μια σειρά δυναμικών λειτουργιών οι οποίες σχετίζονται με το περιεχόμενο, τον καθορισμό, την αξιολόγηση και την αναθεώρηση των στόχων και των απαιτήσεων ενός κειμένου. Περιλαμβάνονται δύο υποδοκιμασίες: «Ολοκλήρωση ιστορίας» και «Δημιουργία ιστορίας». Η υποδοκιμασία «Ολοκλήρωση ιστορίας» περιλαμβάνει 10 ημιτελείς προτάσεις συνολικά. Το παιδί καλείται να φτιάξει μια ιστορία χρησιμοποιώντας όποιες από τις φράσεις θέλει. Η υποδοκιμασία «Δημιουργία ιστορίας» περιλαμβάνει μια εικονογραφημένη ιστορία στην οποία δίνεται η αρχή. Το παιδί πρέπει να συνεχίσει την ιστορία. Αξιολογείται το προϊόν που παράγει ο μαθητής σε επίπεδο λέξης, πρότασης, παραγράφου και συνολικής δομής του κειμένου (Ματσαγγούρας, 2000) με τις κλειδες ελέγχου του προϊόντος από τον εκπαιδευτικό (Κυριαζή & Σπαντιδάκης, 2001, όπως αναφέρεται από Σπαντιδάκη, 2004). Η αξιολόγηση του περιεχομένου γίνεται βάσει τριών στοιχείων που αφορούν τον πλούτο των ιδεών, τον τρόπο οργάνωσης και την ακρίβεια της έκφρασής τους. Η δομή αξιολογείται ανάλογα με το αν το κείμενο περιέχει τα δομικά στοιχεία του είδους του. Στην ορθογραφία του κειμένου ελέγχονται ορθογραφικά λάθη, στίξης, σύνταξης, ακριβολογίας, καταληκτικά και θεματικά.

Με τη δοκιμασία «Σχεδιασμός» ανιχνεύεται εάν το παιδί έχει τη δυνατότητα να ασχοληθεί με τις διαδικασίες που είναι απαραίτητες για την ολοκλήρωση της γραπτής έκφρασης, δηλαδή το σκοπό για τον οποίο γράφει, τη γέννηση και την οργάνωση των ιδεών. Περιλαμβάνονται δύο υποδοκιμασίες: «Καταγραφή ιδεών» και «Καταγραφή – Οργάνωση ιδεών». Η υποδοκιμασία «Καταγραφή ιδεών» περιλαμβάνει μια φωτογραφία ενός ερημικού νησιού. Το παιδί πρέπει να καταγράψει όσες περισσότερες ιδέες σχετικά με το πώς θα διηγούνταν την ιστορία ενός ναυαγού σ' αυτό το ερημικό νησί. Η υποδοκιμασία «Καταγραφή – Οργάνωση ιδεών» περιλαμβάνει τέσσερα συννεφάκια στη σειρά με τον τίτλο κάθε παραγράφου. Το παιδί πρέπει να γράψει σε κάθε συννεφάκι τουλάχιστον τρεις ιδέες, για να περιγράψει μια παλιά φωτογραφία ενός συγγενή που βρήκε σε κάποιο οικογενειακό άλμπουμ. Αξιολογείται ο συνολικός αριθμός ιδεών, ο αριθμός συναφών ιδεών και ο αριθμός λανθασμένων ιδεών, καθώς και το περιεχόμενο με βάση τον πλούτο των ιδεών και τη συνάφειά τους με το θέμα.

Με τη δοκιμασία «Οργάνωση» ανιχνεύεται εάν το παιδί έχει τη δυνατότητα να ασχοληθεί με τις διαδικασίες που είναι απαραίτητες για την οργάνωση της γραπτής έκφρασης -ικανότητα οργάνωσης της σκέψης, συλλογιστική ικανότητα, ικανότητα

αντίληψης της χρονικής ακολουθίας των γεγονότων και δεξιότητα γραπτής έκφρασης. Περιλαμβάνεται μία υποδοκιμασία: «Σειρά γεγονότων». Η υποδοκιμασία «Σειρά γεγονότων» περιλαμβάνει δύο στήλες με τρεις προτάσεις η καθεμία, οι οποίες συνδέονται μεταξύ τους με κάποιους από τους συνδέσμους της μεσαίας στήλης. Το παιδί πρέπει να εντοπίσει τα σωστά ζευγάρια των προτάσεων και το σύνδεσμο με τον οποίο συνδέονται. Κατόπιν πρέπει να της βάλει σε μια χρονική σειρά και να φτιάξει μια παράγραφο προσθέτοντας και δικές του λέξεις ή προτάσεις. Αξιολογείται ο τρόπος οργάνωσης από το σωστό συνδυασμό των τριών ζευγαριών των προτάσεων, η σωστή σειρά των τριών γεγονότων, η σωστή χρήση συνδέσμων και στα τρία ζευγάρια των προτάσεων και τον περιεχόμενο από τα λάθη ακριβολογίας, τα λάθη στη σύνδεση των προτάσεων και τον εμπλουτισμό της παραγράφου.

