

Η Συμβολή των Τεχνολογιών Πληροφορίας και Επικοινωνίας στην Κατανόηση και Παραγωγή Κειμένων

Παπαδημητρίου Έφη, *Λέκτορας*¹
Ροβάτσου Γεωργία, *Υποψήφια Διδάκτορας*²
Ρενζούλα Ελένη, *M.Ed.*³, *Εκπαιδευτικός*
Μαρμαρινός Ιωάννης, *Ομότιμος Καθηγητής*³

¹*Παιδαγωγικό Τμήμα Δημοτικής Εκπαίδευσης
Αριστοτέλειο Πανεπιστήμιο Θεσσαλονίκης*

²*Τμήμα Μεθοδολογίας, Ιστορίας & Θεωρίας της Επιστήμης
Εθνικό και Καποδιστριακό Πανεπιστήμιο Αθηνών*

³*Τμήμα Φιλοσοφίας, Παιδαγωγικής & Ψυχολογίας
Εθνικό και Καποδιστριακό Πανεπιστήμιο Αθηνών*

Περίληψη. Στην παρούσα μελέτη σκιαγραφούνται οι επιδράσεις ενός πολυμεσικού, διαδραστικού συστήματος αυτορύθμισης της μάθησης στην ανάπτυξη των ικανοτήτων μαθητών της Δευτεροβάθμιας Εκπαίδευσης να κατανοούν και να παράγουν μονοτροπικά-λεκτικά και πολυτροπικά κείμενα. Ο σχεδιασμός του πειραματικού περιβάλλοντος μάθησης (υπολογιστικού και μη) στηριζόταν στη διδασκαλία στρατηγικών που οδηγούν από την απλή παράθεση των πληροφοριακών μονάδων στην εσωτερική οργάνωση και τον μετασχηματισμό τους. Στην έρευνα συμμετείχαν 49 μαθητές της Β΄ τάξης Γυμνασίου, οι οποίοι φοιτούσαν σε δημόσιο σχολείο της Αττικής. Το υλικό της έρευνας αποτελούν οι απαντήσεις από τις ομαδικές και ατομικές δοκιμασίες καθώς και το λεκτικό και οπτικό υλικό που παρήγαγαν οι μαθητές κατά την εφαρμογή του προγράμματος. Ο σχεδιασμός της έρευνας προέβλεπε τρεις φάσεις: προέλεγχο, διδακτική παρέμβαση και μεταέλεγχο. Διαμορφώθηκαν δύο πειραματικές ομάδες. Στη μία πειραματική ομάδα η διδακτική παρέμβαση υλοποιήθηκε από τον εκπαιδευτικό, ενώ στην άλλη υποστηρίχθηκε από τις Τεχνολογίες Πληροφορίας και Επικοινωνίας (ΤΠΕ). Η αξιολόγηση του υλικού παρέχει σαφείς ενδείξεις για τον ενισχυτικό ρόλο των ΤΠΕ στη διδασκαλία. Συγκεκριμένα, τα ευρήματα επιβεβαιώνουν την αρχική (πειραματική) υπόθεση, ότι δηλαδή στην τάξη των ΤΠΕ η επίδοση των μαθητών θα ήταν καλύτερη, όσον αφορά στην ενεργοποίηση και εφαρμογή μεταγνωσιακών τεχνικών που συμβάλλουν στην αποτελεσματικότερη κατανόηση και παραγωγή του γραπτού λόγου.

Λέξεις-κλειδιά: μεταγνωσιακές στρατηγικές, αυτορύθμιση της μάθησης, οπτικοποίηση, τεχνολογίες πληροφορίας και επικοινωνίας, μονοτροπικό κείμενο, πολυτροπικό κείμενο.

1. Εισαγωγή

Ο *τεχνολογικός γραμματισμός* είναι μια νέα παράμετρος που φαίνεται να επηρεάζει την εκπαιδευτική πρακτική στην Ελλάδα τα τελευταία χρόνια. Είναι γεγονός, όπως άλλωστε έχει δείξει και η πολυετής έρευνα στο εξωτερικό, ότι οι ΤΠΕ μπορούν να χρησιμοποιηθούν αποτελεσματικά ως εργαλεία στην εκπαιδευτική πράξη (Schnotz, 2003· Schnotz & Bannert, 2003· Mayer, 2003· Seufert, 2003· Lewalter, 2003· Scardamalia & Bereiter, 1991). Ο διδάσκων, οι μαθητές και οι ΤΠΕ γίνονται οι πόλοι ενός συστήματος που μπορεί να προωθήσει τη μάθηση. Συγκεκριμένα, κατά τον

Mayer (2001) μπορούμε να θεωρήσουμε την *πολυμεσική μάθηση*¹ (multimedia learning) είτε ως *διαδικασία απόκτησης πληροφοριών*, όπου τα υπολογιστικά μέσα είναι απλοί φορείς πληροφορίας, είτε ως *διαδικασία οικοδόμησης της γνώσης*, όπου τα υπολογιστικά μέσα συμβάλλουν στην κατανόηση και τη μάθηση. Στην παρούσα έρευνα εστίασαμε κυρίως στο πώς μπορούμε να αξιοποιήσουμε τις ΤΠΕ, ώστε να διευκολυνθούν οι μαθητές να αναπτύξουν αφενός μεταγνωσιακές στρατηγικές που αφορούν στην αποτελεσματικότερη κατανόηση και ανάκληση των πληροφοριών ενός κειμένου και αφετέρου στρατηγικές ρύθμισης και ελέγχου της κατανόησης και της μάθησής τους.

1.1 Οι ΤΠΕ στη γλωσσική διδασκαλία ως γνωσιακά-οργανωτικά πλαίσια για την κατανόηση και την παραγωγή γραπτού λόγου

Αν και η χρήση των ΤΠΕ εν γένει και των πολυμέσων ειδικότερα στη διδακτική πράξη έχει ξεκινήσει ήδη από τη δεκαετία του '80, στην Ελλάδα μόλις τα τελευταία χρόνια γίνεται δημοφιλής. Πολυπληθείς έρευνες έχουν αναδείξει τη συνεισφορά τους στη διεργασία της μάθησης (Schnotz, 2003· Mayer, 2003· Seufert, 2003· Lewalter, 2003). Ο όρος *πολυμέσα* αναφέρεται στο συνδυασμό πολλαπλών τεχνικών πηγών (π.χ. υπολογιστικά δίκτυα, κλπ.) με σκοπό την παρουσίαση πληροφοριών οι οποίες αναπαρίστανται με πολλαπλούς τρόπους (π.χ. κείμενα, εικόνες, ήχοι) μέσω πολλαπλών αισθητηριακών τρόπων σήμανσης (*sensory modalities*) όπως π.χ. ο οπτικός ή ο ακουστικός (Schnotz, 2003).

Ο προβληματισμός σχετικά με την αξιοποίηση των ΤΠΕ στη γλωσσική διδασκαλία δεν περιορίζεται απλά και μόνο σε θεωρητικό αλλά επεκτείνεται και σε ερευνητικό ενδιαφέρον εφόσον υπάρχει ένας μεγάλος αριθμός μελετών, που έχουν διεξαχθεί σε διεθνές, κυρίως, επίπεδο (π.χ. Mayer, 2003), και έχουν δείξει ότι η παρουσίαση πληροφοριών τόσο λεκτικά όσο και οπτικά-εικονικά βελτιώνει την ανάκλησή τους, διότι βοηθάει τους μαθητές να τις κωδικοποιούν σε ένα αρχικό στάδιο στο λεκτικό ή/και στο οπτικό σύστημα και στη συνέχεια να συσχετίζουν αυτά τα δύο διαφορετικά είδη αναπαραστάσεων ή, με άλλα λόγια, αυτούς τους δύο διαφορετικούς τρόπους σήμανσης τόσο μεταξύ τους όσο και με την προϋπάρχουσα γνώση τους. Επιπλέον, τα αποτελέσματα αυτών των μελετών αποδεικνύουν ότι οι ΤΠΕ μπορούν να χρησιμοποιηθούν ως γνωσιακά-οργανωτικά πλαίσια προκειμένου να απλοποιηθούν οι διαδικασίες κατανόησης και παραγωγής γραπτού λόγου με το να καθοδηγούν τους μαθητές να χρησιμοποιούν αποτελεσματικά και να εσωτερικεύουν ευκολότερα τις γνωσιακές και μεταγνωσιακές στρατηγικές που απαιτούνται αφενός για την ενεργητική οικοδόμηση του νοήματος του κειμένου και αφετέρου για την ολοκλήρωση της γραπτής δραστηριότητας (Elliot, 1994· Salomon, 1990· Vizaniaris et al., 2003).

Στο πλαίσιο αυτό αναφέρονται ως ενδεικτικά παραδείγματα υπολογιστικών εργαλείων για την υποβοήθηση της πρόσληψης και παραγωγής γραπτού λόγου το *Reading Partner* (Salomon) και το *Writing Partner* (Salomon, 1990) αντίστοιχα.

¹ Η *πολυμεσική μάθηση* συμβαίνει όταν οι μαθητές οικοδομούν νοητικές αναπαραστάσεις από λέξεις και εικόνες που τους παρουσιάζονται ταυτόχρονα στην οθόνη του υπολογιστή.

Συγκεκριμένα, το *Reading Partner* σχεδιάστηκε με στόχο να ενθαρρύνει τους μαθητές να οικοδομούν νοητικές εικόνες της κειμενικής δομής, να αναγνωρίζουν τα κύρια στοιχεία του κειμένου (π.χ. τίτλος, προτάσεις-κλειδιά) και να κάνουν προβλέψεις. Από την άλλη πλευρά, το *Writing Partner* έχει σχεδιαστεί έτσι ώστε να υποστηρίζει τη γραπτή έκφραση από πλευράς των μαθητών-συγγραφέων με το να παρέχει μεταγνωσιακές νύξεις που αφορούν τόσο σε μια υψηλότερου επιπέδου αξιολόγηση, βελτίωση και κατανόηση του κειμένου και των διαδικασιών που εμπλέκονται στη γραπτή δραστηριότητα όσο και στην (υπερ)δομή και στο είδος του κειμένου, στο σκοπό του συγγραφέα καθώς και στις ανάγκες και στα ενδιαφέροντα του αναγνώστη του κειμένου.

Η αποτελεσματικότητα αυτού του είδους προγραμμάτων είναι ιδιαίτερα θετική και συνίσταται ως προς το ότι βοηθώντας τους μαθητές να εστιάζουν την προσοχή τους σε στρατηγικές όπως π.χ. η κατανόηση του τρόπου δόμησης των πληροφοριών ενός κειμένου τους δίνει τη δυνατότητα να βελτιώνονται όχι μόνο ως αναγνώστες αλλά και ως συγγραφείς συνθέτοντας καλύτερα, από άποψης ποιότητας, κείμενα. Μ' αυτόν τον τρόπο συνειδητοποιούν ότι η πρόσληψη και η παραγωγή γραπτού λόγου δεν αποτελούν ανεξάρτητες αλλά άμεσα συσχετιζόμενες διαδικασίες.

