

# Θεωρητικές προσεγγίσεις και μεθοδολογία σχεδιασμού του εκπαιδευτικού λογισμικού «Δάφνη» για την καλλιέργεια στρατηγικών παραγωγής γραπτού λόγου και κατανόησης

Μ. Ράλλη <sup>1</sup>, Ι. Σπαντιδάκης <sup>2</sup>

<sup>1</sup> Υποψήφια Διδάκτορας του Π.Τ.Δ.Ε Πανεπιστημίου Κρήτης  
[ralmartia2002@yahoo.gr](mailto:ralmartia2002@yahoo.gr)

<sup>2</sup> Επίκουρος καθηγητής του Π.Τ.Δ.Ε Πανεπιστημίου Κρήτης  
[ispantid@yahoo.gr](mailto:ispantid@yahoo.gr)

## Περίληψη

Η εισαγωγή των υπολογιστών, μέσα στην τάξη αδιαμφισβήτητα, έχει επιφέρει αλλαγή στο παραδοσιακό σκηνικό, καθώς προάγει νέες συνθήκες μάθησης και διδασκαλίας. Τα παιδαγωγικά χαρακτηριστικά των πολυμέσων τα καθιστούν ισχυρά μέσα επικοινωνίας, διάδοσης και επεξεργασίας της πληροφορίας. Την ίδια στιγμή, είναι άριστα μέσα διδασκαλίας και μάθησης. Η παρούσα εργασία έχει ως βασικό στόχο να παρουσιάσει το θεωρητικό πλαίσιο του σχεδιασμού του εκπαιδευτικού λογισμικού «Δάφνη», τη δομή και την οργάνωσή του. Η «Δάφνη» είναι ένα εκπαιδευτικό λογισμικό που στοχεύει στην καλλιέργεια γνωστικών και μεταγνωστικών στρατηγικών και δεξιοτήτων παραγωγής γραπτού λόγου και κατανόησης, σε μαθητές με και χωρίς δυσκολίες παραγωγής γραπτού λόγου που φοιτούν στην τρίτη τάξη δημοτικού..

**Λέξεις κλειδιά:** εκπαιδευτικό λογισμικό, γραφή, μεταγνώση

## 1. Εισαγωγή

Βασικός στόχος κάθε εκπαιδευτικής προσέγγισης είναι να δημιουργήσει συνθήκες ουσιαστικής αλληλεπίδρασης ανάμεσα στο μαθητή και στο εκπαιδευτικό περιβάλλον (Παντελιάδου, 2000). Ο παραπάνω στόχος γίνεται ακόμα πιο επιτακτικός όσον αφορά στα παιδιά με δυσκολίες παραγωγής γραπτού λόγου, καθώς αποτελεί κοινή διαπίστωση πως οι διαταραχές του γραπτού λόγου είναι αποτέλεσμα από τη μια της πολυσύνθετης φύσης της γραφής και από την άλλη της ελλιπούς διδασκαλίας (Troia, 2006).

Αδιαμφισβήτητα, η παραγωγή γραπτού λόγου είναι μια δύσκολη και δυναμική γνωστική διαδικασία, η οποία απαιτεί το συνδυασμό οπτικοκινητικών, γλωσσικών, μεταγλωσσικών και γνωστικών δεξιοτήτων (Flower, 1996). Η αλληλεπίδραση των παραπάνω δεξιοτήτων καθορίζει σε μεγάλο βαθμό την ποιότητα του τελικού προϊόντος και τη στάση του συγγραφέα απέναντι στη γραφή και εξαρτάται από τις μεταγνωστικές δεξιότητες που ο τελευταίος διαθέτει. Μέσω των μεταγνωστικών δεξιοτήτων ο μαθητής μπορεί να συντονίζει, να παρακολουθεί και να ελέγχει τις γνωστικές λειτουργίες που λαμβάνουν χώρα κατά τη διαδικασία γραφής (Ευκλείδη, 2006). Σύμφωνα με τους Bereiter & Scardamalia (1987) οι έμπειροι μαθητές-συγγραφείς χρησιμοποιούν το μοντέλο της επεξεργασμένης γραφής, και αντιμετωπίζουν την παραγωγή γραπτού λόγου ως μια σκόπιμη και εμπρόθετη διαδικασία με προκαθορισμένους στόχους και σχέδια δράσης για την επίτευξη των στόχων. Με άλλα λόγια, οι έμπειροι μαθητές-συγγραφείς, που εφαρμόζουν το παρόν μοντέλο, αντιμετωπίζουν τη γραφή ως μια διαδικασία επίλυσης προβλήματος, ενορχηστρώνοντας γνωστικές και μεταγνωστικές δεξιότητες (διαδικαστική γνώση), ενώ την ίδια στιγμή είναι ενήμεροι (δηλωτική γνώση) για το πότε, πού και γιατί θα εφαρμόσουν κάθε τεχνική (πλαισιοθετημένη γνώση).