Με τη δοκιμασία «Αξιολόγηση και Βελτίωση ιδεών και περιεχομένου» ανιχνεύεται εάν το παιδί όταν του ζητείται να διορθώσει και να βελτιώσει τα γραπτά του κείμενα εστιάζει τις προσπάθειές του στα επιφανειακά σημεία του κειμένου ή αλλάζει το νόημα του κειμένου επεμβαίνοντας στη θεματική συνέχεια του κειμένου του. Περιλαμβάνονται τέσσερις υποδοκιμασίες: «Βελτίωση περιεχομένου», «Διόρθωση κειμένου», «Διόρθωση λαθών» και «Αξιολόγηση – Βελτίωση ιδεών και περιεχομένου». Η υποδοκιμασία «Βελτίωση περιεχομένου» περιλαμβάνει ένα κείμενο 35 λέξεων συνολικά το οποίο είναι σε τηλεγραφική μορφή. Το παιδί πρέπει να προσθέσει δικές του λεπτομέρειες περιγράφοντας καλύτερα την είδηση και αλλάζοντας τις ονομαστικές φράσεις σε ρηματικές. Η υποδοκιμασία «Διόρθωση κειμένου» περιλαμβάνει ένα υπόδειγμα διόρθωσης κειμένου που αφορά την ορθογραφία, τα σημεία στίξης, τη γραμματική, τις παραγράφους και παραλείψεις του κειμένου. Το παιδί πρέπει να κάνει τις σχετικές διορθώσεις στο περιθώριο του κειμένου που έγραψε στην υποδοκιμασία «Δημιουργία ιστορίας» σύμφωνα με το υπόδειγμα. Η υποδοκιμασία «Διόρθωση λαθών» περιλαμβάνει ένα κείμενο 32 λέξεων συνολικά στο οποίο κάποιες λέξεις δε χρειάζονται, κάποιες λείπουν ή κάποιες δεν είναι στο σωστό τους τύπο. Το παιδί πρέπει να τις εντοπίσει και να κάνει τις απαραίτητες διορθώσεις ή να συμπληρώσει ό,τι λείπει. Η υποδοκιμασία «Αξιολόγηση – Βελτίωση ιδεών και περιεχομένου» περιλαμβάνει ένα υπόδειγμα αξιολόγησης και βελτίωσης ιδεών και περιεχομένου που αφορά ερωτήσεις μεταγνωστικού τύπου σχετικά με τα καλά σημεία του γραπτού, τα αδύνατα σημεία του, τον τρόπο γραφής, τις παραγράφους που έπρεπε να έχει, τα σημεία στίξης, τις λέξεις που επαναλαμβάνονται και τα ορθογραφικά του λάθη. Το παιδί πρέπει να αξιολογήσει και να βελτιώσει το γραπτό της υποδοκιμασίας «Δημιουργία ιστορίας» σύμφωνα με το υπόδειγμα. Στην υποδοκιμασία «Βελτίωση περιεχομένου» αξιολογείται ότι προαναφέρθηκε για τις υποδοκιμασίες συγγραφής κειμένου κατ' απαίτηση. Στις άλλες υποδοκιμασίες αξιολογούνται οι διορθώσεις που έχουν γίνει με βάσει τα υποδείγματα, τη συμπλήρωση της κλειδας γνωστικής-μεταγνωστικής αξιολόγησης και του ερωτηματολογίου για τον έλεγχο από τον εκπαιδευτικό των μεταγνωστικών δεξιοτήτων που επιτελεί ο μαθητής καθώς γράφει (απόσπασμα από Κυριαζή & Σπαντιδάκης, 2001, όπως αναφέρεται από Σπαντιδάκη, 2004 και τετράδιο εργασιών, ενότητα 1, σελ. 9, 11 & 12, Δ' τάξη, 2007).

Για την αντιμετώπιση των προβλημάτων αξιοπιστίας της βαθμολόγησης των δοκιμασιών έγινε κωδικοποίηση των γραπτών, ώστε να μην είναι δυνατό να ταυτιστούν τα κείμενα με τους μαθητές, αλλά ούτε να αναγνωριστούν τα κείμενα του τελικού ελέγχου. Επίσης, η διόρθωση του ίδιου γραπτού πραγματοποιήθηκε από περισσότερους του ενός βαθμολογητές, μετά από κατάλληλη προετοιμασία (Gorman, Purves & Degenhart, 1988 Κυριαζή & Σπαντιδάκης, 2001). Μετά την ολοκλήρωση της βαθμολόγησης οι δύο βαθμολογητές συνέκριναν τη βαθμολόγησή τους και οι διαφορίες καταγράφησαν. Η κάθε διαφωνία έπαιρνε έναν βαθμό και το σύνολο των διαφοριών βγήκε σε ποσοστό τις εκατό για το σύνολο των δεδομένων. Η συμφωνία των δύο βαθμολογητών μετά την επίλυση των διαφοριών ήταν υψηλή (93%). Η όποια διαφωνία συζητήθηκε και λύθηκε κατόπιν συζήτησεως.