Εντούτοις, αν και τα αποτελέσματα των ερευνών σχετικά με τη διδασκαλία μεταγνωσιακών στρατηγικών όπως η δομή κειμένου, η οπτικοποίηση, κλπ. είναι ενθαρρυντικά προς την κατεύθυνση της ενσωμάτωσης των ΤΠΕ στην διδακτική πραγματικότητα ωστόσο, ο φόβος της χρήσης της τεχνολογίας για εκπαιδευτικούς σκοπούς σε διδακτικά αντικείμενα όπως η διδασκαλία της ελληνικής γλώσσας και πιο συγκεκριμένα της κατανόησης και της παραγωγής γραπτού λόγου αποτυπώνει και τη δυσκολία ένταξης των νέων εφαρμογών στο διδακτικό σχεδιασμό αυτών των αντικειμένων.

Η παρούσα έρευνα εντάσσεται σε μία προσπάθεια επαναπροσδιορισμού της παραδοσιακής σχέσης εκπαιδευτικού-μαθητή με την – κοινωνικά αναπόφευκτη – ένταξη των ΤΠΕ στο διδακτικό σχεδιασμό. Η πρόκληση σε αυτή την προσπάθεια είναι ο σχεδιασμός ενός διαδραστικού μοντέλου διδασκαλίας (Lemke, 1998), όπου *δάσκαλος – μαθητής – υπολογιστής* θα είναι οι πόλοι ενός συστήματος οικοδόμησης, ρύθμισης και ελέγχου της γνώσης.

1.2 Μεταγνώση και αυτορύθμιση στην κατανόηση και παραγωγή γραπτού λόγου

Η μεταγνώση είναι ένας νέος όρος για τα ελληνικά δεδομένα. Αναφέρεται στην ικανότητα του ανθρώπου να «*μαθαίνει πώς να μαθαίνει*» (Flavell, 1979). Κύρια χαρακτηριστικά της μεταγνώσης είναι η *γνώση για τη σκέψη* και η *ρύθμιση της σκέψης*.

Η *γνώση για τη σκέψη* αφορά στην ικανότητα να έχει κανείς επίγνωση των δικών του γνωσιακών διαδικασιών και περιέχει τη γνώση του *πότε, πως και γιατί* είναι αναγκαίο να εμπλέκεται σε διάφορες γνωσιακές δραστηριότητες. Συμπεριλαμβάνει τουλάχιστον τρία είδη μεταγνωσιακής γνώσης, τη *δηλωτική*, τη *διαδικαστική* και την *περιστασιακή* γνώση (Brown, 1987· Jacobs and Paris, 1987· Schraw & Moshman,

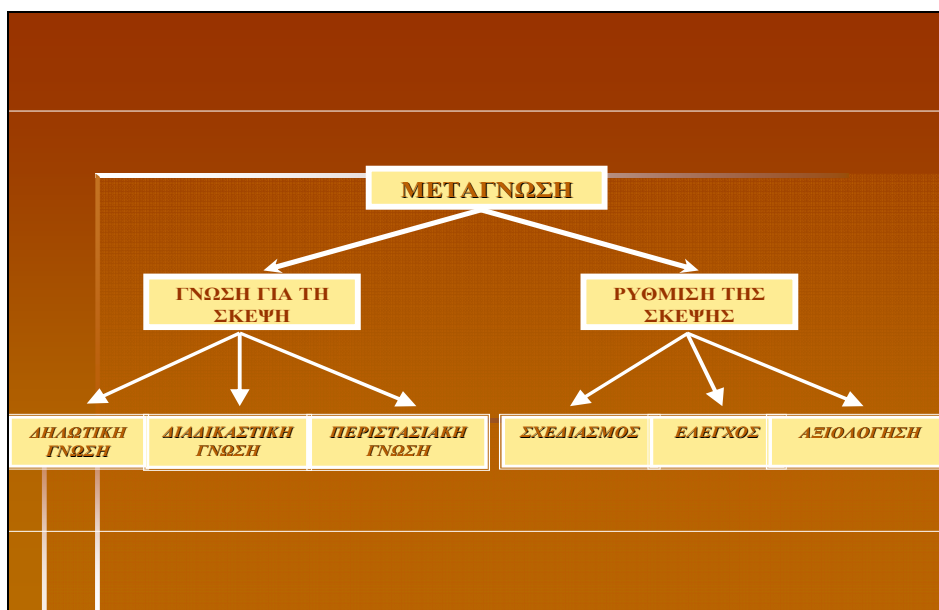
1995). Η *δηλωτική* γνώση αναφέρεται αφενός στη γνώση καθενός για τον εαυτό του ως μαθητευόμενου και αφετέρου στη γνώση σχετικά με τους παράγοντες που μπορεί να επηρεάσουν την επίδοσή του. Η *διαδικαστική* γνώση αναφέρεται στη γνώση για το *πώς* μπορούν να γίνουν τα πράγματα. Μεγάλο μέρος αυτής της γνώσης αναπαρίσταται με τη μορφή χειρισμών και στρατηγικών. Τέλος, η *περιστασιακή* γνώση αναφέρεται σε ερωτήσεις που έχουν να κάνουν με το *γιατί* και το *πότε* διαφορετικών πτυχών της γνώσης. Δηλαδή, στη γνώση του πότε και πώς πρέπει να χρησιμοποιηθούν η δηλωτική και η διαδικαστική γνώση (Garner, 1990).

Η *ρύθμιση της γνώσης* αναφέρεται σε ένα σύνολο δραστηριοτήτων που βοηθούν τους μαθητές να έχουν τον έλεγχο στη διαδικασία της μάθησης. Η έρευνα υποστηρίζει ότι η μεταγνωσιακή ρύθμιση βελτιώνει την επίδοση των μαθητών με πολλούς τρόπους, όπως η επικέντρωση της προσοχής τους στην εκάστοτε μαθησιακή δραστηριότητα, η καλύτερη χρήση των στρατηγικών που ήδη διαθέτουν, και η ευκολότερη προσπέλαση των σημείων που δυσκολεύονται να καταλάβουν.

Στη διεθνή βιβλιογραφία αναφέρονται τρεις στρατηγικές αυτορύθμισης που εμπλέκονται στη διαδικασία κατανόησης του γραπτού λόγου, ο *σχεδιασμός*, ο *έλεγχος* και η *αξιολόγηση* (Jacobs & Paris, 1987· Schraw, 2002). Ο *σχεδιασμός* περιλαμβάνει την ικανότητα του ατόμου να προσδιορίζει τον σκοπό της ανάγνωσής του και να επιλέγει τις κατάλληλες κάθε φορά ενέργειες για την επίτευξή του. Το να κάνει κανείς προβλέψεις σχετικά με το περιεχόμενο του κειμένου πριν από την ανάγνωση και να είναι σε θέση να επικεντρώνει την προσοχή του στα κύρια σημεία, κάθε φορά που αυτό κρίνεται απαραίτητο, συνιστά παράδειγμα σχεδιασμού. Μελέτες αποδεικνύουν ότι η ικανότητα για σχεδιασμό αναπτύσσεται κατά την παιδική και εφηβική ηλικία, και βελτιώνεται δραματικά στις ηλικίες μεταξύ 10 και 14 ετών (Bereiter & Scardamalia, 1987).

Ο *έλεγχος/ρύθμιση* αναφέρεται στην ικανότητα του ατόμου να επαναπροσδιορίζει τις ενέργειές του κατά τη διάρκεια της ανάγνωσης για την επίτευξη του επιθυμητού στόχου. Η ικανότητα κάποιου να ελέγχει τον εαυτό του κατά τακτά χρονικά διαστήματα, ενώ μαθαίνει, αποτελεί ένα καλό παράδειγμα ελέγχου. Η έρευνα έχει δείξει ότι η ικανότητα ελέγχου αναπτύσσεται σταδιακά και ότι ακόμα και σε ενήλικες μερικές φορές είναι αρκετά περιορισμένη (Pressley & Ghatala, 1990).

Η *αξιολόγηση* αναφέρεται στην ικανότητα του ατόμου να διατυπώνει εκτιμήσεις σχετικά με την αποτελεσματικότητα της διαδικασίας της μάθησης. Τυπικό παράδειγμα αξιολόγησης αποτελεί η ικανότητα του ατόμου να επαναξιολογεί τους μαθησιακούς του στόχους. Σύμφωνα με τον Baker (1989) η μεταγνώση και οι δεξιότητες αυτορρύθμισης, όπως ο σχεδιασμός, σχετίζονται με την αξιολόγηση (Schraw, 2002). Το Σχήμα 1 συνοψίζει τα συστατικά στοιχεία της μεταγνώσης.



Σχήμα 1: Συστατικά στοιχεία της μεταγνώσης

Παρομοίως, οι ερευνητές της παραγωγής γραπτού λόγου έχουν γενικά ακολουθήσει τους ορισμούς της μεταγνώσης που έχουν δοθεί από τους Flavell & Wellman (1977) και έχουν εμπλουτιστεί από την Brown (1987). Ειδικότερα, όσον αφορά στην παραγωγή γραπτού λόγου ο όρος μεταγνωσιακές δεξιότητες αναφέρεται στην: (α) επίγνωση των γνωσιακών δυνατοτήτων του ατόμου-συγγραφέα, (β) επίγνωση των διαδικασιών που εμπλέκονται στη συγγραφή ενός κειμένου δηλαδή, του *σχεδιασμού*-αποτελούμενου από τις υπο-διαδικασίες της στοχοθεσίας, της γέννησης και της οργάνωσης των ιδεών-της *καταγραφής*, της *βελτίωσης/αναθεώρησης* και της *έκδοσης* του κειμένου (Graves, 1994· Elliot, 1994· Scardamalia & Bereiter, 1987), (γ) ικανότητα χρήσης των κειμενικών συμβάσεων ως εργαλείων για την σύνθεση, οργάνωση και αναθεώρηση του κειμένου και (δ) επίγνωση του τρόπου με τον οποίο το κείμενο θα λειτουργήσει σε συγκεκριμένο κοινωνικό πλαίσιο ώστε να ανταποκρίνεται στις ανάγκες του ακροατηρίου (Sitko, 1998).

