

Επιμέλεια
Σουζάνα Παντελιάδου - Φαίη Αντωνίου

***Διδακτικές προσεγγίσεις
και πρακτικές για μαθητές
με Μαθησιακές Δυσκολίες***

Βόλος 2008

Τίτλος:

***Διδακτικές προσεγγίσεις και πρακτικές για μαθητές με
Μαθησιακές Δυσκολίες***

Βόλος, 2008

Επιμέλεια: Σουζάνα Παντελιάδου, Φαίη Αντωνίου

Πανεπιστήμιο Θεσσαλίας, Παιδαγωγικό Τμήμα Ειδικής Αγωγής

Τηλέφωνο 24210 74756 Δικτυακός τόπος www.uth.gr

ΕΚΔΟΣΕΙΣ ΓΡΑΦΗΜΑ

Δ. Γούναρη 62-68, 546 35 Θεσσαλονίκη

Τηλ. & Φαξ: 2310 248272

Το σχέδιο του εξωφύλλου, βασίζεται σε σχέδιο του Γ. Αντωνίου

Απαγορεύεται η αναδημοσίευση και γενικά η ολική ή μερική αναπαραγωγή του παρόντος έργου με οποιοδήποτε μέσο ή τρόπο, μηχανικό, ηλεκτρονικό, φωτοτυπικό και ηχογράφησης ή όπως αλλιώς χωρίς προηγούμενη γραπτή άδεια του εκδότη.

ΠΡΟΛΟΓΟΣ

Τα προβλήματα που αντιμετωπίζουν οι μαθητές με Μαθησιακές Δυσκολίες είναι εξαιρετικά διαφοροποιημένα και απαιτούν τη διαρκή αναζήτηση και αξιολόγηση αποτελεσματικών μοντέλων και τρόπων διδασκαλίας. Αρωγός σε αυτή την αναζήτηση είναι η εκπαιδευτική έρευνα, η οποία έχει αναδείξει διδακτικές προσεγγίσεις και πρακτικές που μπορούν να εφαρμοσθούν και να βελτιώσουν τη μάθηση των μαθητών με Μαθησιακές Δυσκολίες.

Όμως, τα ευρήματα των σχετικών ερευνών έχουν περιορισμένες συνέπειες στην καθημερινή διδασκαλία για τους μαθητές με Μαθησιακές Δυσκολίες. Ορισμένες φορές, οι εκπαιδευτικοί δεν γνωρίζουν ποιες πρακτικές είναι λειτουργικές ή όταν τις γνωρίζουν, τις χρησιμοποιούν αναποτελεσματικά ή δεν τις χρησιμοποιούν καθόλου. Για παράδειγμα, ενώ όλοι συμφωνούν ότι όλοι οι μαθητές δεν είναι ίδιοι, και ότι υπάρχει η δυνατότητα ποιοτικής διαφοροποίησης της διδασκαλίας σε μικρές ομάδες ανάλογα με τις ανάγκες των μαθητών, αυτή δυστυχώς δεν εφαρμόζεται ούτε στη γενική ούτε στην ειδική αγωγή.

Στόχος αυτής της έκδοσης, η οποία ακολουθεί τις δύο προηγούμενες που έγιναν στο πλαίσιο του Προγράμματος ΕΠΕΑΕΚ «*Επιμόρφωση Εκπαιδευτικών Πρωτοβάθμιας & Δευτεροβάθμιας Εκπαίδευσης στις Μαθησιακές Δυσκολίες*», είναι η υπάρχουσα τεχνογνωσία για την αποτελεσματική διδασκαλία για μαθητές με Μαθησιακές Δυσκολίες, να οδηγηθεί στις σχολικές τάξεις. Ιδιαίτερη έμφαση δίνεται στην έννοια της διαφοροποιημένης διδασκαλίας, καθώς επίσης και στην υποστήριξη των μαθητών με Μαθησιακές Δυσκολίες σε διαφορετικά γνωστικά αντικείμενα. Ακόμη, στο πλαίσιο της έκδοσης γίνεται προσπάθεια να δοθούν πρακτικές προτάσεις, οι οποίες να μπορούν να ενσωματωθούν σε διαφορετικές διδακτικές προσεγγίσεις, αναγνωρίζοντας την έντονη διαφοροποίηση όχι μόνο των μαθητών, αλλά και των εκπαιδευτικών.