Από την άλλη μεριά, οι Bereiter & Scardamalia (1987) παραθέτουν το μοντέλο της παράθεσης πληροφοριών για να σκιαγραφήσουν το συγγραφικό προφίλ των άπειρων μαθητών-συγγραφέων. Σύμφωνα με το παρόν μοντέλο οι μαθητές γράφουν με έναν υπεραπλουστευμένο τρόπο απλά παραθέτοντας τη μια πληροφορία μετά την άλλη. Χρησιμοποιούν την τεχνική «μετά τι,» για να παράγουν ιδέες και να γεμίσουν το χαρτί τους. Το μοντέλο της παράθεσης πληροφοριών φαίνεται πως χρησιμοποιούν και οι μαθητές με δυσκολίες στη παραγωγή γραπτού λόγου. Τα κείμενά τους χαρακτηρίζονται από περιορισμένη έκταση, ελλιπή οργάνωση και δομή. Οι πληροφορίες που παραθέτουν συχνά φαίνονται ασύνδετες και το κείμενο δεν έχει συνοχή. Οι ίδιοι ως συγγραφείς δεν διαθέτουν στρατηγικές και τεχνικές (διαδικαστική γνώση) αλλά ακόμα και αν διαθέτουν είτε δεν είναι ενήμεροι γι' αυτές (δηλωτική γνώση), είτε δεν γνωρίζουν πότε και γιατί να τις εφαρμόσουν (πλαισιοθετημένη γνώση). Ειδικότερα, οι μαθητές με προβλήματα στο γραπτό λόγο δυσκολεύονται να εκτελέσουν και να ρυθμίσουν τις φάσεις της γραφής, δηλαδή το σχεδιασμό, την καταγραφή και τον επανέλεγχο του παραγόμενου κειμένου (Νικολαράιζη & Παντελιάδου, 2001). Αφιερώνουν ελάχιστο ή καθόλου χρόνο στο σχεδιασμό που αφορά στη στοχοθεσία, στην επιλογή ακροατηρίου και στη γέννηση ιδεών, ενώ την ίδια στιγμή αδυνατούν να ελέγξουν το γραπτό τους και να

προβούν σε ουσιαστικές διορθώσεις που αφορούν στο νόημα του περιεχομένου του κειμένου τους. Κατά συνέπεια αδυνατούν να ελέγξουν, να παρακολουθήσουν και να εκτιμήσουν την απόδοσή τους ώστε να τροποποιήσουν τη συμπεριφορά τους και να γίνουν πιο αποδοτικοί συγγραφείς (Γροία, 2006).

Η δημιουργία ενός υποστηρικτικού και παροτρυντικού μαθησιακού περιβάλλοντος για τους μαθητές με προβλήματα γραπτού λόγου, που θα καλλιεργεί δεξιότητες και συμπεριφορές όσον αφορά στην επιτυχή παραγωγή κειμένων αποτελεί παιδαγωγική-διδασκτική πρόκληση (Σπαντιδάκης, 2007). Έρευνες επισημαίνουν πως η ποιότητα της διδασκαλίας αποτελεί δομικό συστατικό που επηρεάζει την ουσιαστική παραγωγή γραφής σε μαθητές με προβλήματα γραπτού λόγου (Graham & Harris, 2002., Graham, Harris & Larsen, 2001).

Κοινό στοιχείο όλων των επιτυχημένων διδακτικών παρεμβάσεων είναι η παροχή διαδικαστικών διευκολύνσεων που επιτρέπει την ομαλή και αβίαστη μετάβαση από το μοντέλο της παράθεσης πληροφοριών στο μοντέλο της επεξεργασμένης γραφής. Οι διαδικαστικές διευκολύνσεις είναι ένα σύνολο νύξεων και οδηγιών που επιτρέπουν στους μαθητές με προβλήματα παραγωγής γραπτού λόγου να εσωτερικεύσουν αυτό-ρυθμιστικές οδηγίες στις υπάρχουσες γνωστικές δομές τους χωρίς επιπλέον γνωστική επιβάρυνση (Σπαντιδάκης & Βάμβουκας, 2007). Πιο συγκεκριμένα, παρέχουν α) μνημονική υποστήριξη, β) μεταγνωστικές οδηγίες που αφορούν τις ανώτερες διεργασίες γραφής: σχεδιασμό, καταγραφή, επανέλεγχο και γ) λεπτομερή επίδειξη μοντέλων αυτό-ρύθμισης (Zellemayer et al 1991). Στόχος αυτών είναι να καλλιεργηθεί η δηλωτική, διαδικαστική και πλαισιοθετημένη γνώση που αποτελούν δομικά στοιχεία της μεταγνώσης και έτσι οι μαθητές να περάσουν με επιτυχία από το στάδιο της παράθεσης πληροφοριών στο στάδιο της επεξεργασμένης γραφής, δηλαδή της σκόπιμης, εμπρόθετης παραγωγής γραπτού λόγου.