### **Διαδικασία**

Σε πρώτη φάση έγινε προέλεγχος των γνωστικών-μεταγνωστικών δεξιοτήτων με τη χορήγηση των τεσσάρων δοκιμασιών που προαναφέρθηκαν. Σε δεύτερη φάση προσπαθήσαμε να ενισχύσουμε δραστηριότητες ελέγχου και ρύθμισης του γραπτού λόγου. Στην πρώτη πειραματική έρευνα 20 μαθητές διδάχτηκαν με το λογισμικό «Ίδεοκατασκευές» ως εποπτικό μέσο, η συγγραφή των κειμένων γινόταν από τον εκπαιδευτικό, στρατηγικές παρακολούθησης και ελέγχου των αναγκαίων και απαραίτητων δεξιοτήτων για τη συγγραφή επικοινωνιακών κειμένων, στρατηγικές σχεδιασμού και βελτίωσης. Στη δεύτερη πειραματική έρευνα 23 μαθητές διδάχτηκαν τις ίδιες στρατηγικές με το ίδιο λογισμικό, αλλά ως γνωστικό εργαλείο, οι μαθητές αλληλεπιδρούν οι ίδιοι με το λογισμικό και γράφουν οι ίδιοι τα κείμενά τους. Και στις δύο έρευνες διαφοροποιούνται οι συνθήκες διδασκαλίας σε τρεις: Διδακτική Παρέμβαση (διδακτική παρέμβαση ή όχι), Ώρες Διδασκαλίας (από τρεις έως έντεκα) και Αριθμός Ατόμων στην Ομάδα (από ένα έως πέντε). Τέλος, σε τρίτη φάση με την επαναχορήγηση των τεσσάρων δοκιμασιών στους μαθητές έγινε επανέλεγχος της επίδοσής τους στις γνωστικές-μεταγνωστικές δεξιότητες και μελέτη ανάπτυξής τους.

### **Διάρκεια και δομή του προγράμματος παρέμβασης**

Η εφαρμογή του προγράμματος παρέμβασης ξεκίνησε τον Οκτώβριο του 2007 και ολοκληρώθηκε το Φεβρουάριο του 2009. Περιελάμβανε από 7 έως 15 συνεδρίες διάρκειας 40' με συχνότητα 2 φορές την εβδομάδα. Ήταν εξατομικευμένο κατά τη χορήγηση των δοκιμασιών τόσο στον προέλεγχο όσο και στον μεταέλεγχο, ενώ στη διδακτική παρέμβαση ήταν είτε εξατομικευμένο είτε ομαδικό. Σε κάθε συνεδρία η διδασκαλία γίνεται σε τρεις φάσεις. Στη φάση επεξεργασίας οι μαθητές επικεντρώνονται στα στοιχεία των φάσεων συγγραφής κειμένου (σχεδιασμός – καταγραφή - βελτίωση) και εκπαιδεύονται σε αντίστοιχες στρατηγικές. Στη φάση οργάνωσης ο παιδαγωγός μαζί με το μαθητή οργανώνουν τα συστατικά που περιλαμβάνει η κάθε φάση με την υποστήριξη του εικονικού υλικού. Στη φάση ελέγχου οι μαθητές διαβάζουν ότι έχουν

γράφει στην προηγούμενη φάση και μαζί με τον παιδαγωγό ελέγχουν και αξιολογούν τις ιδέες τους ή το πρώτο κείμενό τους ή τις βελτιώσεις που έχουν κάνει.

Με βάση τις επιλογές των μεθόδων και των διδακτικών τακτικών το πρόγραμμα χωρίζεται σε τρία στάδια για τους μαθητές που απλά έρχονται σε επαφή με το πρόγραμμα ή πέντε για τους μαθητές που δέχονται ολοκληρωμένη διδακτική παρέμβαση. Ειδικότερα, στο Α' στάδιο οι μαθητές γνωρίζουν το λογισμικό και καταγράφουν πέντε ιδέες. Στόχος είναι: να αναγνωρίσουν το πλαίσιο στο οποίο θα εργαστούν και την αναγκαιότητα του σχεδιασμού. Στο Β' στάδιο οι μαθητές οργανώνουν τις ιδέες τους και γράφουν το αρχικό κείμενο γι' αυτές. Στόχος είναι: να αξιοποιήσουν τα στοιχεία του σχεδιασμού ώστε να καταλήξουν σε επεξεργασμένες λύσεις και να αφηγηθούν ή να περιγράψουν αυτά που σχεδίασαν. Στο Γ' στάδιο οι μαθητές βελτιώνουν τη δομή, το ενδιαφέρον και την εικόνα του κειμένου τους. Στόχος είναι: να αναπτύξουν μεθόδους ελέγχου και αξιολόγησης των ιδεών και του περιεχομένου του κειμένου τους με άξονα τη δομή του είδους του κειμένου που επέλεξαν να γράψουν. Στο Δ' στάδιο οι μαθητές που δέχονται ολοκληρωμένη διδακτική παρέμβαση έχουν την ευκαιρία να γράψουν νέο κείμενο επιλέγοντας το θέμα, το ακροατήριο, τη διάθεση, καταγράφουν τα κύρια σημεία, τις ιδέες τους, οργανώνουν τις ιδέες και γράφουν χειρόγραφα το κείμενό τους παρουσία του λογισμικού. Τέλος, στο Ε' στάδιο διορθώνουν τα λάθη τους και βελτιώνουν τη δομή, το ενδιαφέρον και την εικόνα του κειμένου τους.