Η έρευνα έχει δείξει ότι η μεταγνώση διαδραματίζει σημαντικό ρόλο τόσο στην κατανόηση όσο και στην παραγωγή γραπτού λόγου. Συγκεκριμένα, έρευνες των Paris & Jacobs (1984), Paris & Winnograd (1990), Raphael & Pearson (1985) έχουν δείξει ότι οι πιο αποτελεσματικοί *αναγνώστες* είναι εκείνοι οι οποίοι υιοθετούν μεταγνωσιακές στρατηγικές, πριν, κατά τη διάρκεια και μετά την ανάγνωση ενός κειμένου, προκειμένου να διευκολυνθούν στην κατανόηση. Παρομοίως, οι Bereiter και Scardamalia (1987) καταδεικνύουν ότι οι *έμπειροι συγγραφείς* είναι σε θέση να πραγματοποιούν πιο γενικό σχεδιασμό ανεξάρτητα από το περιεχόμενο του κειμένου ενώ ταυτόχρονα διαθέτουν την ικανότητα να ανιχνεύουν τα προβλήματα του κειμένου και να τα διορθώνουν.

Επίσης, ένας μεγάλος αριθμός ερευνών έχουν τεκμηριώσει τη σημαντική βελτίωση της μάθησης, όταν η διδασκαλία τεχνικών μεταγνώσης και αυτορύθμισης αποτελεί μέρος της εκπαιδευτικής πρακτικής στην τάξη (Cross & Paris, 1988· Brown

& Palincsar, 1989). Υπάρχουν πολλές τεχνικές που ο εκπαιδευτικός μπορεί να χρησιμοποιήσει προκειμένου να βοηθήσει τους μαθητές να αναπτύξουν μεταγνωσιακές δεξιότητες που σχετίζονται με την κατανόηση και παραγωγή γραπτού λόγου.

Μερικές από τις πιο σημαντικές μεταγνωσιακές τεχνικές που συμβάλλουν στη βελτίωση της ικανότητας των μαθητών για αποτελεσματικότερη κατανόηση, ανάκληση και οργάνωση των πληροφοριών ενός κειμένου είναι η *δομή* του κειμένου, δηλαδή η γνώση του τρόπου με τον οποίο δομούνται οι πληροφορίες μέσα σε ένα κείμενο, η *οπτικοποίηση*, η *πρόβλεψη*, η *ενεργοποίηση της προϋπάρχουσας γνώσης*, η *σύνδεση της προϋπάρχουσας γνώσης με τη νέα γνώση* και η *περίληψη* (Hartman, 2002).

Στο πλαίσιο της παρούσας έρευνας διερευνήθηκε το πώς η άμεση και συστηματική διδασκαλία μεταγνωσιακών τεχνικών, όπως η *πρόβλεψη*, η *δομή του κειμένου*, η *οπτικοποίηση* και η *περίληψη*, κυρίως μέσω του υπολογιστικού περιβάλλοντος, θα μπορούσε να βοηθήσει τους μαθητές να βελτιώσουν την ικανότητά τους να κατανοούν και να ανακαλούν αποτελεσματικά τις πληροφορίες διαφορετικών ειδών πολυτροπικών κειμένων αλλά και να παράγουν αντίστοιχου τύπου κείμενα.

1.3 Πολυμεσικό-διαδραστικό σύστημα αυτορύθμισης της μάθησης για την κατανόηση και την παραγωγή πολυτροπικών κειμένων

1.3.1 Το πολυμεσικό σύστημα «Πυθαγόρας» για την κατανόηση κειμένου

Για τη διαμόρφωση των δραστηριοτήτων στην πειραματική ομάδα των ΤΠΕ χρησιμοποιήθηκε κυρίως το MS PowerPoint². Στόχος της ερευνητικής δραστηριότητας ήταν να αναπτύξουμε μέσω των ΤΠΕ τεχνικές που καθιστούν την σκέψη «ορατή» (Vosniadou et al., υπό δημοσίευση). Αυτό σήμαινε να σχεδιαστούν διδακτικές δραστηριότητες οι οποίες να προκαλούν την λεκτική ή/και την οπτική-εικονική έκφραση και τον αναστοχασμό των γνωστικών βημάτων που μεσολαβούν κατά τη διάρκεια των διαδικασιών κατανόησης και παραγωγής γραπτού λόγου. Με άλλα λόγια, η όλη ερευνητική προσπάθεια στηριζόταν στην άμεση και συστηματική διδασκαλία τεσσάρων μεταγνωσιακών στρατηγικών, της *πρόβλεψης*, της *δομής*, της *οπτικοποίησης*, και της *περίληψης*.

Οι παρεμβάσεις χωρίστηκαν σε δύο (2) κύκλους, στον κύκλο του αφηγηματικού κειμένου και του επιχειρηματολογικού-ανασκευαστικού. Κάθε κύκλος περιλάμβανε πέντε βήματα/φάσεις: (α) την περιγραφή της στρατηγικής και πότε πρέπει να χρησιμοποιείται, (β) την πρακτική εξάσκηση των μαθητών σε κάθε στρατηγική, (γ) τη συνεργατική μάθηση και σταδιακή μεταβίβαση της ευθύνης για τον έλεγχο της μάθησης από τον εκπαιδευτικό προς στους μαθητές (Φωτογραφίες 1^α & 1^β), (δ) την αυτόνομη χρήση της στρατηγικής από τους μαθητές και (ε) την αξιολόγηση του μαθησιακού αποτελέσματος.

² Χρησιμοποιήθηκαν διαφορετικά αρχεία ανά κύκλο και ανά δραστηριότητα.

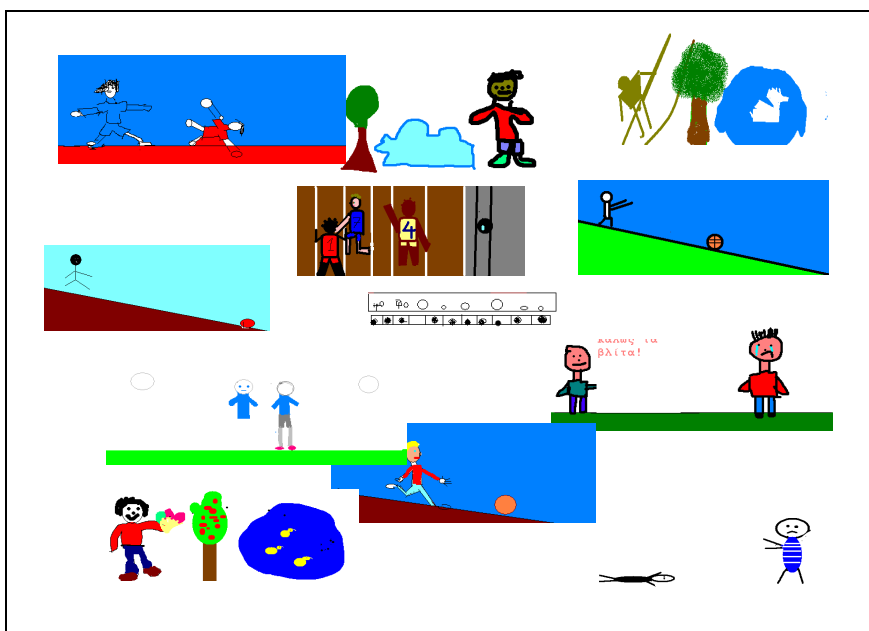


Φωτογραφία 1^α



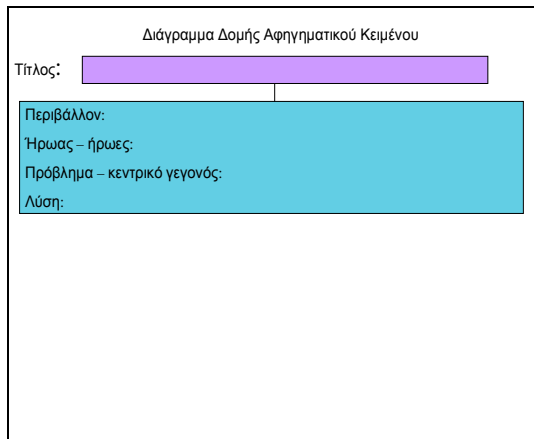
Φωτογραφία 1^β

Χρησιμοποιήθηκαν γραφικές αναπαραστάσεις του τρόπου οργάνωσης του πληροφοριακού υλικού των κειμένων, εικονικές αναπαραστάσεις (π.χ. φωτογραφίες), καθώς και υπερ-συνδέσεις ως εργαλεία για την κατανόηση των κειμένων τα οποία δίνονταν σε ηλεκτρονική μορφή. Συγκεκριμένα, η εφαρμογή παρείχε οδηγίες φθίνουσας καθοδήγησης προς τους μαθητές με σκοπό: (α) τη δημιουργία νοητικών μοντέλων/εικόνων που εγείρονται από την ανάγνωση του κειμένου, (β) το μετασχηματισμό των νοητικών μοντέλων/εικόνων σε ζωγραφιές³ (βλέπε, **Εικόνα 1**), (γ) τη γραφική αναπαράσταση του περιεχομένου και της δομής του κειμένου υπό τη μορφή διαγραμμάτων (βλέπε, **Εικόνες 2^α**, **2^β**, & **2^γ**), (δ) την επιλογή κατάλληλου τίτλου για το κείμενο (σε κανένα κείμενο δεν δόθηκε στους μαθητές ο τίτλος που το συνόδευε αρχικά), (ε) τη σύνθεση περίληψης βάσει του διαγράμματος δομής και τέλος (στ) την αυτόνομη παραγωγή κειμένου.