## **2. Ο ρόλος των υπολογιστών ως γνωστικών εργαλείων παροχής διαδικαστικών διευκολύνσεων**

Έρευνες επισημαίνουν πως η παροχή διαδικαστικών διευκολύνσεων όταν γίνεται μέσω υπολογιστών συμβάλλει θετικά στην ανάπτυξη μεταγνωστικών δεξιοτήτων γραφής και επηρεάζουν την ποιότητα της γραπτής απόδοσης των μαθητών με δυσκολίες παραγωγής γραπτού λόγου (Englert, Wu, Zhao, 2005., Σπαντιδάκης, 1998). Ειδικότερα, η χρήση των υπολογιστών ως γνωστικών εργαλείων παροχής διαδικαστικών διευκολύνσεων επιτρέπει στους μαθητές να αναπτύξουν ενημερότητα για το κειμενικά είδη και τη δομή αυτών (Zammuner, 1995), να δομήσουν στρατηγικές παραγωγής, οργάνωσης, και επανεξέτασης των παραγόμενων κειμένων (Bahr, Nelson, & Van Meter, 1996), να καλλιεργήσουν δεξιότητες παρακολούθησης και ελέγχου της γραπτής διαδικασίας (Pea 1993) και να χρησιμοποιήσουν το γραπτό λόγο ως μέσο επικοινωνίας (Σπαντιδάκης, 1998).

Οι υπολογιστές αποτελούν «έξυπνους συνεργάτες», που υποστηρίζουν τους μαθητές σε όλη τη διάρκεια παραγωγής της γραφής, καθώς διαθέτουν μια πληθώρα χαρακτηριστικών γνωρισμάτων, που τους καθιστούν ισχυρά εργαλεία οικοδόμησης της γνώσης. Πιο συγκεκριμένα, παρέχουν *εξατομικευμένη γνώση* σε κάθε μαθητή επιτρέποντάς του να τη διαχειριστεί με το προσωπικό του ρυθμό μάθησης. Επιπλέον, η παρεχόμενη υποστήριξη γίνεται όταν ο μαθητής τη χρειάζεται και χωρίς να διακόπτεται η διαδικασία παραγωγής του κειμένου. Ταυτόχρονα, μεταθέτουν τον *έλεγχο στον μαθητή* και του επιτρέπουν να επεξεργαστεί τις παρεχόμενες πληροφορίες με τη συχνότητα που επιθυμεί. Τέλος, παρουσιάζουν *ταυτόχρονα λεκτικές και οπτικές πληροφορίες σε χρονικό και χωρικό επίπεδο*. (Mayer & Moreno, 2007). Έτσι βοηθούν το μαθητή να αλληλεπιδράσει με τις λεκτικές και εικονικές αναπαραστάσεις και να οικοδομήσει σύμφωνα με το προσωπικό μαθησιακό του στυλ τις δικές του νοερές γνωστικές αναπαραστάσεις (Σπαντιδάκης, 2007). Οι υπολογιστές με τα χαρακτηριστικά γνωρίσματα που διαθέτουν λειτουργούν ως «σκαλωσιά» για τους μαθητές καθώς τους επιτρέπουν να ολοκληρώσουν γνωστικά εγχειρήματα που μόνοι τους θα ήταν δύσκολο να διεκπεραιώσουν (Stone, 2002., Σπαντιδάκης, Βαρσαμίδου, & Χατζηδάκη, 2007). Όλα τα παραπάνω χαρακτηριστικά καθιστούν του υπολογιστές εξαιρετικά πολύτιμα μαθησιακά και διδακτικά εργαλεία.

## **3. Από τη θεωρία στην πράξη**

Το εκπαιδευτικό λογισμικό Δάφνη έχει ως στόχο να παρέχει ένα υποστηρικτικό πλαίσιο, στο οποίο ο μαθητής να αναπτύξει ενημερότητα για τις γνωστικές διεργασίες που λαμβάνουν χώρα κατά τη διάρκεια της παραγωγής γραπτού λόγου, να δομήσει στρατηγικές σχεδιασμού, καταγραφής και επανελέγχου του παραγόμενου γραπτού, να καλλιεργήσει δεξιότητες παρακολούθησης και ελέγχου της διαδικασίας της γραφής. Έτσι ο μαθητής θα καλλιεργήσει τη δηλωτική, τη διαδικαστική και την πλαισιοθετημένη γνώση, γεγονός που θα του επιτρέψει να ενορχηστρώσει με επιτυχία γνωστικές και μεταγνωστικές δεξιότητες γραφής. Την ίδια στιγμή έχει ως στόχο να βοηθήσει το μαθητή να προσεγγίζει τη σύνθεση νοήματος όχι

μόνο ως συγγραφέας, αλλά και ως αναγνώστης, κάνοντας έτσι εύκολα αντιληπτή τη σύνδεση και τη συσχέτιση των δυο γνωστικών διεργασιών της κατανόησης και της παραγωγής κειμένων.