## **ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ**

Στον επανέλεγχο η γενική επίδοση των μαθητών στις γνωστικές-μεταγνωστικές δεξιότητες βελτιώθηκε σημαντικά. Ο μέσος όρος της επίδοσης των μαθητών της πρώτης πειραματικής έρευνας στον προέλεγχο είναι 61.22 έναντι του 67.28 της επίδοσης στον μεταέλεγχο ( $t=-3.11$ ,  $df=19$ , 2-tailed  $p=.006$ ).

**Πίνακας 1:** Σύγκριση μέσων όρων βαθμολογίας των μαθητών της πρώτης πειραματικής έρευνας στις δοκιμασίες παραγωγής γραπτού λόγου στον προέλεγχο και μεταέλεγχο



Δοκιμασία	Πρώτη Πειραματική Έρευνα				Στατιστική Σημαντικότητα	
	Προέλεγχος		Μεταέλεγχος		t	p
	M.O.	T.A.	M.O.	T.A.		
Συγγραφή Κειμένου κατ' Απαίτηση	51.84	17.85	59.97	17.00	-2.68	.015*
Σχεδιασμός	89.21	6.05	90.31	10.01	-.40	.692
Οργάνωση	51.66	35.90	70.00	34.50	-1.53	.142
Αξιολόγηση- Βελτίωση	53.34	14.72	55.79	14.19	-.68	.503
Γνωστικές- Μεταγνωστικές Δεξιότητες	61.22	10.73	67.28	9.79	-3.11	.006*

Σημείωση: \*p<.05 [M.O. = Μέσος Όρος / T.A. = Τυπική Απόκλιση]

Ο μέσος όρος της επίδοσης των μαθητών της δεύτερης πειραματικής έρευνας στον προέλεγχο είναι 61.94 έναντι του 69.68 της επίδοσης στον μεταέλεγχο ( $t=-5.26$ ,  $df=22$ , 2-tailed  $p=.000$ ). Στην πρώτη πειραματική έρευνα σε ένα γενικό επίπεδο υπάρχει βελτίωση σε όλες τις επιμέρους δοκιμασίες γνωστικών-μεταγνωστικών δεξιοτήτων χωρίς όμως να είναι στατιστικά σημαντική για την κάθε μία εκτός από τη συγγραφή κειμένου κατ' απαίτηση. Στη δεύτερη πειραματική έρευνα σε ένα γενικό επίπεδο υπάρχει βελτίωση σε όλες τις επιμέρους δοκιμασίες γνωστικών-μεταγνωστικών δεξιοτήτων και υπάρχει στατιστικά σημαντική διαφορά στις δοκιμασίες: «Συγγραφή κειμένου κατ' απαίτηση» και «Αξιολόγηση-βελτίωση».

**Πίνακας 2:** Σύγκριση μέσων όρων βαθμολογίας των μαθητών της δεύτερης πειραματικής έρευνας στις δοκιμασίες παραγωγής γραπτού λόγου στον προέλεγχο και μεταέλεγχο

Δοκιμασία	Προέλεγχος		Μεταέλεγχος		Στατιστική Σημαντικότητα	
	M.O.	T.A.	M.O.	T.A.	t	p
Συγγραφή Κειμένου κατ' Απαίτηση	49.64	14.15	60.21	13.38	-4.08	.000*
Σχεδιασμός Οργάνωση	93.47	6.51	95.10	4.18	-.96	.345
Αξιολόγηση- Βελτίωση	67.57	25.71	76.08	20.38	-1.79	.087
Γνωστικές- Μεταγνωστικές Δεξιότητες	48.19	16.80	57.37	18.93	-3.59	.002*
	61.94	10.85	69.68	9.77	-5.26	.000*