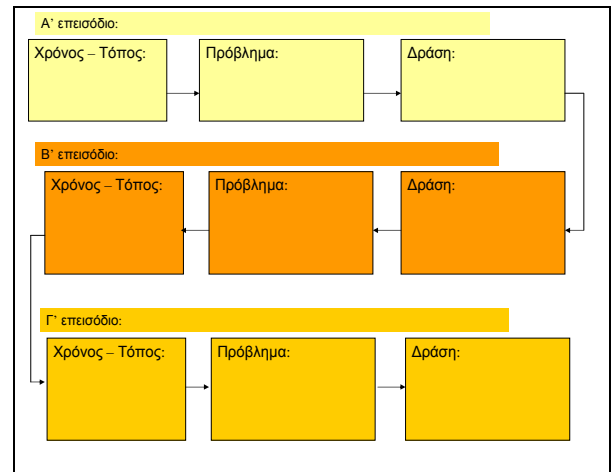


Εικόνα 1: Δραστηριότητα οπτικοποίησης: Μετασχηματισμός των σημαντικών νοητικών εικόνων αφηγηματικού κειμένου από πλευράς των ομάδων της τάξης των ΤΠΕ σε ζωγραφιές

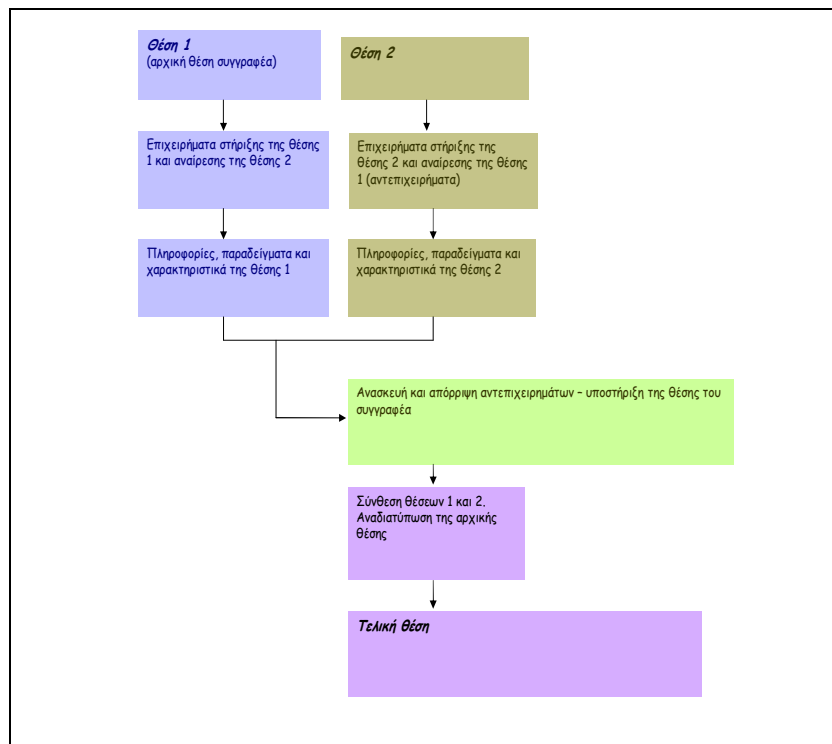
³ Οι μαθητές ζωγράφιζαν τα νοητικά μοντέλα/εικόνες σε MS Paint.



Εικόνα 2^α: Παράδειγμα διαγράμματος δομής αφηγηματικού κειμένου



Εικόνα 2^β: Παράδειγμα διαγράμματος δομής αφηγηματικού κειμένου σύνθετης πλοκής



Εικόνα 2^γ: Παράδειγμα διαγράμματος δομής επιχειρηματολογικού-ανασκευαστικού κειμένου δύο θέσεων

Τα κείμενα⁴ δόθηκαν ηλεκτρονικά σε μορφή MS Word, ώστε να μπορούν οι μαθητές να μορφοποιούν το κείμενο ανάλογα με τις οδηγίες. Για παράδειγμα, το χρώμα είναι πρωταρχικό χαρακτηριστικό της οπτικής πληροφορίας που παρέχεται από τον υπολογιστή, γι' αυτό ζητήθηκε από τους μαθητές να χρησιμοποιήσουν διαφορετικά χρώματα για τα διαφορετικά επιμέρους δομικά στοιχεία και επεισόδια του κειμένου. Η εισαγωγή σχολίων για τον εντοπισμό του χρόνου, του τόπου, του ήρωα, του συμπαραστάτη, κλπ., ήταν ακόμη μια οδηγία που ακολουθήθηκε με επιτυχία από τους μαθητές. Οι μαθητές δεν διαμαρτυρήθηκαν για κούραση.

Η καθοδήγηση από τον εκπαιδευτικό ήταν έμμεση και παρεχόταν με τη μορφή: (α) επεξηγήσεων, (β) διευκρινίσεων, (γ) εντοπισμού των δυσκολιών, (δ) ενθάρρυνσης και υποστήριξης για την επίλυση προβλημάτων που ανέκυπταν κατά την υλοποίηση των επιμέρους δραστηριοτήτων, και (ε) ανατροφοδότησης καθώς το υπολογιστικό περιβάλλον παρείχε οδηγίες και πρόσθετες πληροφορίες (π.χ. τη σχετική θεωρία για τα κειμενικά είδη) που απαιτούνταν για την ολοκλήρωση των δραστηριοτήτων. Επιπλέον, παρείχε την κατάλληλη ανατροφοδότηση στον μαθητή-χρήστη της εφαρμογής, ώστε να μη χρειάζεται η συνεχής παρέμβαση του εκπαιδευτικού. Γενική εικόνα του λογισμικού «*Πυθαγόρας*» δίνεται στην Εικόνα 3.

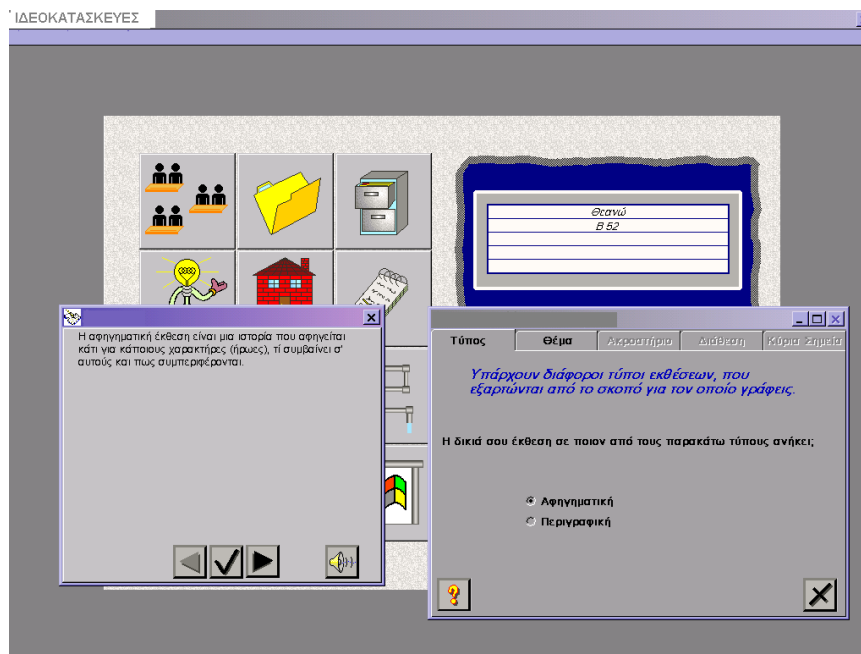
⁴ Για τον κύκλο του αφηγηματικού χρησιμοποιήθηκαν τα εξής κείμενα: (α) Λίτσα Ψαραύτη, «*Ο Θωμάς*», Ανθολόγιο Δημοτικού και (β) Θανάσης Βαλτινός, «*Αμερική*», Ανθολόγιο Γυμνασίου, Εκδ. Κολλεγίου Αθηνών – Γυμνάσιο, Ψυχικό 2000: σσ. 10-14. Στον κύκλο του επιχειρηματολογικού-ανασκευαστικού χρησιμοποιήθηκε το κείμενο «*Το πέρασμα στο ασυνείδητο*», το οποίο προερχόταν από τον περιοδικό τύπο.



Εικόνα 3: Λογισμικό «Πυθαγόρας»

1.3.2 Το λογισμικό «Ιδεοκατασκευές» για την παραγωγή κειμένου

Στον κύκλο του αφηγηματικού κειμένου, στη φάση της παραγωγής, χρησιμοποιήθηκε το λογισμικό «Ιδεοκατασκευές» (Εικόνα 4).



Εικόνα 4: Λογισμικό «Ιδεοκατασκευές»

Παρά τις όποιες αδυναμίες του προγράμματος, οι οποίες αναμφισβήτητα υπάρχουν, η επιλογή του για την υλοποίηση του υπολογιστικού περιβάλλοντος μάθησης για την παραγωγή αφηγηματικού γραπτού λόγου θεωρήθηκε ως η καταλληλότερη δεδομένου ότι γενικά πρόκειται για ένα εύχρηστο πρόγραμμα που προσφέρει ευκολία στην πλοήγηση και διαθέτει μενού επιλογών, βοήθεια και σημειωματάριο, όπου ο μαθητής μπορεί να καταγράψει κάποιες σκέψεις του. Ειδικότερα, η επιλογή του συγκεκριμένου λογισμικού βασίστηκε στους παρακάτω λόγους:

(α) Ως προς το εκπαιδευτικό περιεχόμενο αποτελεί ένα από τα ελληνικά προγράμματα με θεωρητικό υπόβαθρο και ερευνητική στήριξη που δίνει ιδιαίτερη έμφαση στην αυτορύθμιση και την καλλιέργεια μεταγνωσιακών στρατηγικών που αφορούν στη γραπτή έκφραση.

(β) Είναι κατάλληλο για τις ηλικίες στις οποίες απευθύνεται (μαθητές 11-15 ετών) και υποστηρίζει την συνεργατική μάθηση αν χρησιμοποιηθεί στα πλαίσια ομαδικής εργασίας των μαθητών.

(γ) Το πρόγραμμα γενικά παρουσιάζει τις πληροφορίες με λογική ακολουθία και η χρήση της γλώσσας είναι καλή, αν και χρειάζονται κάποια προκαταρκτικά μαθήματα για να αρχίσουν οι μαθητές να συνηθίζουν και να χρησιμοποιούν λέξεις που αφορούν στην κειμενική υπερδομή όπως *πυροδοτικό-εναρκτήριο γεγονός, αποκορύφωση, κλπ.*

(δ) Οι μαθητές καθοδηγούνται βήμα-βήμα στην καταγραφή, ομαδοποίηση, ανάπτυξη και αναθεώρηση των ιδεών τους, γεγονός το οποίο παράλληλα θα μπορούσε να συγκαταλεγεί στα αρνητικά του προγράμματος.

(ε) Το λογισμικό παρέχει τη δυνατότητα στον μαθητή να αναθεωρήσει το κείμενό του όσες φορές κρίνει ο ίδιος αναγκαίο ενώ ταυτόχρονα ο διδάσκων έχει τη δυνατότητα να παρακολουθήσει την πορεία των μαθητών ανατρέχοντας σε οποιοδήποτε συγγραφικό «βήμα», π.χ. καταγραφή αρχικών σκέψεων, αλλά και να αφήσει τους μαθητές να διορθώσουν οι ίδιοι το κείμενό τους παραπέμποντάς τους στο δομικό στοιχείο που παρουσιάζει ελλείψεις για περαιτέρω επεξεργασία.