Εκφράζοντας όσους και όσες συνέβαλαν σε αυτή την έκδοση, ελπίζω να αποτελέσει για κάθε εκπαιδευτικό χρήσιμο εργαλείο αναφοράς και κυρίως αφορμή για περισσότερη μελέτη, δημιουργική αναζήτηση και πειραματισμό μέσα στην τάξη. Άλλωστε, κάθε διδακτική πρόταση δοκιμάζεται στην πράξη, ζυμώνεται σε πραγματικές συνθήκες και κρίνεται τελικά από τους μαθητές και τις μαθήτριες που συμμετέχουν. Οι εκπαιδευτικοί είναι οι μόνοι που έχουν την ευκαιρία και τη δυνατότητα να αλλάξουν τη σχολική καθημερινότητα των μαθητών με Μαθησιακές Δυσκολίες, μετατρέποντας το χώρο της σχολικής τάξης σε χώρο πραγματικής μάθησης και προσωπικής ανάπτυξης.

Σουζάνα Παντελιάδου
Καθηγήτρια Ειδικής Αγωγής-Μαθησιακών Δυσκολιών
Επιστημονικώς Υπεύθυνη Έργου

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 1	7
ΔΙΑΦΟΡΟΠΟΙΗΜΕΝΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑ <i>Σουζάνα Παντελιάδου</i>	
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 2	18
ΕΝΙΣΧΥΣΗ ΤΩΝ ΓΝΩΣΤΙΚΩΝ ΚΑΙ ΣΥΝΑΙΣΘΗΜΑΤΙΚΩΝ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΩΝ ΤΩΝ ΜΑΘΗΤΩΝ ΜΕ ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΔΥΣΚΟΛΙΕΣ <i>Γεώργιος Μπότσας</i>	
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 3	32
ΕΝΙΣΧΥΣΗ ΤΗΣ ΦΩΝΟΛΟΓΙΚΗΣ ΕΠΙΓΝΩΣΗΣ <i>Βασίλειος Κωτούλας</i>	
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 4	35
ΕΝΙΣΧΥΣΗ ΤΗΣ ΑΝΑΓΝΩΣΤΙΚΗΣ ΑΠΟΚΩΔΙΚΟΠΟΙΗΣΗΣ ΚΑΙ ΤΗΣ ΕΥΧΕΡΕΙΑΣ <i>Βασίλειος Κωτούλας</i>	
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 5	41
ΕΝΙΣΧΥΣΗ ΤΗΣ ΑΝΑΓΝΩΣΤΙΚΗΣ ΚΑΤΑΝΟΗΣΗΣ <i>Φαίη Αντωνίου</i>	
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 6	49
ΕΝΙΣΧΥΣΗ ΤΟΥ ΓΡΑΠΤΟΥ ΛΟΓΟΥ <i>Φαίη Αντωνίου</i>	
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 7	57
ΕΝΙΣΧΥΣΗ ΤΩΝ ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΩΝ ΔΕΞΙΟΤΗΤΩΝ ΚΑΙ ΣΚΕΨΗΣ <i>Αντωνία Πατσιοδήμου & Γεωργία Γεωργαλά</i>	
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 8	70
ΕΝΙΣΧΥΣΗ ΤΗΣ ΚΑΤΑΝΟΗΣΗΣ ΣΤΙΣ ΦΥΣΙΚΕΣ ΕΠΙΣΤΗΜΕΣ <i>Ιωάννα Βεκύρη</i>	
ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΚΕΣ ΑΝΑΦΟΡΕΣ	74