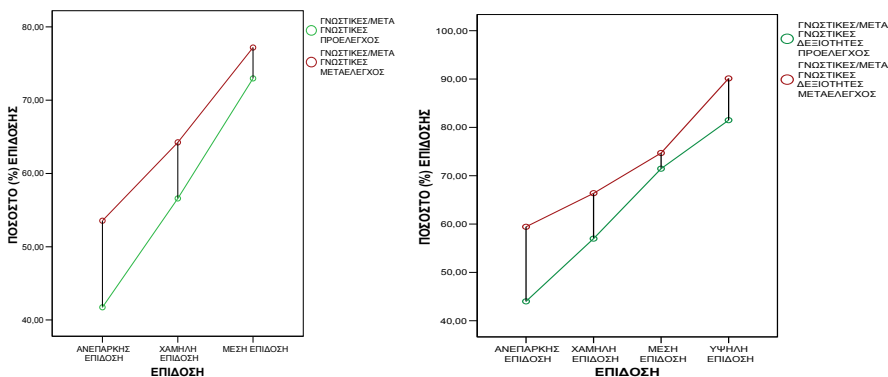
Σημείωση: \* $p < .05$  [M.O. = Μέσος Όρος / T.A. = Τυπική Απόκλιση]

Η βελτίωση στις γνωστικές-μεταγνωστικές δεξιότητες ήταν αισθητή, όπως φαίνεται στο Γράφημα 1, κυρίως στους μαθητές ανεπαρκούς (N=2) και χαμηλής επίδοσης (N=11) και (N=12) αντίστοιχα για την πρώτη και δεύτερη πειραματική έρευνα του αρχικού ελέγχου, εφόσον οι περισσότεροι μαθητές αυτών των υποομάδων κατατάχθηκαν σε υψηλότερα επίπεδα στον τελικό έλεγχο. Αντίθετα, οι μαθητές μέσης επίδοσης (N=7) και (N=8) αντίστοιχα για τις δύο πειραματικές έρευνες σημείωσαν μικρή βελτίωση. Στην πρώτη πειραματική έρευνα δεν αναφερόμαστε σε μαθητές υψηλής επίδοσης, γιατί δε σημειώθηκαν υψηλές επιδόσεις από τους μαθητές που συμμετείχαν σε καμία από τις δύο δεξιότητες. Στη δεύτερη πειραματική έρευνα ο μαθητής (N=1) που σημείωσε υψηλή επίδοση στις δεξιότητες μηχανισμού της γραφής παρουσίασε μέση βελτίωση.

**Γράφημα 1:** Κατανομή των μαθητών στις γνωστικές-μεταγνωστικές δεξιότητες στον προέλεγχο και μεταέλεγχο

Πρώτη Πειραματική Έρευνα

Δεύτερη Πειραματική Έρευνα



Η συνολική βαθμολογία στις δοκιμασίες μηχανισμού της γραφής και στις δοκιμασίες γνωστικών-μεταγνωστικών δεξιοτήτων υποβλήθηκαν σε ανάλυση διακύμανσης (ANOVA) για συσχετισμένες ή επαναλαμβανόμενες μετρήσεις, στην οποία ανεξάρτητες μεταβλητές είναι ο Χρόνος Ελέγχου (προέλεγχος και μεταέλεγχος), η Διδακτική Παρέμβαση (διδακτική παρέμβαση ή όχι), οι Ώρες Διδασκαλίας (τρεις, πέντε, επτά, οχτώ, εννέα και έντεκα) και ο Αριθμός ατόμων στην Ομάδα (ένα, δύο, τρία, τέσσερα και πέντε). Και στις δύο πειραματικές έρευνες υπήρχε μια σημαντική επιρροή του Χρόνου Ελέγχου στις τρεις συνθήκες ( $F_{1,15} = 7.17$ ,  $p = .003$ ) για την πρώτη και ( $F_{1,16} = 27.06$ ,  $p = .000$ ) για τη δεύτερη, αλλά όχι κύρια επίδραση των Ομάδων ή αλληλεπίδραση.

Σε ένα γενικό επίπεδο διαπιστώνουμε ότι υπάρχει διαφοροποίηση στους ρυθμούς μάθησης και ανάπτυξης των γνωστικών-μεταγνωστικών δεξιοτήτων μεταξύ των μαθητών και φαίνεται να παίζουν ρόλο τόσο οι ενδοατομικές και οι διατομικές διαφορές τους όσο και οι στάσεις τους απέναντι στη γραφή αλλά και στο λογισμικό. Οι ώρες διδασκαλίας και ο αριθμός των ατόμων στην ομάδα δε φαίνεται να είναι καθοριστικοί παράγοντες για την αποτελεσματικότητα της διδακτικής παρέμβασης. Σε ένα γενικό επίπεδο ευνοούνται περισσότερο οι μαθητές που δουλεύουν σε μικρές ομάδες (των δύο και των τριών ατόμων) και διδάσκονται οχτώ ή εννέα ώρες.