1.4 Σκοπός και υποθέσεις της έρευνας

Η παρούσα έρευνα αποσκοπούσε: (α) στη διερεύνηση του χαρακτήρα των μεταγνωσιακών δεξιοτήτων που σχετίζονται με την κατανόηση και παραγωγή κειμένων μαθητών της Δευτεροβάθμιας Εκπαίδευσης, (β) στην ανάπτυξη και την υλοποίηση ενός πρωτότυπου περιβάλλοντος μάθησης (τεχνολογικά υποστηριζόμενου και μη) το οποίο βασίζεται στην άμεση και συστηματική διδασκαλία γνωσιακών και μεταγνωσιακών στρατηγικών, όπως η *δομή* του κειμένου, η *πρόβλεψη*, η *οπτικοποίηση*, και η *περίληψη*, που εμπλέκονται αφενός στην κατανόηση διαφορετικών ειδών πολυτροπικών κειμένων και αφετέρου στην παραγωγή αντίστοιχου τύπου κειμένων και (γ) στη διερεύνηση της επίδρασης της διδακτικής παρέμβασης στη βελτίωση των ικανοτήτων των παιδιών να κατανοούν και να παράγουν γραπτό λόγο.

Υποθέσαμε ότι το περιβάλλον μάθησης θα είχε θετική επίδραση όσον αφορά στην υιοθέτηση και εφαρμογή από πλευράς των μαθητών των πειραματικών ομάδων στρατηγικών ρύθμισης της κατανόησης και μάθησής τους. Επιπροσθέτως, αναμενόταν ότι οι μαθητές που συμμετείχαν στην τεχνολογικά υποστηριζόμενη πειραματική ομάδα θα εμφάνιζαν, ως προς τις διερευνούμενες μεταβλητές, καλύτερες επιδόσεις σε σχέση με τις επιδόσεις των μαθητών που συμμετείχαν στην πειραματική ομάδα με εκπαιδευτικό.

2. Μεθοδολογία

2.1 Συμμετέχοντες

Στην έρευνα συμμετείχαν σαράντα εννέα (49) μαθητές, οι οποίοι φοιτούσαν στην Β΄ Γυμνασίου σε ένα δημόσιο σχολείο της Αττικής. Οι μισοί μαθητές αποτελούσαν την υποστηριζόμενη από τις ΤΠΕ πειραματική ομάδα και οι άλλοι μισοί την πειραματική ομάδα με εκπαιδευτικό.

2.2 Υλικό

Ως μέσο συλλογής των ερευνητικών δεδομένων χρησιμοποιήθηκε ένα ερωτηματολόγιο, το οποίο περιελάμβανε τρία αυθεντικά κείμενα: ένα αφηγηματικό, ένα επεξηγηματικό, που ανήκε στο δομικό σχήμα «*πρόβλημα-λύση*» και ένα επιχειρηματολογικό-ανασκευαστικό, όπου αντιπαρατίθενται δύο θέσεις,

συνοδευόμενα από ερωτήσεις ανοιχτού και κλειστού τύπου. Ως προς τη δομή του διακρινόταν σε τρεις (3) υποενότητες: (α) Οι μαθητές σε ένα αρχικό στάδιο καλούνταν, αφού διαβάσουν προσεκτικά τα τρία κείμενα, να απαντήσουν στην ερώτηση δομής «*Διάβασε πολύ προσεκτικά το καθένα από αυτά τα κείμενα. Ποια θεωρείς ότι μοιάζουν μεταξύ τους και γιατί;*». (β) Στη συνέχεια, ζητήθηκε από τους μαθητές, αφού εστιάσουν την προσοχή τους στο *επεξηγηματικό κείμενο*, να απαντήσουν σε ερωτήσεις κατανόησης, να κωδικοποιήσουν με οπτικό τρόπο τις σημαντικές πληροφορίες του κειμένου, να συνοψίσουν το περιεχόμενο του κειμένου βάσει της οπτικής του κωδικοποίησης και να αναφέρουν τον τρόπο που σκέφτηκαν για να γράψουν την περίληψή τους. (γ) Τέλος, οι μαθητές κλήθηκαν με αφετηρία το *επιχειρηματολογικό-ανασκευαστικό κείμενο* να συνοψίσουν το περιεχόμενό του βάσει επίσης της οπτικής του κωδικοποίησης και να σχεδιάσουν μια εικόνα που να αποδίδει τις πληροφορίες που περιείχε. Το λεκτικό (περιληπτικά κείμενα) και οπτικό υλικό (γραφικές αναπαραστάσεις, ζωγραφιές, κλπ.) που παρήγαγαν οι μαθητές των πειραματικών ομάδων κατά την διάρκεια υλοποίησης του προγράμματος αποτέλεσε το υλικό της έρευνας. Αξίζει να σημειωθεί ότι στην παρούσα εργασία δεν θα παρουσιαστούν τα αποτελέσματα που αφορούν σε όλες τις υποενότητες του ερωτηματολογίου ή σε όλο το υλικό που συγκεντρώθηκε κατά τη διεξαγωγή των παρεμβάσεων. Συγκεκριμένα, θα περιοριστούμε σε μία υποενότητα του ερωτηματολογίου, τη *δημιουργία διαγράμματος υπερδομής επιχειρηματολογικού-ανασκευαστικού κειμένου*⁵ και σε μια υποενότητα του α' κύκλου εφαρμογής της παρέμβασης, τη *συγγραφή περιληπτικού κειμένου*⁶, οι οποίες άλλωστε παρουσιάζουν και ιδιαίτερο ενδιαφέρον.

2.3 Σχεδιασμός

Ο σχεδιασμός της έρευνας προέβλεπε τρεις φάσεις: *προέλεγχο, διδακτική παρέμβαση και μεταέλεγχο*.

Αφού κατά τη φάση του προελέγχου ελέγξαμε τις μεταγνωσιακές δεξιότητες και τις δεξιότητες ρύθμισης και ελέγχου της μάθησης των μαθητών μέσω διαφορετικών ειδών κειμένων, στη συνέχεια οργανώθηκε η διδακτική παρέμβαση διάρκειας τεσσάρων (4) μηνών. Υπήρχαν δύο πειραματικές ομάδες και μία ομάδα ελέγχου. Οι πειραματικές ομάδες διαφοροποιήθηκαν ως προς την εξής συνθήκη: στη μια η διδακτική παρέμβαση έγινε από τον εκπαιδευτικό, ενώ στην άλλη υποστηρίχθηκε από τις ΤΠΕ. Επιπροσθέτως, οι μαθητές στις πειραματικές ομάδες χωρίστηκαν σε επιμέρους ομάδες με κριτήριο τη σχολική επίδοση, όπου καθεμιά είχε έναν μαθητή με άριστη, έναν με καλή και έναν με μέτρια επίδοση. Όπου, εκ των πραγμάτων, η ομάδα είχε δύο μόνο μαθητές ή περισσότερους από τρεις χρησιμοποιήθηκε το ίδιο κριτήριο. Στην τάξη των ΤΠΕ οι ομάδες είχαν τρία μέλη στην πλειοψηφία τους και ήταν συνολικά δέκα, όσοι και οι ηλεκτρονικοί

⁵ Παρουσιάζονται τα αποτελέσματα για την ίδια πειραματική ομάδα (υποστηριζόμενη από τις ΤΠΕ) πριν και προς το τέλος της παρέμβασης.

⁶ Παρουσιάζονται τα αποτελέσματα συγκριτικά για τις δύο πειραματικές ομάδες (με εκπαιδευτικό και υποστηριζόμενη από τις ΤΠΕ).

υπολογιστές. Η ομάδα ελέγχου ακολούθησε κανονικά το σχολικό πρόγραμμα. Με το πέρας της παρέμβασης ξεκίνησε η διαδικασία του μεταελέγχου.

2.4 Διαδικασία

Έγιναν ατομικές συνεντεύξεις διάρκειας 30-45 λεπτών. Οι απαντήσεις των μαθητών μαγνητοφωνήθηκαν και τα απομαγνητοφωνημένα δεδομένα αξιολογήθηκαν. Επίσης, εκτός από τις ατομικές πραγματοποιήθηκαν και ομαδικές δοκιμασίες.

2.5 Αξιολόγηση δεδομένων

Τα δεδομένα βαθμολογήθηκαν από δύο ανεξάρτητους κριτές κατατάσσοντας τα παιδιά σε διάφορα επίπεδα επίδοσης. Συγκεκριμένα, τα διαγράμματα και οι περιλήψεις που παρήγαγαν αξιολογήθηκαν με βάση τα κριτήρια που εμφανίζονται στον Πίνακα 1.

Κριτήρια/ Παράμετροι αξιολόγησης των διαγραμμάτων και των περιλήψεων των παιδιών	
Ερωτήσεις/ Δοκιμασίες	Κριτήρια/ Παράμετροι Αξιολόγησης
<ul style="list-style-type: none">▪ E1: «Προσπάθησε να αποδώσεις με οπτικό τρόπο τις πληροφορίες του κειμένου που θεωρείς ότι είναι σημαντικές».	<ul style="list-style-type: none">▪ Καθολική οπτική (μετα)κωδικοποίηση: Αναπαριστάνεται το σύνολο των δομικών στοιχείων του κειμένου.▪ Μερική οπτική (μετα)κωδικοποίηση: Αναπαριστάνεται μέρος των δομικών στοιχείων του κειμένου.▪ Αδυναμία οπτικής (μετα)κωδικοποίησης: Δεν αναπαρίσταται κανένα από τα δομικά στοιχεία του κειμένου.
<ul style="list-style-type: none">▪ E2: «Με βάση τη γραφική αναπαράσταση που δημιούργησες συνόψισε το περιεχόμενο του κειμένου».	<ul style="list-style-type: none">▪ Επεξεργασμένες περιλήψεις: Περιλαμβάνουν τις σημαντικές θεματικές ενότητες, χρονικές και αιτιακές σχέσεις μεταξύ των θεματικών ενότητων⁷, λεξιλόγιο διαφορετικό του αρχικού κειμένου, αναδιοργάνωση της αρχικής δομής του κειμένου.▪ Αναπαραγωγικές περιλήψεις: Αποτελούν απλή ανάκληση και καταγραφή, χωρίς καμιά προσπάθεια επεξεργασίας, όσων στοιχείων του αρχικού κειμένου θεωρούνται ως σημαντικά.▪ Ατελείς περιλήψεις: Χαρακτηρίζονται από πολλά δευτερεύοντα ή εξωτερικά στοιχεία, λεξιλόγιο ίδιο με αυτό του αρχικού κειμένου, μη αναδιάρθρωση του δομικού σχήματος του αρχικού κειμένου.

Πίνακας 1. Κριτήρια/ Παράμετροι αξιολόγησης των γραφικών αναπαραστάσεων και των περιλήψεων των παιδιών

⁷ Οι θεματικές ενότητες αξιολογούνται σε σχέση με τις σημαντικές πληροφορίες που αποδίδονται στη γραφική αναπαράσταση του κειμένου.