Κεφάλαιο 1

Διαφοροποιημένη διδασκαλία

Σουζάνα Παντελιάδου

Ορισμός και περιεχόμενο

Στο χώρο της ειδικής αγωγής, η εργασία με μη τυπικούς μαθητές καθώς επίσης και η διαφοροποίηση της διδασκαλίας αποτελούν ιστορικά θεμελιώδεις αρχές και οργανικά στοιχεία ανάπτυξης. Όμως, στις σημερινές συνθήκες έντονης διαφοροποίησης του σχολικού πληθυσμού, τόσο από κοινωνικής όσο και πολιτισμικής άποψης, η ύπαρξη ενός μέσου, τυπικού μαθητή¹ και άρα μιας ενιαίας διδασκαλίας που απευθύνεται σε αυτόν, αποδεικνύεται επίσης θεωρητικά δυσπρόσιτη και πρακτικά αναποτελεσματική. Επιπροσθέτως, η προώθηση της ένταξης των μαθητών με ειδικές ανάγκες και ιδιαίτερα των μαθητών με Μαθησιακές Δυσκολίες στις τάξεις της γενικής εκπαίδευσης, διευρύνει την εσωτερική διαφοροποίηση στις τυπικές τάξεις. Απέναντι σε αυτή την πραγματικότητα, η εικόνα ενός τμήματος όπου οι μαθητές κάθονται στις θέσεις τους και εργάζονται στο ίδιο επίπεδο, με τα ίδια υλικά και την ίδια βοήθεια, ενώ η εκπαιδευτικός διδάσκει με έναν μοναδικό τρόπο νέες έννοιες, φαντάζει αναντίστοιχη και ανεπαρκής να αντιμετωπίσει τις μαθησιακές ανάγκες των μαθητών. Βέβαια, για τους περισσότερους από εμάς αλλά και για τους περισσότερους από τους μαθητές και τις μαθήτριές μας, είναι δύσκολο με βάση τη μακρόχρονη προσωπική εμπειρία και τα βιώματά μας, είτε σαν μαθητές οι ίδιοι είτε σαν εκπαιδευτικοί, να φανταστούμε πώς μπορεί να είναι μια τάξη όπου εφαρμόζεται μια διαφορετική διδασκαλία. Έτσι, συχνά, ένας διαφορετικός τρόπος προσέγγισης της διδασκαλίας, παρουσιάζεται ως κάτι ορθό αλλά ανεφάρμοστο. Σε αυτό το κεφάλαιο, γίνεται μια προσπάθεια παρουσίασης μιας τέτοιας νέας προσέγγισης, της διαφοροποιημένης διδασκαλίας, μέσα από: **α.** μια ανάλυση των στοιχείων που την απαρτίζουν αλλά και **β.** μια παράθεση ορισμένων πρακτικών προτάσεων που την υλοποιούν.

α. Ανάλυση της έννοιας

Ο όρος «διαφοροποιημένη διδασκαλία» αναφέρεται σε μια συστηματική προσέγγιση στο σχεδιασμό του συνόλου της διδασκαλίας για μαθητές με διαφορετικές μαθησιακές ανάγκες. Για τον κατάλληλο σχεδιασμό της διδασκαλίας, δίνεται έμφαση σε δύο βασικούς άξονες: στο **μαθητή** και στο **αναλυτικό πρόγραμμα**.

¹ Για την αποφυγή των διπλών τύπων ο/η εκπαιδευτικός και ο/η μαθητής/τρια που ενδεχομένως να είναι κουραστική, στο κείμενο «η εκπαιδευτικός» και «ο μαθητής» θα αναφέρονται και στα δύο γένη.

Όσον αφορά στον πρώτο άξονα, το **μαθητή**, διακρίνουμε τρεις επιμέρους διαστάσεις: την ετοιμότητά του ή αλλιώς το επίπεδο επίδοσης (readiness), τα ενδιαφέροντά του (interest) και τον ιδιαίτερο τρόπο με τον οποίο μαθαίνει (μαθησιακό προφίλ, learning profile). Αντίστοιχα, σε ό,τι αφορά στο δεύτερο άξονα, δηλαδή το **αναλυτικό πρόγραμμα** και τη διδασκαλία, διακρίνουμε και εδώ τρεις διαστάσεις: το περιεχόμενο (content), την επεξεργασία του περιεχομένου (process) και το τελικό προϊόν (product). Με απλά λόγια, η έννοια της διαφοροποιημένης διδασκαλίας εξασφαλίζει ότι το τι μαθαίνει, το πώς το μαθαίνει και το πώς μας δείχνει ότι το έμαθε ο κάθε μαθητής πρέπει να ταιριάζει με το επίπεδο και τη μαθησιακή ετοιμότητά του, τα ενδιαφέροντά του και τις προτιμήσεις του σχετικά με τον τρόπο μάθησης.