### **Σχεδιασμός λογισμικού**

Για τη δημιουργία του λογισμικού «ΔΑΦΝΗ» βασιστήκαμε στο μαθησιακό προφίλ των μαθητών με δυσκολίες στο γραπτό λόγο, όπως αυτό διαγράφεται από την αρθρογραφία και στοιχειοθετήσαμε τις εκπαιδευτικές ανάγκες τους. Ειδικότερα: οι μαθητές με δυσκολίες στο γραπτό λόγο παράγουν γραπτά με περιορισμένο αριθμό λέξεων, ελλιπή δομικά στοιχεία, και φτωχό γλωσσικό ύψος. Την ίδια στιγμή, οι συγκεκριμένοι μαθητές εμφανίζουν ελλείμματα τόσο στην ενημερότητα των στρατηγικών, που αφορούν στη γραφή και στην ανάγνωση, όσο και στη συνειδητή χρήση αυτών. Με άλλα λόγια δεν διαθέτουν μεταγνωστικές δεξιότητες γραφής και ανάγνωσης. Στη συνέχεια, εφαρμόσαμε πιλοτικά το πρόγραμμα, αξιολογήσαμε το λογισμικό σε σχολική τάξη για διάστημα 2½ μηνών και εφαρμόσαμε τις αναγκαίες προσθήκες και βελτιώσεις στα σημεία που εμφάνιζαν πρόβλημα. Σε όλη τη διάρκεια της πιλοτικής εφαρμογής παρακολουθήσαμε τις αντιδράσεις των μαθητών στο πρόγραμμα και καταγράψαμε τα σχόλιά τους για τα σημεία που θεωρούσαν ασαφή. Επιπλέον, καταγράψαμε τα σημεία στο λογισμικό που κρίναμε πως ήταν δυσλειτουργικά στην πράξη. Οι προσθήκες και οι βελτιώσεις αφορούσαν κυρίως στο περιεχόμενο των οδηγιών που παρείχε το πρόγραμμα και σε γραφικά σε ορισμένες οθόνες, που λειτουργούσαν διασπαστικά.

### **Εκπαιδευτικές ανάγκες των μαθητών**

Το εκπαιδευτικό λογισμικό «Δάφνη» απευθύνεται σε μαθητές τρίτης δημοτικού με και χωρίς δυσκολίες παραγωγής γραπτού λόγου. Πριν από την εφαρμογή του λογισμικού εξετάσαμε την ικανότητα παραγωγής και κατανόησης αφηγηματικού κειμένου των μαθητών. Επιπλέον, εξετάσαμε τις γνωστικές και μεταγνωστικές δεξιότητές τους. Η ανάλυση των δεδομένων της αρχικής μέτρησης έδειξε πως κάποιοι από τους μαθητές δυσκολεύονταν στην κατανόηση και στην παραγωγή αφηγηματικών κειμένων. Τα κείμενά τους διέθεταν όλα τα χαρακτηριστικά των κειμένων των παιδιών με προβλήματα στο γραπτό λόγο. Το μεγαλύτερο μέρος των μαθητών δεν διέθετε ενημερότητα ως προς τις στρατηγικές γραφής και κατανόησης (δηλωτική γνώση) και κατ' επέκταση δεν τις εφαρμόζε (διαδικαστική γνώση). Ταυτόχρονα, δεν εφαρμόζε μεταγνωστικές δεξιότητες αυτοελέγχου και αυτό-ρύθμισης (πλαισιοθετημένη γνώση) τόσο κατά την ανάγνωση, όσο και κατά τη γραφή.

### **Διδακτικοί στόχοι**

Οι διδακτικοί στόχοι του λογισμικού είναι:

- α) η ανάπτυξη της δηλωτικής γνώσης: ενημερότητα για τις φάσεις της γραφής, γνώση για τις στρατηγικές που διέπουν τη παραγωγή γραφής και τη κατανόηση
- β) η ανάπτυξη της διαδικαστικής γνώσης: καλλιέργεια γνωστικών στρατηγικών παραγωγής γραπτού λόγου και κατανόησης
- γ) η ανάπτυξη της πλαισιοθετημένης γνώσης: καλλιέργεια δεξιοτήτων αυτό-ρύθμισης και αυτοελέγχου
- δ) η ενίσχυση της επικοινωνιακής διάστασης του γραπτού λόγου
- ε) η ενθάρρυνση για διερευνητική μάθηση, ανάπτυξη προβληματισμού, ενεργητική μάθηση.

### **Τα παιδαγωγικά χαρακτηριστικά γνωρίσματα του εκπαιδευτικού λογισμικού**

Το λογισμικό επιχειρεί να υλοποιήσει του παραπάνω διδακτικούς στόχους μέσα σε ένα αφηγηματικό πλαίσιο διδασκαλίας, καθώς ο αφηγηματικός τρόπος σκέψης είναι εγγενής με τον τρόπο σκέψης του παιδιού (Bruner, 1997) και αβίαστα προάγει τον επιστημονικό τρόπο σκέψης.

Το λογισμικό αποτελείται από τρία μέρη: το πρώτο αναφέρεται στη μοντελοποίηση της διαδικασίας της κατανόησης, το δεύτερο στη μοντελοποίηση της διαδικασίας της παραγωγής γραπτού λόγου και το τρίτο στην αυτόνομη παραγωγή γραπτού λόγου.