3. Αποτελέσματα

3.1 Οπτική (μετα)κωδικοποίηση επιχειρηματολογικού-ανασκευαστικού κειμένου

Ο παρακάτω πίνακας απεικονίζει τη μέση ποσοστιαία αναλογία των παιδιών σχετικά με την ικανότητά τους να κωδικοποιούν με οπτικό τρόπο τη δομή ή/και το περιεχόμενο ενός επιχειρηματολογικού-ανασκευαστικού κειμένου για την υποστηριζόμενη από τις ΤΠΕ πειραματική ομάδα πριν και στο τέλος του β' κύκλου εφαρμογής της διδακτικής παρέμβασης⁸ (Πίνακας 2).

Κατηγορίες	Πριν		Μετά	
	Συχνότητα	Ποσοστό	Συχνότητα	Ποσοστό
Καθολική οπτική (μετα)κωδικοποίηση	5	18,5	14	51,8
Μερική οπτική (μετα)κωδικοποίηση	13	48,1	11	40,7
Αδυναμία οπτικής (μετα)κωδικοποίησης	9	33,3	2	7,4
Σύνολο	27	100,0	27	100,0

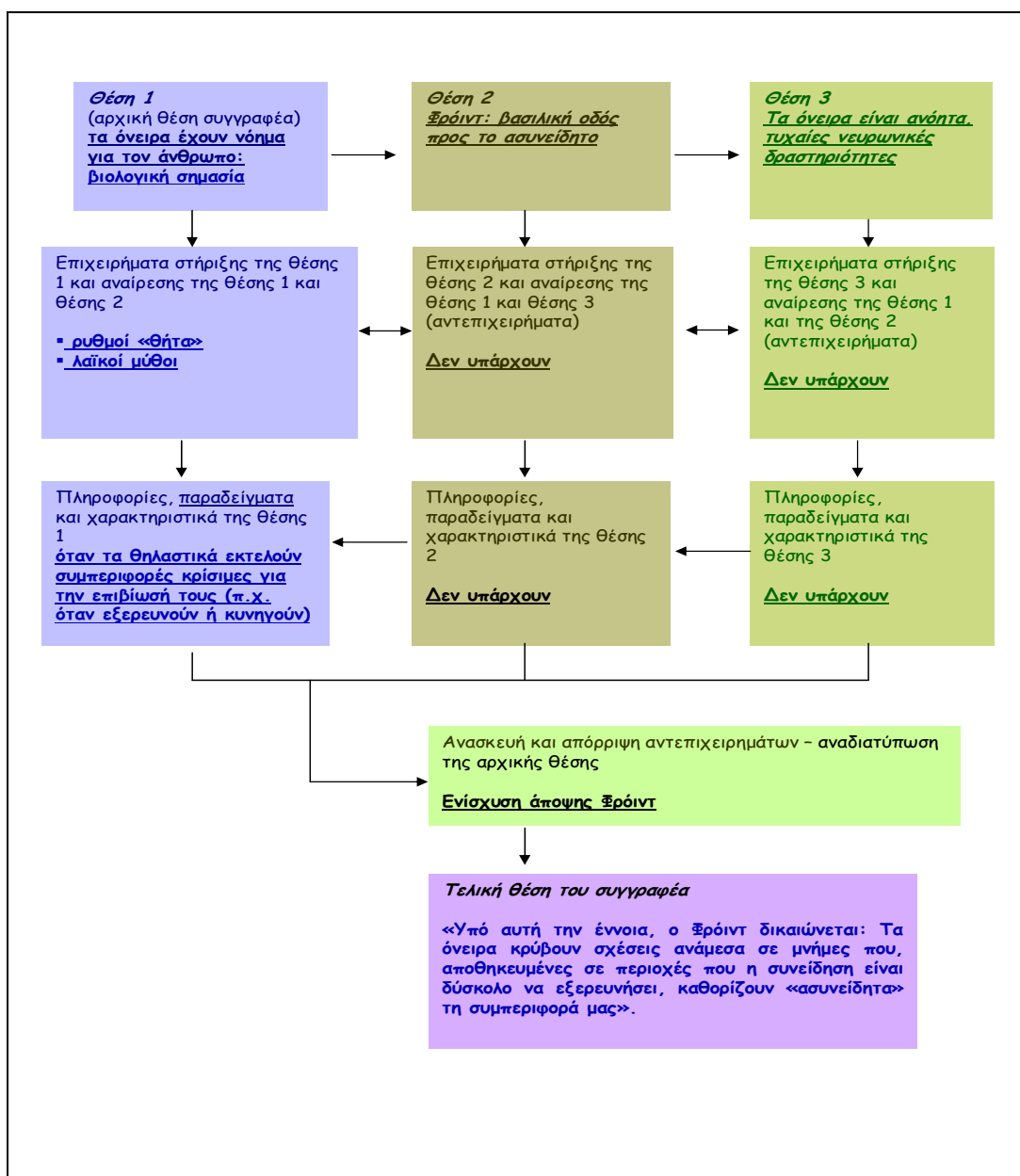
Πίνακας 2. Μέση ποσοστιαία αναλογία των παιδιών σχετικά με την ικανότητά τους να κωδικοποιούν με οπτικό τρόπο τη δομή επιχειρηματολογικού-ανασκευαστικού κειμένου για την πειραματική ομάδα με ΤΠΕ πριν και προς το τέλος του β' κύκλου εφαρμογής της διδακτικής παρέμβασης

Η δραστηριότητα που ελέγχθηκε ήταν η οπτική (μετα)κωδικοποίηση της δομής και του περιεχομένου του επιχειρηματολογικού-ανασκευαστικού κειμένου, η οποία απαιτούσε από τους μαθητές την ενεργοποίηση μιας σειράς σύνθετων δεξιοτήτων, όπως, για παράδειγμα, να εντοπίσουν τις απόψεις που διατυπώνονται για το υπό διαπραγμάτευση θέμα, τα επιχειρήματα στήριξης της θέσης/ων και αναίρεσης της άλλης/ων, τα παραδείγματα που μπορεί να επικαλούνται για την ενίσχυση της εκάστοτε άποψης και την τελική θέση του συγγραφέα, όπως αυτή προκύπτει μέσα από την ανασκευή των αντίθετων θέσεων και τον επαναπροσδιορισμό της δικής του. Πρόκειται για μια ιδιαίτερα απαιτητική διεργασία όσον αφορά στη διάκριση των επιχειρημάτων στήριξης της θέσης και αναίρεσης της αντίθεσης, η οποία γίνεται ακόμα πιο σύνθετη στην περίπτωση που το κείμενο διαπραγματεύεται περισσότερες από δύο θέσεις. Στην κατηγορία αυτή ανήκε το κείμενο⁹, το οποίο δόθηκε για επεξεργασία προς το τέλος του β' κύκλου εφαρμογής της παρέμβασης, γεγονός που

⁸Σημειώνεται ότι δεν παρατίθενται αποτελέσματα από την πειραματική ομάδα με εκπαιδευτικό διότι, αν και διαπιστώνεται υπεροχή της υποστηριζόμενης από τις ΤΠΕ πειραματικής ομάδας, φαίνεται να μην είναι ιδιαίτερα σημαντική όπως στην περίπτωση σύνθεσης περιληπτικού κειμένου, η οποία παρουσιάζεται στη συνέχεια.

⁹ Ο βαθμός δυσκολίας του συγκεκριμένου κειμένου ήταν ιδιαίτερα υψηλός όχι μόνο λόγω του αριθμού των θέσεων που διαπραγματεύονταν αλλά και εξαιτίας του γεγονότος ότι δεν αναφέρονταν επιχειρήματα στήριξης και αναίρεσης των άλλων θέσεων πράγμα που αναμενόταν να δυσκολέψει πάρα πολύ τα παιδιά.

προσδίδει ιδιαίτερη βαρύτητα στα αποτελέσματα που καταγράφονται στη συνέχεια και τα οποία θα μπορούσαν να ειπωθούν σε άμεση συνάρτηση με τη συμμετοχή των παιδιών στην πειραματική διδακτική διαδικασία. Συγκεκριμένα, η ανάλυση των διαγραμμάτων δείχνει ότι ενώ πριν την παρέμβαση μόνο το 18,5% (5 επί συνόλου 27) των παιδιών είχαν τη δυνατότητα να αναπαραστήσουν οπτικά το σύνολο των δομικών στοιχείων του κειμένου προς το τέλος της παρέμβασης το αντίστοιχο ποσοστό ανέρχεται στο 51,8% (14 επί συνόλου 27) μολονότι ο βαθμός δυσκολίας του κειμένου όπως προαναφέρθηκε ήταν εξαιρετικά υψηλός. Επίσης, παρατηρείται (από τη φάση του προελέγχου στη φάση του μεταελέγχου) η μετακίνηση ενός υπολογίσιμου αριθμού παιδιών από το επίπεδο αδυναμίας οπτικής (μετα)κωδικοποίησης της δομής και του περιεχομένου του κειμένου στο επίπεδο καθολικής (μετα)κωδικοποίησής του. Αντιπροσωπευτικό παράδειγμα αντίστοιχου τύπου γραφικής αναπαράστασης παρατίθεται στην Εικόνα 5.



Εικόνα 5. Αντιπροσωπευτικό παράδειγμα καθολικής οπτικής (μετα)κωδικοποίησης της δομής και του περιεχομένου του επιχειρηματολογικού-ανασκευαστικού κειμένου από μια υποομάδα της υποστηριζόμενης από τις ΤΠΕ πειραματικής ομάδας.

3.2 Α' κύκλος εφαρμογής της παρέμβασης: Αφηγηματικό κείμενο σύνθετης πλοκής: Σύνθεση περιληπτικού κειμένου (βάσει διαγράμματος)

Ο Πίνακας 3 παρουσιάζει τη μέση ποσοστιαία αναλογία των παιδιών σχετικά με την ικανότητά τους να εξάγουν περιλήψεις από αφηγηματικό κείμενο σύνθετης πλοκής για τις δύο πειραματικές ομάδες (με και χωρίς ΤΠΕ) προς το τέλος του α' κύκλου εφαρμογής της παρέμβασης¹⁰ (Πίνακας 3).