Η διαφοροποιημένη διδασκαλία, είναι μια διδακτική προσέγγιση μέσα από την οποία συνδέεται η σύγχρονη έρευνα σχετικά με τη μάθηση με την καθημερινή διδασκαλία. Είναι ένας τρόπος μέσα από τον οποίο, ερευνητικά δεδομένα πλήρους αποδοχής σχετικά με τον τρόπο με τον οποίο μαθαίνει ο άνθρωπος εφαρμόζονται στη διδασκαλία. Για παράδειγμα, είναι ερευνητικά τεκμηριωμένο ότι η μάθηση βελτιώνεται σε ένα περιβάλλον, όπου η γνώση είναι καλά οργανωμένη, κοντά στο επίπεδο που ήδη τα καταφέρνουν οι μαθητές (Howard, 1994), όπου οι μαθητές εμπλέκονται ενεργητικά στη μάθηση και αισθάνονται ασφαλείς (Brandt, 1998). Ακόμη, γνωρίζουμε ότι τα παιδιά δομούν προσωπικά τη μάθησή τους και προσπαθούν να βρουν νόημα σε ό,τι διδάσκονται (National Research Council, 1990). Τέλος, για να δομήσουν το νόημα κάθε φορά, βοηθούνται από τις προηγούμενες εμπειρίες τους, τις πεποιθήσεις τους, τα ενδιαφέροντά τους και προσεγγίζουν τη μάθηση με διαφορετικούς τρόπους (Gardner, 1983· Sternberg, 1985). Σε αυτά τα βασικά ερευνητικά δεδομένα στηρίζεται η διαφοροποιημένη διδασκαλία.

Όσον αφορά ιδιαίτερα στους μαθητές με Μαθησιακές Δυσκολίες (ΜΔ), η διαφοροποιημένη διδασκαλία μπορεί να βοηθήσει σημαντικά, στο βαθμό που η **διδασκαλία** με πολλαπλούς τρόπους και επίπεδα καθώς και η **αξιολόγηση** με πολλαπλούς τρόπους ταιριάζουν απόλυτα στα χαρακτηριστικά των μαθητών με Μαθησιακές Δυσκολίες. Ακόμη, όταν σε μια διαφοροποιημένη τάξη όλοι οι μαθητές μπορεί να ασχολούνται με διαφορετικό υλικό, ή να συμμετέχουν σε διαφορετικές ομάδες, κανένας τρόπος εργασίας δεν θεωρείται «ειδικός» και άρα δεν ξεχωρίζει ή στιγματίζει τους μαθητές με Μαθησιακές Δυσκολίες.

Στη συνέχεια παρουσιάζονται τα βασικά **ποιοτικά χαρακτηριστικά της διαφοροποιημένης διδασκαλίας**:

- **Η διαφοροποιημένη διδασκαλία είναι προσαρμογή της διδασκαλίας εκ των προτέρων και όχι μετά από αποτυχία.** Η εκπαιδευτικός σχεδιάζει εκ των προτέρων τη διδασκαλία με βάση τις ανάγκες και τα ενδιαφέροντα των μαθητών και δεν περιμένει να αποτύχει η διδασκαλία για να παρέμβει διορθωτικά στη συνέχεια. Με αυτή την έννοια η διαφοροποιημένη διδασκαλία δρα προληπτικά σε ό,τι αφορά την εμφάνιση Μαθησιακών Δυσκολιών.

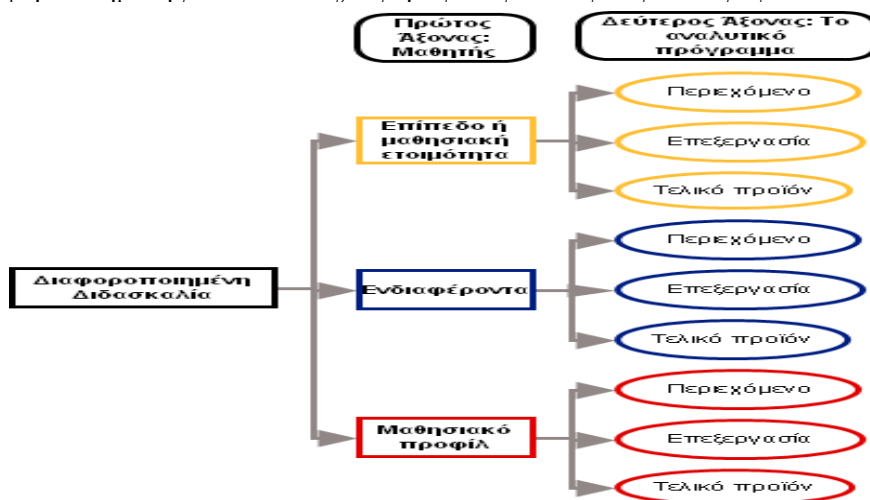
- **Στη διαφοροποιημένη διδασκαλία, η διαφοροποίηση είναι οργανικό κομμάτι της διδασκαλίας και όχι στάδιο.** Με αυτή την έννοια κάθε νέα μάθηση αποτελεί ευκαιρία για νέα διαφοροποίηση. Η διαφοροποίηση δεν αφορά μόνο την αντιμετώπιση ενός μαθησιακού προβλήματος, αλλά τη συνεχή μάθηση και πρόοδο των μαθητών.
- **Η διαφοροποιημένη διδασκαλία στηρίζεται στη λεπτομερή και διαρκή αξιολόγηση.** Για τη διαφοροποίηση απαιτείται μεγάλος αριθμός πληροφοριών από πολλές πηγές, ώστε να γίνουν τροποποιήσεις που αφορούν το επίπεδο, τα ενδιαφέροντα και τους ιδιαίτερους τρόπους μάθησης των μαθητών.
- **Η διαφοροποιημένη διδασκαλία αξιοποιεί την ευέλικτη ομαδοποίηση.** Για τη διαφοροποίηση χρησιμοποιούνται από την εκπαιδευτικό όλοι οι τρόποι ομαδοποίησης (μετωπική, ομάδες, ατομική εργασία). Η επιλογή στηρίζεται κάθε φορά στο περιεχόμενο της διδασκαλίας, τις διδακτικές τεχνικές, τις δραστηριότητες και τους συγκεκριμένους κάθε φορά μαθητές.
- **Η διαφοροποιημένη διδασκαλία είναι συμμετοχική.** Η διδασκαλία αναπτύσσεται μέσα από το συνδυασμό των επιλογών της εκπαιδευτικού και των μαθητών, ενώ ο στοχασμός των μαθητών μαζί με την εκπαιδευτικό, προσφέρει σημαντικά στοιχεία για την αποτελεσματικότητα των επιλογών που γίνονται. Ανάλογα με τη δραστηριότητα και τους συγκεκριμένους μαθητές και εκπαιδευτικούς, η επιλογή μπορεί να είναι περισσότερο ή λιγότερο της εκπαιδευτικού. Παρόλα αυτά, στη διαφοροποιημένη διδασκαλία πάντα διασφαλίζεται η δυνατότητα επιλογής για τους μαθητές.