Η Δάφνη, είναι η κύρια πρωταγωνίστρια του λογισμικού. Συνομιλεί με τα παιδιά της οθόνης και τους διδάσκει με έμμεσο τρόπο τα βήματα που ακολουθούν οι έμπειροι συγγραφείς και αναγνώστες, όταν διαβάζουν και γράφουν ένα αφηγηματικό κείμενο.

Η Δάφνη στα δύο πρώτα μέρη του προγράμματος λειτουργεί ως μοντέλο (δηλωτική γνώση) για τους μαθητές, *λεκτικοποιεί τη σκέψη της και επιδεικνύει λεπτομερώς τα βήματα και τις στρατηγικές των έμπειρων συγγραφέων και αναγνωστών*. Σε όλη τη διαδικασία οι μαθητές ενθαρρύνονται από το λογισμικό να συμμετάσχουν ενεργά, να διερευνήσουν την οθόνη, να προσφέρουν βοήθεια στη Δάφνη όταν «βρίσκεται σε

γνωστικά αδιέξοδα», να αναστοχαστούν μαζί της τα βήματα της διαδικασίας που εφάρμοσαν μέχρι εκείνη τη στιγμή.

Πιο συγκεκριμένα, στην πρώτη φάση η Δάφνη λαμβάνει ένα γράμμα από το φίλο της τον Δημήτρη (επικοινωνιακή διάσταση του γραπτού λόγου). Καλεί τους φίλους της να διαβάσουν μαζί το γράμμα του Δημήτρη, που αφηγείται πως πέρασε στο λούνα παρκ. Λειτουργώντας ως μοντέλο στους μαθητές και σκεπτόμενη φωναχτά επιδεικνύει τέσσερις στρατηγικές (δηλωτική και πλαισιοθετημένη γνώση), που είναι απαραίτητες για την επιτυχημένη κατανόηση ενός αφηγηματικού κειμένου:

**α)** Παρατήρηση του τίτλου και διεξαγωγή υποθέσεων. Η Δάφνη ενθαρρύνει τα παιδιά της οθόνης να κάνουν υποθέσεις τις οποίες επαληθεύουν ή τροποποιούν βασισμένοι στο περιεχόμενο του κειμένου που διαβάζουν τμηματικά. Έτσι ενεργοποιείται η προηγούμενη γνώση και εμπειρία των παιδιών.

**β)** Ενημερότητα για τη δομή του αφηγηματικού κειμένου. Χρήση του μνημονικού βοηθήματος «4Π, ΤΙ, ΓΙΑΤΙ» για την εσωτερικεύσή και την απομνημόνευσή των δομικών στοιχείων της αφήγησης.

**γ)** Δημιουργία εννοιολογικού χάρτη με τα δομικά στοιχεία της αφήγησης

**δ)** Εντοπισμός και υπογράμμιση των δομικών στοιχείων της αφήγησης μέσα στο κείμενο με την βοήθεια του εννοιολογικού χάρτη και καταγραφή τους μέσα στις αναπαραστάσεις του. Η χρήση γραφικών αναπαραστάσεων διευκολύνει το χρήστη, κάνοντας τις σχέσεις ανάμεσα στα δομικά στοιχεία της γραμματικής του αφηγηματικού κειμένου πιο διαφανή. Έτσι, είναι πιο κατανοητές στους μαθητές.

**ε)** Ανάπτυξη δεξιοτήτων αυτό-ρύθμισης, μέσα από τον αναστοχασμό και την αξιολόγηση της πορείας της διαδικασίας κατανόησης. Η διαδικασία *σχηματοποιείται*, ώστε να βοηθηθούν οι μαθητές να εσωτερικεύσουν ευκολότερα τα 'βήματα' για την ανεύρεση νοήματος και να καλλιεργήσουν δεξιότητες αυτοελέγχου (οθόνη 1).

**Ανάλυση κειμένου και εντοπισμός των δομικών του στοιχείων.**

Ενθαρρύνει τα παιδιά να κάνουν υποθέσεις.

Συγκρίνουν τις αρχικές τους υποθέσεις, με τα καινούρια στοιχεία.

Ερωτήσεις κατανόησης. Εισαγωγή μνημονικού βοηθήματος.

Σχηματίζει με τα παιδιά τον εννοιολογικό χάρτη της δομής του κειμένου

Εντοπίζει τα δομικά στοιχεία του κειμένου.

Καταγράφει τα δομικά στοιχεία στον χάρτη.

Αναστοχάζεται τα βήματα που ακολούθησε.

Οθόνη 1

Στη δεύτερη φάση η Δάφνη, εξακολουθεί να λειτουργεί ως μοντέλο, λεκτικοποιεί τη σκέψη τις και επιδεικνύει τις φάσεις που περνούν οι έμπειροι συγγραφείς όταν γράφουν ένα αφηγηματικό κείμενο, και τις στρατηγικές που εφαρμόζουν (δηλωτική και πλαισιοθετημένη γνώση). Η διαδικασία «τεμαχίζεται» σε μικρά κομμάτια, ώστε να είναι πιο εύκολα επεξεργάσιμη από τις μαθητές.