Κατηγορίες	Ομάδα			
	Πειραματική εκπαιδευτικού		Πειραματική με υποστήριξη ΤΠΕ	
	Συχνότητα	%	Συχνότητα	%
α. Επεξεργασμένες	2	12,5%	17	68%
β. Αναπαραγωγικές	9	56,25%	6	24%
γ. Ατελείς περιλήψεις	5	31,25	2	8%
Σύνολο	16	100%	25	100%

Πίνακας 3. Μέση ποσοστιαία αναλογία των παιδιών σχετικά με την ικανότητά τους να εξάγουν περιλήψεις από αφηγηματικό κείμενο σύνθετης πλοκής για τις δύο πειραματικές ομάδες (με και χωρίς ΤΠΕ) προς το τέλος του α' κύκλου εφαρμογής της παρέμβασης

Η δραστηριότητα που ελέγχθηκε ήταν η συνόψιση του περιεχομένου ενός αφηγηματικού κειμένου σύνθετης πλοκής με τη διαμεσολάβηση του διαγράμματος υπερδομής που είχαν οικοδομήσει οι μαθητές σε προηγούμενη δραστηριότητα οπτικής (μετα)κωδικοποίησης. Από τα δεδομένα του Πίνακα 3 καταδεικνύεται ότι τα αποτελέσματα μεταξύ ομάδας με εκπαιδευτικό και ομάδας με ΤΠΕ ήταν θετικότερα για την δεύτερη σε σημαντικό ποσοστό (12,5% για την πρώτη έναντι 68% για τη δεύτερη). Ειδικότερα, η πλειονότητα των περιληπτικών κειμένων που παρήγαγαν τα παιδιά της υποστηριζόμενης από τις ΤΠΕ πειραματικής ομάδας χαρακτηρίζονταν από παρουσία χρονολογικής και αιτιολογικής σύνδεσης των θεματικών ενοτήτων που περιείχαν, λεξιλόγιο διαφορετικό καθώς και αναδιοργάνωση της δομής του αρχικού κειμένου. Αντιπροσωπευτικά παραδείγματα αυτού του τύπου περιλήψεων παρατίθενται στη συνέχεια.

¹⁰ Διευκρινίζεται ότι η μη παράθεση αποτελεσμάτων που αφορούν στη φάση του προελέγχου οφείλεται στο γεγονός ότι στο ερωτηματολόγιο δεν συμπεριλαμβάνονταν αντίστοιχες δοκιμασίες για το κειμενικό είδος της αφήγησης δεδομένου ότι μέσα από διάφορα ερευνητικά δεδομένα έχει αποδειχθεί ότι πρόκειται για ένα από τα κειμενικά είδη με τα οποία τα παιδιά είναι ήδη εξοικειωμένα από πολύ νωρίς, οπότε θεωρήθηκε ότι δεν υπήρχε λόγος σχετικής διερεύνησης. Στην πορεία, όμως, της ερευνητικής μας προσπάθειας διαφάνηκε ότι η παραπάνω διαπίστωση δεν ίσχυε στην πραγματικότητα εφόσον ένας μεγάλος αριθμός παιδιών αντιμετώπιζε σοβαρά προβλήματα όχι μόνο ως προς την αναγνώριση των βασικών δομικών στοιχείων της αφήγησης σύνθετης πλοκής αλλά κυρίως ως προς την εξαγωγή περίληψης από αντίστοιχου τύπου κείμενα.

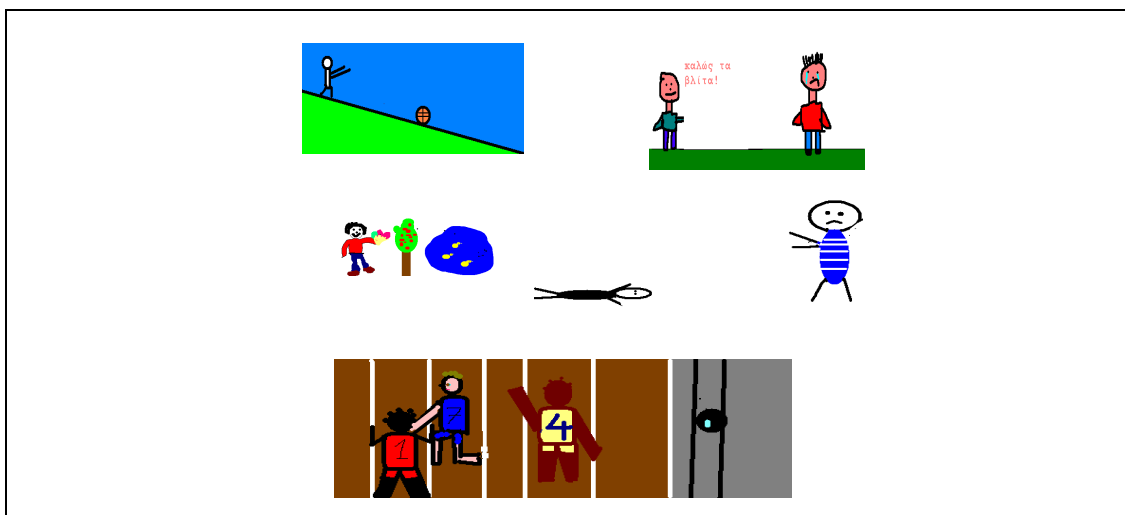
Παράδειγμα 1: Ομάδα 4:

«Ένα παιδί με πνευματική καθυστέρηση, ο Θωμάς καταφέρνει να ασχοληθεί με τον αθλητισμό καθώς αποκαλύπτεται το ταλέντο του στο τρέξιμο. Μετά από πολλές προπονήσεις και συμμετοχές σε αγώνες με διακρίσεις για εκείνον, παίρνει μέρος στους Ειδικούς Ολυμπιακούς Αγώνες στην Αμερική. Στον τελικό των 100 μέτρων, ένας Κενυάτης αθλητής που προπορευόταν πέφτει και ο Θωμάς σταματά την κούρσα του και γυρνά πίσω να τον βοηθήσει να σηκωθεί. Τερματίζουν μαζί, αγκαλιασμένοι, κάτω από τις επευφημίες του συγκινημένου, από την πράξη τους, κοινού» .

Παράδειγμα 2: Ομάδα 8:

«Ένα παιδί με νοητική στέρωση ανακάλυψε τις ικανότητές του στο τρέξιμο μέσα από το παιχνίδι του στο ειδικό σχολείο όπου πήγαινε. Ο γυμναστής θεώρησε ότι ο χρόνος που έκανε είναι πολύ καλός και με τη συναίνεση της μητέρας του ξεκίνησε την προπόνησή του. Όταν ο προπονητής θεώρησε ότι ο Θωμάς ήταν έτοιμος πήγαν στους Ειδικούς Ολυμπιακούς αγώνες στην Αμερική. Λίγο μετά από την εκκίνηση του αγώνα ένας συμπαίκτης του Θωμά από την Κέννα παραπάτησε και έπεσε. Ο Θωμάς όμως αντί να συνεχίσει σταμάτησε και τον βοήθησε. Έτσι απέδειξε ότι η συμμετοχή μετράει περισσότερο από τη νίκη».

Στην υπεροχή της ομάδας των ΤΠΕ έναντι της ομάδας με εκπαιδευτικό, ως προς τη σύνθεση επεξεργασμένων περιληπτικών κειμένων, συνέβαλε ενισχυτικά μια δραστηριότητα, η οποία αρχικά δημιουργήθηκε για να διευκολυνθεί η κατανόηση της διάκρισης μεταξύ αφηγηματικού και πραγματικού χρόνου. Υλοποιήθηκε σε MS PowerPoint, όπου οι εικόνες όλων των ομάδων, τις οποίες είχαν ζωγραφίσει σε προηγούμενη δραστηριότητα οπτικοποίησης¹¹ (σε MS Paint), τοποθετήθηκαν σε μια διαφάνεια με τυχαία σειρά. Αυτό που ζητήθηκε από τους μαθητές ήταν, αφού τοποθετήσουν τις εικόνες σε χρονολογική σειρά, στη συνέχεια να προσπαθήσουν να διαγράψουν τις επιπλέον εικόνες ή/και αυτές που δεν απεικόνιζαν σημαντικά γεγονότα (Εικόνα 6) .



Εικόνα 6. Ενδεικτική διαφάνεια ολοκλήρωσης της δραστηριότητας οπτικοποίησης από μια υπο-ομάδα της υποστηριζόμενης από τις ΤΠΕ πειραματικής ομάδας , όπου τα μέλη της όχι μόνο έχουν ανακατατάξει σύμφωνα με τον πραγματικό χρόνο τις εικόνες, αλλά έχουν αλλάξει

¹¹ Στην δραστηριότητα της οπτικοποίησης οι ομάδες κλήθηκαν να ζωγραφίσουν το κατά την κρίση τους κεντρικό γεγονός του κειμένου (οπότε προέκυψαν πέραν των δύο ίδιες εικόνες, εφόσον οι ομάδες ήταν 10 συνολικά).

το μέγεθος των εικόνων ανάλογα με τον βαθμό σημαντικότητας του γεγονότος που απεικονίζεται.

Με τον τρόπο αυτόν διευκολύνθηκε η διαδικασία της περίληψης, καθώς οι μαθητές εξασκήθηκαν στο να διατηρούν τις σημαντικές πληροφοριακές μονάδες και να διαγράφουν τις λιγότερο ή καθόλου σημαντικές, δεξιότητα η οποία αποτελεί ένα από τα κύρια βήματα συγγραφής μιας περιεκτικής και αποτελεσματικής περίληψης.

4. Συζήτηση/ Γενικές Διαπιστώσεις

Οι αρχικές μας δοκιμές για ένα διαδραστικό περιβάλλον πολυμέσων στη διδασκαλία κατανόησης και παραγωγής γραπτού λόγου στο πλαίσιο του γλωσσικού μαθήματος είναι ενθαρρυντικές.

Ειδικότερα, από την ανάλυση των αποτελεσμάτων προέκυψαν σημαντικές διαφορές ανάμεσα στα παιδιά της υποστηριζόμενης από τις ΤΠΕ πειραματικής ομάδας και τα παιδιά της πειραματικής ομάδας με εκπαιδευτικό. Η σύγκριση των περιληπτικών κειμένων των παιδιών που συμμετείχαν στην ομάδα που υποστηρίχθηκε από τις ΤΠΕ με τα αντίστοιχα των παιδιών της (πειραματικής) ομάδας με εκπαιδευτικό κατέδειξε ότι τα περισσότερα από τα κείμενα των πρώτων υπερείχαν εφόσον δεν χαρακτηρίζονταν απλώς από τη διαγραφή των επουσιωδών στοιχείων του αρχικού κειμένου και αντιγραφή των υπολοίπων χωρίς καμία περαιτέρω επεξεργασία αλλά από το μετασχηματισμό του κύριου πληροφοριακού υλικού του μητρικού κειμένου σε ανωτέρου επιπέδου σχήματα καθώς και την αξιολόγηση της ποιότητας του παραχθέντος κειμένου, γεγονός το οποίο υποδηλώνει απόκτηση δεξιοτήτων αυτορύθμισης της μάθησης.