Με στόχο την αποσαφήνιση της έννοιας της διαφοροποιημένης διδασκαλίας, επισημαίνεται παρακάτω τι ΔΕΝ ΕΙΝΑΙ η διαφοροποιημένη διδασκαλία. Πού, δηλαδή, και πώς διαφέρει από άλλες διδακτικές πρακτικές.

- **Η διαφοροποιημένη διδασκαλία δεν ταυτίζεται ούτε με την ατομική, ένας-προς-έναν διδασκαλία, ούτε με την εξατομίκευση της διδασκαλίας.** Δεν προϋποθέτει 10 διαφορετικά επίπεδα διδασκαλίας σε μία τάξη 30 μαθητών. Θυμίζει όμως, αρκετά σε ορισμένα σημεία της οργάνωσής της τα μονοθέσια δημοτικά σχολεία, όπου η εκπαιδευτικός δουλεύει σε διαφορετικά επίπεδα, άλλοτε ατομικά, άλλοτε σε μικρές ομάδες και άλλοτε με το σύνολο των μαθητών.
- **Η διαφοροποιημένη διδασκαλία δεν σημαίνει εργασία αποκλειστικά σε 3-4 ομοιογενείς ομάδες διαφορετικού επιπέδου.** Αντίθετα, αρχή της διαφοροποιημένης διδασκαλίας είναι η ευέλικτη ομαδοποίηση, που αλλάζει και αξιοποιεί διαφορετικά κριτήρια και όχι μόνον το κριτήριο της επίδοσης των μαθητών.
- **Η διαφοροποιημένη διδασκαλία δεν ταυτίζεται με την προσαρμογή της δυσκολίας των ερωτήσεων που κάνει η εκπαιδευτικός ή των ασκήσεων που καλούνται να λύσουν οι μαθητές.** Επίσης, διαφοροποίηση δε σημαίνει απλά, λιγότερες ή περισσότερες ασκήσεις, ούτε αποτελεί ποσοτική προσαρμογή, αλλά περιλαμβάνει την ποιοτική τροποποίηση της διδασκαλίας.

- Η διαφοροποιημένη διδασκαλία δεν συνεπάγεται ένα χαοτικό περιβάλλον μάθησης. Αντίθετα, η διαφοροποιημένη διδασκαλία προϋποθέτει οργάνωση, σαφείς διαδικασίες και συστηματική αξιολόγηση και συμμετοχή από την πλευρά της εκπαιδευτικού.

Στο παρακάτω διάγραμμα (Σχήμα 1), αναπαρίσταται γραφικά το περιεχόμενο της διαφοροποιημένης διδασκαλίας, ως προς τους δύο άξονες και τις έξι διαστάσεις.