Στη φάση του σχεδιασμού, η Δάφνη επισημαίνει την ανάγκη ο συγγραφέας να λαμβάνει υπόψην το ακροατήριο στο οποίο απευθύνεται και τον σκοπό για τον οποίο γράφει. Στη συνέχεια, επιδεικνύει την κατασκευή του εννοιολογικού χάρτη με τα δομικά στοιχεία της αφήγησης –ποιος, πού, πότε, πώς, τι, γιατί-

και τονίζει τη χρησιμότητά του ως απαραίτητο εργαλείο «γέννησης» ιδεών. Την ίδια στιγμή, χρησιμοποιεί το μνημονικό βοήθημα «*4Π, ΤΙ, ΓΙΑΤΙ*» ως έναν έξυπνο τρόπο να εσωτερικεύσει και να επεξεργάζεται ο συγγραφέας ευκολότερα τα δομικά στοιχεία της αφήγησης. Τέλος, επιδεικνύει τον τρόπο με το οποίο οργανώνει τις ιδέες τις με τη βοήθεια του χάρτη.

Στην φάση της καταγραφής, η Δάφνη επιδεικνύει, τον τρόπο που εμπλουτίζει τις αρχικές ιδέες τις και τις μετασχηματίζει σε ενιαίο κείμενο (οθόνη 2).

### Μοντελοποίηση της διαδικασίας της γραφής

Τονίζει την αναγκαιότητα του ακροατηρίου.

Τονίζει την αναγκαιότητα του σκοπού

Σχηματίζει τον εννοιολογικό χάρτη της δομής του αφηγηματικού κειμένου

Επιδεικνύει τον τρόπο γέννησης ιδεών

Επιδεικνύει τον τρόπο οργάνωσης ιδεών

Επιδεικνύει τον τρόπο πρώτης καταγραφής

Οθόνη 2

Στη φάση του επανελέγχου, η Δάφνη επιδεικνύει τον τρόπο βελτίωσης του παραγόμενου γραπτού όσον αφορά στη νοηματική συνοχή και στη δομή του. Παρουσιάζει τον τρόπο που αυτοαξιολογείται, συμπληρώνοντας την κλείδα αυτοελέγχου. Στο τέλος, αναστοχάζεται τις στρατηγικές που εφάρμοσε. Μ' αυτόν τον τρόπο λειτουργεί ως μοντέλο ανάπτυξης δεξιοτήτων αυτορρύθμισης. Η γραφική αναπαράσταση για το κάθε βήμα βοηθάει το μαθητή να αναπτύξει μια νοερή αναπαράσταση της πορείας και να εσωτερικεύσει ευκολότερα τα βήματα (οθόνη 3).

### Μοντελοποίηση της διαδικασίας της γραφής

Επιδεικνύει πως επανελέγχει την νοηματική συνοχή του κειμένου

Επιδεικνύει πως επανελέγχει την δομή του κειμένου

Επιδεικνύει το τρόπο που αυτοαξιολογείται και αυτοελέγχεται

Αναστοχάζεται την διαδικασία που ακολούθησε

Οθόνη 3

Στο τρίτο μέρος, οι μαθητές καλούνται να παράγουν τα δικά τους αφηγηματικά κείμενα και να εφαρμόσουν τις στρατηγικές και τις δεξιότητες (διαδικαστική γνώση) που διδάχθηκαν από τη Δάφνη στις δυο προηγούμενες φάσεις. Οπτικά σύμβολα-υπενθυμίσεις συνοδεύουν κάθε φάση και λειτουργούν ως υπενθυμίσεις, ώστε να βοηθήσουν τους μαθητές να παρακολουθήσουν και να ελέγξουν την πορεία τους. Όταν οι μαθητές εφαρμόζουν τις στρατηγικές της μιας φάσης τα σύμβολα-υπενθυμίσεις ενεργοποιούνται. Η διαδικασία δεν είναι γραμμική. Αντίθετα, το πρόγραμμα επιτρέπει και ενθαρρύνει τους μαθητές να