Από τις επιδόσεις σε ποσοτικά (αριθμός λέξεων, αριθμός προτάσεων, αριθμός λέξεων ανά πρόταση και αριθμός λαθών) και περιγραφικά κριτήρια (δομή κειμένου, γλωσσικό ύφος, γνησιότητα και συνάφεια) στις υποδοκιμασίες συγγραφής κειμένου κατ' απαίτηση διαπιστώνουμε ότι μετά την παρέμβαση οι μαθητές και στις δύο πειραματικές έρευνες έγραψαν περισσότερες πληροφορίες και έδωσαν έμφαση και στο περιεχόμενο και στη δομή του κειμένου. Επίσης από τις επιδόσεις στα ίδια ποσοτικά και περιγραφικά κριτήρια σε κείμενα των μαθητών παρουσία του λογισμικού, ομαδικά κατά τη διάρκεια της παρέμβασης και ατομικά κατά την αξιολόγηση, παρατηρούμε ότι όταν οι μαθητές έγραφαν οι ίδιοι τα κείμενά τους στο λογισμικό, δεύτερη πειραματική έρευνα, έγραψαν περισσότερο εκτενή και ποιοτικότερα κείμενα και όταν δούλευαν ομαδικά κατά τη διδακτική παρέμβαση, αλλά και όταν αξιολογήθηκαν ατομικά ο καθένας. Μάλιστα στα κείμενα της αξιολόγησης παρουσιάστηκαν στατιστικά σημαντικές διαφορές σε όλα τα

κριτήρια μεταξύ των κειμένων των μαθητών στις δύο πειραματικές έρευνες (Πίνακας 3 και 4).

**Πίνακας 3:** Ανάλυση διακύμανσης πριν την παρέμβαση και μετά σε ποσοτικά κριτήρια για τις γνωστικές/μεταγνωστικές στη συγγραφή κειμένων των μαθητών

ΜΑΘΗΤΕΣ ΜΕ ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΔΥΣΚΟΛΙΕΣ (N=43)		Διδακτική Παρέμβαση ή Προέλεγχος				Αξιολόγηση ή Μεταέλεγχος			
		Μ.Ο (τολική απόκλιση)		Στατιστική σημαντικότητα		Μ.Ο (τυπική απόκλιση)		Στατιστική σημαντικότητα	
Ποιοτικά κριτήρια		Π.Π.Ε. (N=20)	Δ.Π.Ε. (N=23)	F- τιμή	p	Π.Π.Ε. (N=20)	Δ.Π.Ε. (N=23)	F- τιμή	p
Αρ. Λέξ. (Σ.Κ.)		235.60 (67.14)	254.65 (57.39)	1.175	.317	87.06 (41.74)	177.94 (36.86)	19.517	.000*
Αρ. Λέξ. (Ο. Ι.)		93.70 (33.35)	88.86 (20.78)	.288	.751	98.65 (47.33)	99.21 (30.00)	.004	.996
Αρ. Λέξ. (Δ. Ι.)		59.05 (24.87)	54.26 (20.10)	.442	.645	81.05 (37.27)	82.65 (26.71)	.027	.973
Αρ. Προτ. (Σ.Κ.)		21.65 (3.42)	21.95 (2.22)	2.488	.092	9.40 (4.65)	18.05 (4.07)	18.054	.000*
Αρ. Προτ. (Ο. Ι.)		9.85 (3.45)	10.30 (3.09)	.082	.921	10.50 (4.85)	16.21 (25.45)	.810	.450
Αρ. Προτ. (Δ. Ι.)		6.65 (2.87)	5.73 (1.71)	.748	.478	7.70 (3.04)	8.00 (2.69)	.361	.698
Αρ. Λ/Π (Σ.Κ.)		11.0 (3.27)	11.47 (1.72)	.211	.810	9.40 (2.35)	10.15 (2.33)	.551	.580
Αρ. Λ/Π (Ο. Ι.)		10.0 (2.65)	8.69 (1.42)	1.994	.146	9.60 (2.90)	9.08 (1.64)	.287	.752
Αρ. Λ/Π (Δ. Ι.)		9.35 (3.52)	9.43 (2.14)	.450	.640	10.55 (2.99)	10.60 (2.42)	.714	.494
Αρ. Λαθών (Σ.Κ.)		22.0 (11.28)	33.30 (13.39)	11.756	.000*	24.0 (12.82)	60.63 (31.58)	9.843	.000*
Αρ. Λαθών (Ο. Ι.)		24.50 (12.88)	34.39 (21.10)	1.400	.255	25.85 (17.28)	35.95 (18.85)	1.956	.151
Αρ. Λαθών (Δ. Ι.)		19.40 (9.90)	18.04 (11.85)	.348	.708	21.30 (14.51)	26.47 (20.19)	.540	.586