Σχήμα 1: Περιεχόμενο της Διαφοροποιημένης Διδασκαλίας

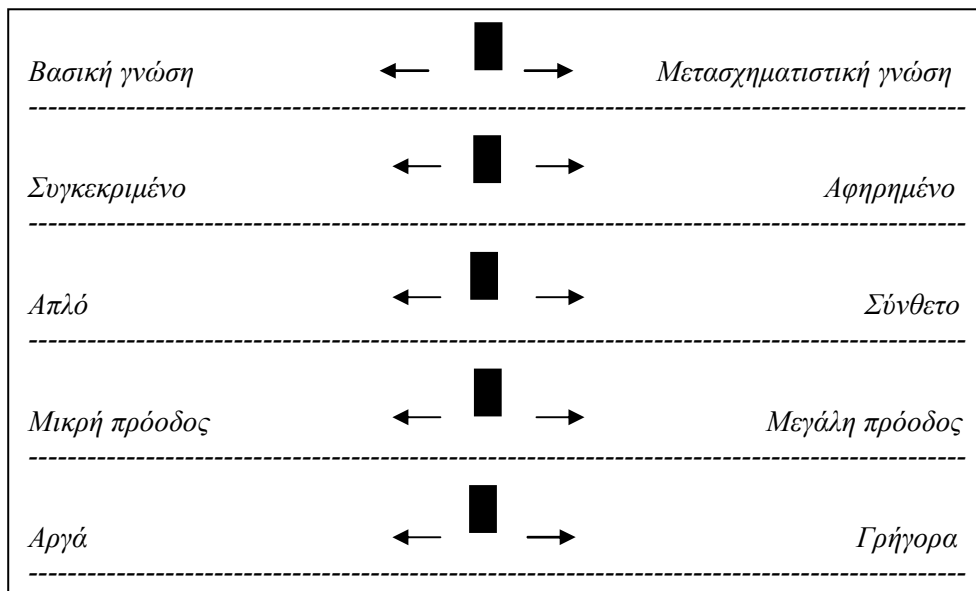
Όπως γίνεται φανερό, η εκπαιδευτικός χρησιμοποιεί μια ποικιλία διδακτικών στρατηγικών και τεχνικών για να διαφοροποιήσει το περιεχόμενο, την επεξεργασία του και το τελικό προϊόν ανάλογα με το επίπεδο, τα ενδιαφέροντα και τα μαθησιακά προφίλ των μαθητών.

Πρώτος Άξονας: Μαθητής

Διαφοροποίηση ανάλογα με το επίπεδο ή τη μαθησιακή ετοιμότητα του μαθητή (Διάσταση 1)

Η μαθησιακή ετοιμότητα δεν ταυτίζεται με τις έμφυτες ικανότητες του μαθητή, αλλά αντανάκλα τις γνώσεις του και τις δεξιότητες στο συγκεκριμένο χρονικό σημείο και σε συγκεκριμένη μαθησιακή ενότητα ή δεξιότητα. Η διαφοροποίηση της διδασκαλίας αφορά στην προσαρμογή της διδασκαλίας σε εκείνο το επίπεδο που ο μαθητής είναι ήδη έτοιμος να προχωρήσει χωρίς όμως να μπορεί να το κάνει μόνος του. Το σημείο αυτό θεωρείται ακριβώς το σημείο της πραγματικής μάθησης και μπορεί να εντοπισθεί μόνο μέσα από την αξιοποίηση πλήθους δεδομένων αξιολόγησης. Από τη στιγμή που η εκπαιδευτικός έχει βρει ακριβώς σε ποιο σημείο πρέπει να γίνει η διδασκαλία, μπορεί να ρυθμίσει κατάλληλα διαφορετικές πλευρές της, ακριβώς όπως ρυθμίζουμε τον ισοσταθμιστή (equalizer, Tomlinson, 2005, σελ. 46) στο στερεοφωνικό μας ανάλογα με κάθε μουσικό κομμάτι.

Η ρύθμιση με βάση τα παραπάνω μπορεί να εφαρμοσθεί όχι μόνο στη διαφοροποίηση της πρώτης διάστασης (περιεχόμενο), αλλά και στη διαφοροποίηση της επεξεργασίας (δεύτερη διάσταση) ή του τελικού προϊόντος (τρίτη διάσταση). Στη συνέχεια, η εκπαιδευτικός μπορεί να αξιοποιήσει διαφορετικές στρατηγικές αποκλειστικά για τη διαφοροποίηση με βάση την ετοιμότητα του μαθητή.