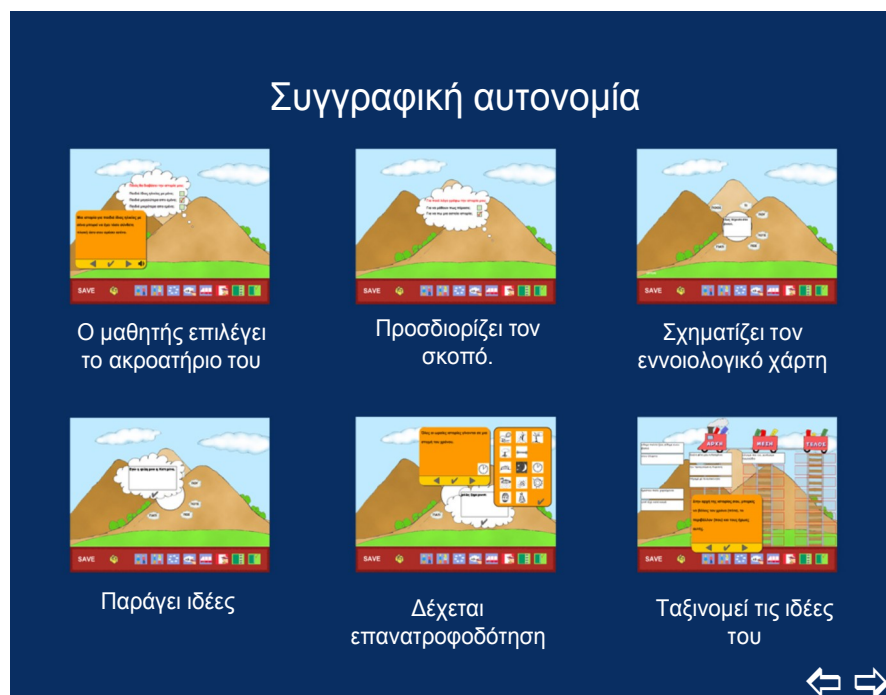


επιστρέφουν, όσες φορές χρειάζονται, σε προηγούμενες φάσεις τις παραγωγής γραπτού λόγου και να κάνουν βελτιώσεις, αν είναι αναγκαίες. Επιπλέον το λογισμικό παρέχει σε όλες τις φάσεις διαδικαστικές διευκολύνσεις (νύξεις), όταν οι μαθητές το ζητήσουν. Οι νύξεις δίνονται σε μορφή καρτών και με ιεραρχία. Στην αρχή οι πληροφορίες στις κάρτες-νύξεις είναι λιγότερες και αν οι μαθητές επιθυμούν περισσότερη βοήθεια δίνονται περισσότερες λεπτομέρειες. Αυτό συμβαίνει γιατί το λογισμικό σχεδιάστηκε για να λειτουργήσει σε ομαδοσυνεργατικό πλαίσιο αλλά και γιατί ανάμεσα στο μαθητικό πληθυσμό υπήρχαν παιδιά με δυσκολίες μάθησης. Πιο συγκεκριμένα:

Η διαδικασία σύνθεσης των αφηγηματικών κειμένων λαμβάνει χώρα σε οχτώ οθόνες που αφορούν στις φάσεις σχεδιασμού, καταγραφής και επανελέγχου. Οι μαθητές δέχονται διαδικαστικές διευκολύνσεις (νύξεις) όταν το ζητήσουν (οθόνη 4).

Στη φάση σχεδιασμού, παρέχονται κάρτες-νύξεις που εστιάζουν την προσοχή των μαθητών: α) στο ακροατήριο που απευθύνονται και στο σκοπό για τον οποίο γράφουν, β) στα δομικά στοιχεία της αφήγησης, κατά τη διάρκεια κατασκευής του εννοιολογικού χάρτη, και γ) στην οργάνωση των ιδεών.

Στην εν λόγω φάση το λογισμικό ενθαρρύνει τους μαθητές να ενσωματώσουν δυο επιπλέον δομικά στοιχεία της αφήγησης, το πρόβλημα και τη λύση



Οθόνη 4

Στη φάση καταγραφής, δίνονται κάρτες-νύξεις για την περαιτέρω ανάπτυξη και επεξεργασία των αρχικών ιδεών των μαθητών αλλά και τον επανέλεγχο του μέχρι στιγμής παραγόμενου κειμένου.

Στη φάση επανελέγχου, παρέχονται κάρτες-νύξεις που αφορούν στην επαναξιολόγηση του τελικού κειμένου, ως προς τη δομή και τη νοηματική συνοχή του. Στο τέλος, οι μαθητές συμπληρώνουν την κλείδα αυτοελέγχου.

Τα ίδια οπτικά σύμβολα-εικόνες που «συνόδευαν» τη Δάφνη, «συνοδεύουν» τους μαθητές στην παρούσα φάση, επιτρέποντας τους να είναι ενήμεροι για το στάδιο που βρίσκονται, τις στρατηγικές που έχουν χρησιμοποιήσει και αυτές που πρόκειται να εφαρμόσουν. Έτσι ενθαρρύνονται να αναπτύξουν δεξιότητες αυτό-ελέγχου και αυτό-ρύθμισης (οθόνη 5).



Οθόνη 5

#### 4. Συμπεράσματα

Ερευνητικά δεδομένα από τον χώρο της εφαρμοσμένης τεχνολογίας στην εκπαίδευση υπογραμμίζουν τα θετικά αποτελέσματα της χρήσης του υπολογιστή ως γνωστικό εργαλείο στην ανάπτυξη δεξιοτήτων παραγωγής γραπτού λόγου. Οι μαθητές αναπτύσσουν μια διανοητικό-συναισθηματική σχέση με τον υπολογιστή, που τους βοηθά να υπερβούν τα γνωστικά τους όρια (Σπαντιδάκης, 1998). Την ίδια στιγμή αποτελούν και ένα ισχυρό διδακτικό εργαλείο καθώς είναι «έξυπνοι συνεργάτες» και «υπομονετικοί δάσκαλοι» που υποστηρίζουν τους μαθητές να δομήσουν, με τον προσωπικό τους ρυθμό μάθησης, τις απαραίτητες γνώσεις, στρατηγικές και δεξιότητες ώστε να τις εφαρμόζουν με επιτυχία και σε διαφορετικά περιβάλλοντα. Ένα τέτοιο λογισμικό είναι και η «Δάφνη» που στόχο έχει να βοηθήσει τους μαθητές να καλλιεργήσουν τις απαραίτητες γνώσεις, στρατηγικές και δεξιότητες που είναι αναγκαίες για την επιτυχή παραγωγή και κατανόηση αφηγηματικών κειμένων. Μέσω της παροχής των διαδικαστικών διευκολύνσεων επιτρέπει στο μαθητή α) να επιμερίσει το γνωστικό του φορτίο στις διάφορες φάσεις της γραφής και να ασχολείται με ένα στόχο κάθε φορά και β) να επεξεργαστεί και να εσωτερικεύσει τις γνώσεις, στρατηγικές και δεξιότητες, χωρίς επιπλέον γνωστική επιβάρυνση, γ) να καλλιεργήσει μεταγνωστικές δεξιότητες παραγωγής γραπτού λόγου και κατανόησης.