Σημείωση: \* $p < .05$  [Μ.Ο.=Μέσος Όρος/Π.Π.Ε.=Πρώτη Πειραματική Έρευνα/ Δ.Π.Ε.=Δεύτερη Πειραματική Έρευνα/Σ.Κ.=Συγγραφή Κειμένου/Ο.Ι.=Ολοκλήρωση Ιστορίας/Δ.Ι.=Δημιουργία Ιστορίας /Λ/Π=Λέξεις ανά Πρόταση]

**Πίνακας 4:** Ανάλυση διακύμανσης πριν την παρέμβαση και μετά σε περιγραφικά κριτήρια για τις γνωστικές/μεταγνωστικές στη συγγραφή κειμένων των μαθητών

ΜΑΘΗΤΕΣ ΜΕ ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΔΥΣΚΟΛΙΕΣ (N=58)		Διδακτική Παρέμβαση ή Προέλεγχος				Αξιολόγηση ή Μεταέλεγχος			
		Μ.Ο (τυπική απόκλιση)		Στατιστική σημαντικότητα		Μ.Ο (τυπική απόκλιση)		Στατιστική σημαντικότητα	
Ποιοτικά κριτήρια		Π.Π.Ε. (N=20)	Δ.Π.Ε. (N=23)	F- τιμή	P	Π.Π.Ε. (N=20)	Δ.Π.Ε. (N=23)	F- τιμή	p
Περιγραφικά κριτήρια	Δομή (Σ.Κ.)	103.01 (6.08)	103.59 (7.94)	2.085	.134	47.74 (26.63)	82.95 (21.84)	9.386	.000*
	Δομή (Ο. Ι.)	52.37 (21.87)	52.50 (19.30)	.597	.554	48.18 (21.93)	47.40 (15.24)	.226	.799
	Δομή (Δ. Ι.)	35.44 (15.50)	30.21 (10.45)	.965	.387	36.85 (12.27)	37.66 (17.35)	.979	.382
	Γλωσσικό ύφος (Σ.Κ.)	9.44 (.44)	9.48 (.36)	3.549	.036*	5.88 (2.58)	8.20 (1.20)	8.835	.001*
	Γλωσσικό ύφος (Ο. Ι.)	7.80 (1.57)	7.73 (1.25)	8.883	.000*	8.15 (1.69)	7.60 (1.49)	2.949	.061
	Γλωσσικό ύφος (Δ. Ι.)	6.38 (2.61)	6.23 (2.39)	.025	.975	7.44 (1.83)	8.10 (1.30)	.991	.378
	Γνησιότητα (Σ.Κ.)	9.50 (.69)	9.84 (.44)	3.144	.051	6.50 (2.46)	9.25 (1.14)	0.890	.000*
	Γνησιότητα (Ο. Ι.)	8.40 (1.56)	8.82 (1.49)	1.110	.337	8.60 (2.01)	9.13 (1.45)	.587	.560
	Γνησιότητα (Δ. Ι.)	6.44 (2.57)	6.36 (2.49)	.684	.509	7.67 (2.03)	8.41 (1.54)	.922	.404
	Συνάφεια (Σ.Κ.)	8.73 (1.64)	9.79 (.33)	3.626	.033*	6.47 (2.43)	8.91 (1.40)	5.948	.002*
	Συνάφεια (Ο. Ι.)	8.35 (1.66)	8.52 (1.62)	3.070	.054	8.75 (2.02)	8.69 (1.79)	.571	.568
	Συνάφεια (Δ. Ι.)	6.38 (2.44)	6.29 (2.42)	.496	.612	7.73 (1.95)	8.23 (1.41)	.469	.628

Σημείωση: \*p<.05 [Μ.Ο.=Μέσος Όρος/Π.Π.Ε.=Πρώτη Πειραματική Έρευνα/ Δ.Π.Ε.=Δεύτερη Πειραματική Έρευνα/Σ.Κ.=Συγγραφική Κειμένου/Ο.Ι.=Ολοκλήρωση Ιστορίας/Δ.Ι.=Δημιουργία Ιστορίας /Λ/Π=Λέξεις ανά Πρόταση]

## ΣΥΖΗΤΗΣΗ - ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ

Από την έρευνα προέκυψε πως οι μαθητές-συγγραφείς με μαθησιακές δυσκολίες παρουσιάζουν ελλείψεις γνωστικές και μεταγνωστικές δεξιότητες. Όμως μετά τη διδακτική παρέμβαση με το λογισμικό «Ιδεοκατασκευές» οι μαθητές στην πλειοψηφία τους αύξησαν κατά πολύ την επίδοση σ' αυτές τις δεξιότητες. Και το πιο σημαντικό η βελτίωση ήταν αισθητή κυρίως στους μαθητές ανεπαρκούς και χαμηλής επίδοσης του αρχικού ελέγχου.