Διαφοροποίηση ανάλογα με τα ενδιαφέροντα του μαθητή (Διάσταση 2)

Αναμφισβήτητα, για να μάθουμε κάτι θα πρέπει να θέλουμε να το μάθουμε, ή αλλιώς να έχουμε κίνητρο για μάθηση. Δύο παράγοντες οι οποίοι μπορούν να επηρεάσουν θετικά ή αρνητικά το **κίνητρο** του μαθητή για μάθηση, είναι: το **ενδιαφέρον** του μαθητή για το συγκεκριμένο υλικό που πρέπει να μάθει και η **δυνατότητά του να επιλέξει** μόνος του (Brandt, 1998). Η κάθε εκπαιδευτικός εάν θέλει να αυξήσει τις πιθανότητες ενεργητικής συμμετοχής και μάθησης από τους μαθητές της θα πρέπει όχι μόνον να σέβεται και να αξιοποιεί τα ενδιαφέροντά τους αλλά και να δημιουργεί νέα ενδιαφέροντα σε αυτούς. Η διαφοροποίηση της διδασκαλίας με βάση τα ενδιαφέροντα των μαθητών:

α. βοηθά τους μαθητές να ανακαλύψουν τη σχέση ανάμεσα στο σχολείο και τα δικά τους ενδιαφέροντα,

β. τους δίνει τη δυνατότητα να αξιοποιήσουν στο σχολείο ό,τι γνώσεις έχουν ήδη από τα δικά τους ενδιαφέροντα και

γ. ανατροφοδοτεί το κίνητρό τους για μάθηση.

Για την αποτελεσματική διαφοροποίηση της διδασκαλίας με βάση τα ενδιαφέροντα του μαθητή, η εκπαιδευτικός μπορεί να αξιοποιήσει «κέντρα

ενδιαφέροντος» (δημιουργούνται με βάση ένα ενδιαφέρον αλλά αφορούν δεξιότητες και έννοιες) όπως: η αναζήτηση στο διαδίκτυο, η διαπραγμάτευση κριτηρίων αξιολόγησης, η ομαδική αναζήτηση, ο σχεδιασμός μιας μέρας, η ανεξάρτητη μελέτη (Tomlinson, 2005).

Διαφοροποίηση ανάλογα με το μαθησιακό προφίλ του μαθητή (Διάσταση 3)

Έχει υποστηριχθεί ότι μαθαίνουμε 10% από ό,τι διαβάζουμε, 20% από ό,τι ακούμε, 30% από ό,τι βλέπουμε, 50% από ό,τι βλέπουμε και ακούμε, 70% από ό,τι συζητούμε με άλλους, 80% από ό,τι βιώνουμε προσωπικά, και 95% από ό,τι διδάσκουμε σε κάποιον άλλο (Ekwall & Shanker, 1988). Στο βαθμό που ο κάθε μαθητής μαθαίνει με ιδιαίτερους τρόπους, η αναγνώριση αυτών των ιδιαίτερων μαθησιακών χαρακτηριστικών και η αντίστοιχη προσαρμογή της διδασκαλίας μπορεί να βελτιώσει τη μάθηση. Υπάρχουν δύο γενικές κατηγορίες παραγόντων που καθορίζουν σχηματικά τους διαφορετικούς τρόπους με τους οποίους μαθαίνει ένας μαθητής:

α. Οι παράγοντες που αφορούν το περιβάλλον (κίνηση, θόρυβος, στατικότητα, τακτοποίηση) και την ομαδοποίηση που προτιμά.

β. Οι παράγοντες που αφορούν το γνωστικό προφίλ του μαθητή (έμφαση στη δημιουργικότητα, συνθετική ή αναλυτική σκέψη, συνεργατικότητα ή ανταγωνιστικότητα, συγκεκριμένη ή αφηρημένη σκέψη, στοχαστικότητα ή έντονη δράση).