Επιπλέον, η διαφοροποίηση των γραφικών αναπαραστάσεων που παρήγαγαν τα παιδιά της πειραματικής ομάδας που υποστηρίχθηκε από τις ΤΠΕ από τη φάση του προελέγχου στη φάση του «μεταελέγχου» ενισχύει τα αποτελέσματα συναφών ερευνών τα οποία φαίνεται να συγκλίνουν ως προς δύο σημεία: (α) Οι ΤΠΕ λειτουργούν ως γνωσιακά-οργανωτικά πλαίσια επεξεργασίας των πληροφοριών ενός κειμένου (Elliot, 1994· Salomon, 1990· Vizaniaris et al., 2003). (β) Η οπτικοποίηση του πληροφοριακού υλικού του κειμένου συμβάλλει στην ευκολότερη κωδικοποίηση, επεξεργασία και ανάκλησή του (Mayer, 2003). Παρομοίως, στο πλαίσιο της παρούσας μελέτης φάνηκε ότι η οπτικοποίηση, είτε υπό την έννοια της οικοδόμησης νοητικών εικόνων σχετικά με το περιεχόμενο του κειμένου, είτε υπό την έννοια της εικονικής αναπαράστασης (ζωγραφιάς) διαδραματίζει ιδιαίτερα σημαντικό ρόλο στην κωδικοποίηση των κύριων στοιχείων του κειμένου για τη σύνθεση περιεκτικών και αποτελεσματικών από επικοινωνιακή άποψη περιλήψεων.

Συγκεκριμένα, στο πλαίσιο του υπολογιστικού περιβάλλοντος που αναπτύχθηκε η κατανόηση και κυρίως η παραγωγή γραπτού λόγου λειτούργησαν ως διαδικασίες μετάβασης από ένα σημειωτικό σύστημα (διάγραμμα υπερδομής κειμένου/εικόνα) σε ένα άλλο (γλώσσα), το οποίο διευκολύνει την οικοδόμηση εκ μέρους των μαθητών μιας συνεχούς νοητικής αναπαράστασης και κατ' επέκταση την κατανόηση και την παραγωγή πολυτροπικών κειμένων (Mayer, 2001).

Εν κατακλείδι, το τεχνολογικά υποστηριζόμενο πειραματικό περιβάλλον μάθησης που παρουσιάστηκε στην παρούσα εργασία συνέβαλε στην συνεργασία των μαθητών, τη συζήτηση και γενικότερα σε αυτό που είναι γνωστό ως οικοδόμηση της μάθησης (*knowledge building*). Οι οδηγίες που περιείχε για την ανταλλαγή πληροφοριών, είτε προς αξιολόγηση από κάποια γειτονική ομάδα του υλικού που παρήγαγαν οι μαθητές είτε προς περαιτέρω επεξεργασία του, είχαν ως αποτέλεσμα το μετασχηματισμό του ρόλου των μαθητών, εφόσον βρέθηκαν στη θέση όχι μόνο να κατανοούν το περιεχόμενο των κειμένων για να ολοκληρώσουν κάποια δραστηριότητα, αλλά και να εξηγούν τον σκοπό και τον τρόπο που μπορεί κανείς να φέρει εις πέρας το συγκεκριμένο έργο στους συμμαθητές τους (Vosniadou et al., υπό δημοσίευση) αποκτώντας μ' αυτό τον τρόπο τον έλεγχο και τη ρύθμιση της κατανόησης και μάθησής τους.

Βιβλιογραφικές παραπομπές:

- Baker, L. (1989). Metacognition, comprehension monitoring, and the adult reader. *Educational Psychology Review*, 1, 3-38.
- Bereiter, C. & Scardamalia, M. (1987). *The Psychology of Written Composition*. Cambridge: Cambridge University Press.
- Brown, A. (1987). Metacognition, executive control, self-regulation, and other more mysterious mechanisms. Στο F. Weinert & R. Kluwe (Eds.), *Metacognition, Motivation and Understanding* (σσ.: 65-116). Hillsdale, NJ: Erlbaum.
- Brown, A. & Palincsar, A. (1989). Guided, cooperative learning and individual knowledge acquisition. Στο L. Resnick (Ed.), *Knowing and Learning: Essays in Honor of Robert Glaser*. Hillsdale, NJ: Erlbaum.
- Cross, D.R. & Paris, S.G. (1988). Developmental and instructional analyses of children's metacognition and reading comprehension. *Journal of Educational Psychology*, 80, 131-142.
- Elliot, A. (1994). *Computer facilitation on the writing process*. Στο S. Vosniadou et al., (Eds.), *Technology Based Learning Environments – Computers and Systems Sciences*. NATO Ari Series F. Vol. 137.
- Flavell, J. (1979). Metacognition and cognitive monitoring: A new area of cognitive developmental inquiry. *American Psychologist*, 34, (10), 906-911.
- Flavell, J. & Wellman, H.M. (1977). Metamemory. Στο J.R.V. Kail & W. Hagan (Eds.), *Perspectives on the Development of Memory and Cognition* (σσ.: 3-33). Hillsdale, NJ: Erlbaum.
- Garner, R. (1990). When children and adults do not use learning strategies: Toward a theory of settings. *Review of Educational Research*, 60, 517-529.
- Graves, D. (1994). *A Fresh Look at Writing*. Portsmouth NH: Heiman.
- Hartman, H.J. (2002). Developing students' metacognitive knowledge and skills. Στο H. Hartman *Metacognition in Learning and Instruction: Theory, research and Practice. Neuropsychology and Cognition*, vol. 19. Boston: Kluwer Academic Publisher, σσ.: 17-22 και 25-27.
- Jacobs, G.E., & Paris, S.G. (1987). Children's metacognition about reading: Issues in definition,

- measurement and instruction, *Educational Psychologist*, 22, 255-278.
- Lemke, J.L. (1998). Multimedia literacy: Transforming meanings and media. Στο *Handbook of Literacy and Technology: Transformations in a post-typographic world*, Reinking, D., McKenna, M., Labbo, L. & Kiefer, R. (Eds.), pp. 282-302, Lawrence Erlbaum, NJ.
- Lewalter, D. (2003). Cognitive strategies for learning from static and dynamic visuals. *Learning and Instruction*, 13, 227 – 237.
- Mayer, R.M. (2003). The promise of multimedia learning: Using the same instructional design methods across different media. *Learning and Instruction*, 13, 125-139.
- Mayer, R. E. (2001). *Multimedia Learning*. Cambridge, MA: University Press.
- Paris, S.G., & Jacobs J.E. (1984). The benefits of informed instruction for children's reading awareness and comprehension skills. *Child Development*, 55:2083-2093.
- Paris, S.G., & Winograd, P. (1990). *How metacognition can promote academic learning and instruction*. Στο B. Jones & L. Idol (Eds.), *Dimensions of Thinking and Cognitive Instruction*. Hillsdale, NJ: Erlbaum.
- Pressley, M., & Ghatala, E.S. (1990). Self-regulated learning: Monitoring learning from text. *Educational Psychologist*, 25, 19-33.
- Raphael, T., & Pearson, P. (1985). Increasing students awareness of sources of information for answering questions. *American Educational Research Journal*, 22, 217-235.
- Salomon, G. *Reading Partner*, [Computer software].
- Salomon, G. (1990). Cognitive effects with and of Computer Technology. *Communications Research*, vol. 17.
- Scardamalia, M. & Bereiter, C. (1987). *Knowledge telling and knowledge transforming in written composition*. Στο Rosenberg (Eds.), *Advances in Applied Psycholinguistics*, vol. 1 (pp. 142 – 174), Cambridge: Cambridge University Press.
- Scardamalia, M. & Bereiter, C. (1991). Higher levels of agency for children in knowledge building: A challenge for the design of new knowledge media. *Journal of the Learning Sciences*, 1, 37-68.
- Schnotz, W. (2003). External and internal representations in multimedia learning. *Learning and Instruction*, 13, 117 – 123.
- Schnotz, W., & Bannert, M. (2003). Construction and interference in learning from multiple representations. *Learning and Instruction*, 13, 141–156.
- Schraw, G. (2002). Promoting general metacognitive awareness. Στο H. Hartman *Metacognition in Learning and Instruction: Theory, research and Practice. Neuropsychology and Cognition*, vol. 19. Boston: Kluwer Academic Publisher, σσ.: 3-16.
- Schraw, G. & Moshman, D. (1995). Metacognitive theories. *Educational Psychologist Review*, 7, 351-371.
- Seufert, T. (2003). Supporting coherence formation in learning from multiple representations. *Learning and Instruction*, 13, pp. 227 – 237.
- Sitko, B.M. (1998). Knowing how to write: Metacognition and writing instruction. Στο D. Hacker, J. Dunlosky & A. Graesser (Eds.), *Metacognition in Educational Theory and Practice*. Lawrence Erlbaum, σσ.: 93-115.
- Vizaniaris, S., Chatzikosta, K., Kollias, V., & Papadimitriou, E. (2003). *Scaffolding metacognition of the structure of narratives in Greek 6th grade students*. Στο B. Wasson,

R. Baggetun, U. Hoppe, S. Ludvigsen (Eds.), *Proceedings of the International Conference on Computer-Support for Collaborative Learning (CSCL, 2003)*, Bergen, 14 – 18 June, Norway.

Vosniadou St., De Corte Er., Glasser R., Mandl H. (Επιμ.) (υπό έκδοση). *Σχεδιάζοντας Περιβάλλοντα Μάθησης Υποστηριζόμενα από τις Νέες Τεχνολογίες.*

Σπαντιδάκης, Ι. (2001). *Ιδεοκατασκευές* (cd-rom). Αθήνα, Interlearn.

The Integration of Information and Communication Technologies in Written Discourse Comprehension and Production

Papademetriou Efi, *Lecturer, Department of Education, Aristotle
University of Thessaloniki*

Rovatsou, Georgia, *Ph.D. Student, Department of Philosophy and History
of Science, University of Athens*

Renzoula Eleni, *M.Ed., Teacher*

Marmarinos Ioannis, *Professor, Department of Philosophy, Education
and Psychology, University of Athens*

Abstract. This paper outlines the influence of an interactive multimedia self-regulated learning-based system on the development of secondary education students' abilities to comprehend and produce monomodal-verbal and/or multimodal written discourse. The design of the experimental learning environment (ICT-supported and teacher-supported) was based on teaching strategies that lead from the simple juxtaposition of information to their internal organization and transformation. Forty-nine (49) 8th grade students participated in the research, who attended a public high school in a suburb of Attica. The materials used in the research were from the one hand student answers in individual and in group tasks and on the other hand the verbal and visual texts produced by students during the program implementation. Research was designed on a pretest phase, an instructional intervention phase, and a posttest phase. There were two experimental groups: an ICT-based and a teacher-based. Data analysis provides explicit indications in relation to the contributory role of ICT in learning outcome. More specific, the findings seem to meet the initial (experimental) hypothesis according to which in ICT-based classroom students' performance was awaited to be better with relation to the improvement of metacognitive strategies that contribute to the effective written discourse comprehension and production.