Επομένως το αλληλεπιδραστικό περιβάλλον του λογισμικού «Ιδεοκατασκευές» τους έδωσε μεγαλύτερη ευθύνη και έλεγχο για τη διαδικασία της γραφής ενός κειμένου, προώθησε τον αναστοχασμό τους και τους βοήθησε να γράψουν ποιοτικότερα κείμενα. Όχι μόνο δε συναντούν δυσκολίες στη χρήση του, αλλά αντιθέτως η ενασχόληση των ίδιων με το λογισμικό χωρίς την παρέμβαση του δασκάλου τους ευνοεί περισσότερο.

Κλείνοντας θα πρέπει να τονίσουμε ότι η παρούσα μελέτη, αν και είναι μικρής κλίμακας, δίνει χρήσιμες πληροφορίες για μελλοντικές έρευνες και για την ανάπτυξη ανάλογων προγραμμάτων και λογισμικών τα οποία μέσα από ένα οργανωμένο υποστηρικτικό πλαίσιο θα λειτουργούν ως διανοητικοί συνεργάτες του μαθητή υποστηρίζοντας και ενισχύοντας την κριτική σκέψη, την επίλυση προβλήματος και την ανάπτυξη γνώσεων και δεξιοτήτων υψηλού επιπέδου.

## **ΕΥΧΑΡΙΣΤΙΕΣ**

Ευχαριστώ όλους τους συναδέλφους των γενικών τάξεων και των τμημάτων ένταξης που δέχθηκαν να βοηθήσουν για να ολοκληρωθεί η έρευνα αυτή, καθώς και τους διευθυντές των δημοτικών σχολείων: 4<sup>ο</sup>, 7<sup>ο</sup>, 8<sup>ο</sup>, 9<sup>ο</sup> και 15<sup>ο</sup> Ζωγράφου, 1<sup>ο</sup>, 2<sup>ο</sup>, 3<sup>ο</sup> και 6<sup>ο</sup> Καισαριανής και 8<sup>ο</sup> Αθηνών.

## **ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ**

- Bereiter, C. & Scardamalia, M. (1987). *The Psychology of Written Composition*. Hillsdale, N.J.: Lawrence Erlbaum Associates.
- Βοσνιάδου, Στ. (2006). *Παιδιά, σχολεία και υπολογιστές: Προοπτικές, προβλήματα και προτάσεις για την αποτελεσματικότερη χρήση των νέων τεχνολογιών στην εκπαίδευση*. Αθήνα: Gutenberg, σειρά «Ψυχολογία».
- Bransford, J. D. & Vye, N. J. (1989). A perspective on cognitive research and its implications for instruction. In L. Resnick & L. E. Klopfer, (Eds), *Toward the thinking curriculum: Current cognitive research* (pp. 173-205). Alexandria, VA: American Counseling Association.
- Duffy, T. M. & Bednar, A. K. (1991). Attempting to come to grips with alterative perspectives. *Educational Technology*, 31 (9), 12-15.
- Gorman, A. Purves, A. & Degenhart, R. (Eds) (1988). *The IEA Study of Written Composition I: The International Writing Tasks and Scoring Scales*. Pergamon Press, Oxford.
- Graham, S. & Harris, K. (1989). A components analysis of cognitive strategy instruction: Effects on learning disabled students' compositions and self-efficacy. *Journal of Educational Psychology*, 81, 353-361.
- MacArthur, C. A. (1996). Using technology to enhance the writing processes of students with learning disabilities. *Journal of Learning Disabilities*, 29, 344-354.
- Ματσαγγούρας, Η. Γ. (2000). *Η σχολική τάξη. Κειμενοκεντρική προσέγγιση του γραπτού λόγου* (τόμ. Β'). Αθήνα: Αυτοέκδοση.
- National Joint Committee on Learning Disabilities (2007). Learning disabilities and young children: Identification and intervention. *Learning Disabilities Quarterly*, 30, 63-72.
- Perkins, D. N., Farady, M. & Bushey, B. (1991). Everyday reasoning and the roots of intelligence. In J. F. Voss, D. N. Perkins & J. W. Segal (Eds.), *Informal reasoning and education* (pp. 83-106). Hillsdale, NJ: Lawrence Erlbaum Associates.

- Σπαντιδάκης, Ι. (2004). *Προβλήματα παραγωγής γραπτού λόγου παιδιών σχολικής ηλικίας*. Αθήνα: Ελληνικά Γράμματα.
- Spiro, R. J., Feltovich, P. L., Jacobson, M. J. & Coulson, R. L. (1991). Cognitive flexibility, constructivism, and hypertext: Random access instruction for advanced knowledge acquisition in ill-structured domains. *Educational Technology*, 31(5), 24-33.
- 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».
- ΥΠΕΠΘ – ΠΙ. (2007). *Νέα Σχολικά εγχειρίδια - Γλώσσα Δ', Ε' & ΣΤ' Δημοτικού*, Παιδαγωγικό Ινστιτούτο- Οργανισμός Εκδόσεως Διδακτικών Βιβλίων, Αθήνα. Ανακτημένο Σεπτέμβριος, 14, 2007 από [www.pi-schools.gr](http://www.pi-schools.gr)