#### Βιβλιογραφία

- Bahr, C.M., Nelson, N.W., & Van Meter, A.M. (1996). The effects of text-based and graphics-based software tools on planning and organizing of stories. *Journal of Learning Disabilities*, 29
- Bereiter C., & Scardamalia, M. (1987). *The psychology of written composition*. Hillsdale, NJ: Lawrence Erlbaum Associates
- Bruner J., *Πράξεις νοήματος*, Ελληνικά γράμματα, 1997
- Efklides, A., (2006). Metacognition and affect: What can metacognitive experiences tell us about the learning process? *Educational Research Review*, 1, 3-14
- Englert, C., Wu, X., & Zhao, Y (2005). Cognitive tools for writing: Scaffolding the performance of students through technology. *Learning Disabilities Research & Practice*, 20 (3), 184-198
- Flower, L. (1996). *The construction of negotiated meaning: A social cognitive theory of writing*. Carbondale: Southern Illinois University press.
- Graham, S., Harris, K.R., & Larsen, L. (2001). Prevention and intervention of writing difficulties with students with learning disabilities. *Learning Disabilities Research and Practice*, 16, 74-84

- Graham, S., & Harris, K.R. (2002). Prevention and intervention for struggling writers. In M. Shinn, G Stoner, & H. Walker (Eds), *Interventions for academic and behavior problems II: Preventive and remedial approaches* (pp.589-610). Bethesda, MD: National Association of School Psychologists.
- Mayer, R. & Moreno, (2003). Nine ways to reduce cognitive load in multimedia learning. *Educational Psychology*, 38,43-52
- Pea, R.D.(1993). Practices of distributed intelligence and designs for education. In G. Salomon (Ed), *Distributed cognition: Psychological and educational considerations* (pp47-87) NY: Cambridge University Press.
- Stone , C.A (2002). Promises and pitfalls of scaffolded instruction for student with language learning disabilities. In K.G Butler & E. R. Silliman (Eds), *Speaking reading and writing in children with language learning disabilities: New paradigms in research and practice*. Mahwah, NJ:Erlbaum.
- Troia, G.A. (2006). Writing instruction for students with learning disabilities. Στο: C.A. Mac Arhtur, S.Graham & J. Fitzgerald (Eds), *Handbook of writing research*. NY: The Guilford Press
- Zammuner, V. (1995). Individual and cooperative computer-writing and revising: who gets the best results?. *Learning and Instruction* 5,101-124
- Zellemayer, M., Salomon, G., Globerson, T. & Givon, H. (1991). Enhancing writing related metacognitions through a computerized writing partner. *American Educational Research Journal* (Summer)28 (2)pp373-391
- Νικολαραϊζή, Μ. & Παντελιάδου, Σ. (2001) Η διδασκαλία της γραφής σε παιδιά με μαθησιακές δυσκολίες, *Γλώσσα*, 53, 59-70
- Παντελιάδου, Σ. (2000) *Μαθησιακές Δυσκολίες και εκπαιδευτική πράξη*. Αθήνα: Ελληνικά Γράμματα.
- Σπαντιδάκης, Βαρσαμίδου, & Χατζηδάκη,
- Σπαντιδάκης, Ι., & Βάμβουκας, Μ.(2007). Γραπτός λόγος, γνωστικό φορτίο και σχεδιασμός μαθησιακών περιβαλλόντων. Στο Καψάλης & Ν. Κατσίκης (επιμ.) «*Η πρωτοβάθμια εκπαίδευση και οι προκλήσεις της εποχής μας*» Ιωάννινα σσ. 563-571
- Σπαντιδάκης, Ι., (2007). «Μαργαρίτα III και IV: Σχεδιασμός και ανάπτυξη μαθησιακών περιβαλλόντων καλλιέργειας των μεταγνωσιακών συγγραφικών δεξιοτήτων για τους μαθητές που μαθαίνουν την ελληνική ως ξένη γλώσσα». Στο Ν., & Δαπόντες & Τζιμόπουλος (επιμ). *Αξιοποίηση των Τεχνολογιών της Πληροφορίας στη Διδακτική Πράξη* (426-436)