Για τη διαφοροποίηση της διδασκαλίας με βάση τους παραπάνω παράγοντες, η εκπαιδευτικός θα πρέπει αρχικά:

- να συνειδητοποιήσει ότι δεν μαθαίνουν όλοι οι μαθητές της όπως η ίδια.
- να εξηγήσει στους μαθητές της τους πιθανούς διαφορετικούς τρόπους μάθησης και να τους βοηθήσει να συνειδητοποιήσουν τους δικούς τους ιδιαίτερους τρόπους μάθησης.
- να επιτρέπει στους μαθητές της να επιλέγουν και αυτοί δραστηριότητες και διδακτικές προσεγγίσεις (πχ. διδασκαλία μεταξύ συνομηλίκων).
- να εστιάζει αρχικά σε διαφοροποίηση με βάση λίγα γνωστικά προφίλ και σταδιακά να αυξάνει τη διαφοροποίηση. Για παράδειγμα, μπορεί **αρχικά** η διαφοροποίηση να αφορά τον τρόπο παρουσίασης του υλικού από την εκπαιδευτικό (προφορικά, οπτικά, από το μέρος στο όλο ή το αντίθετο), **στη συνέχεια** την ομαδοποίηση, τους διάφορους τρόπους αξιολόγησης, τους γραφικούς οργανωτές και στο **τέλος** τους διαφορετικούς τύπους νοημοσύνης (Γλωσσική, μαθηματική, οπτικοχωρική, μουσική, κιναισθητική, διαπροσωπική, ενδοπροσωπική)

Ο άξονας αυτός, πάνω στον οποίο αναπτύσσεται η διαφοροποιημένη διδασκαλία, αναφέρεται σε τι **λαμβάνει υπόψη** της η διαφοροποίηση, αλλά και σε τι **αφορά** η διαφοροποίηση.

Διαφοροποίηση του περιεχομένου: Τι θα διδαχθεί (Διάσταση 1)

Η διαφοροποίηση του περιεχομένου αφορά δύο τρόπους:

α. τη διαφοροποίηση του τι διδάσκω και

β. τη διαφοροποίηση του τρόπου πρόσβασης στο τι διδάσκω.

Συνήθως είναι καλύτερα να τροποποιούμε πρώτα τον τρόπο με τον οποίο οι μαθητές μας καλούνται να αποκτήσουν πρόσβαση στο τι διδάσκουμε και μετά να αλλάζουμε αυτό καθαυτό το περιεχόμενο. Για παράδειγμα, σε περιπτώσεις βασικών δεξιοτήτων, διαφοροποιούμε τον τρόπο που θα τις μάθουν και μόνο σε λίγες περιπτώσεις επιλέγουμε να διαφοροποιήσουμε αυτές καθαυτές τις βασικές δεξιότητες που θα διδαχθούν.

Για τη διαφοροποίηση του περιεχομένου έχουν προταθεί πολλές στρατηγικές, οι οποίες περιγράφονται σε συντομία στη συνέχεια:

- *Εννοιοκεντρική διδασκαλία (Concept-based teaching)*

Η διαφοροποιημένη διδασκαλία δίνει έμφαση στην κατανόηση βασικών εννοιών μέσα από την αναγνώριση κοινών στοιχείων σε διαφορετικές καταστάσεις ή γεγονότα. Έτσι, η μάθηση **προκύπτει** μέσα από την αναγνώριση κοινών στοιχείων μεταξύ της προσωπικής πραγματικότητας και ζωής των μαθητών και της σχολικής γνώσης, **γενικεύεται** σε περισσότερες γνωστικές περιοχές και **δημιουργεί** γνωστικές δομές για μελλοντική γνώση.

- *Χρήση πολλαπλών κειμένων και υλικών*

Πολύ συχνά το βιβλίο του σχολείου αποτελεί το κύριο εμπόδιο στη μάθηση ορισμένων μαθητών, στο βαθμό που το επίπεδο ή ο τρόπος γραφής είναι πολύ δύσκολα. Σε αυτές τις περιπτώσεις, η παροχή άλλων υλικών μπορεί να διευκολύνει και να επιταχύνει τη μάθηση. Ακόμη, η παροχή πολλαπλών κειμένων/υλικών διευκολύνει τη διαφοροποίηση της διδασκαλίας με βάση τα ενδιαφέροντα των μαθητών στο βαθμό που μπορεί να καλύπτουν πολλά διαφορετικά ενδιαφέροντα.

- *Μαθησιακά συμβόλαια*

Τα μαθησιακά συμβόλαια αφορούν στην ατομική εργασία, μπορούν να εστιάζουν σε ειδικά προβλήματα για κάθε μαθητή, απελευθερώνουν χρόνο για την εκπαιδευτικό και καλλιεργούν στο μαθητή την προσωπική ευθύνη για τη μάθησή του.

- *Πολλαπλοί τρόποι υποστήριξης στην πρόσβαση στο υλικό*

Στο βαθμό που το περιεχόμενο της διδασκαλίας παραμένει σταθερό και εστιάζουμε στη διαφοροποίηση της πρόσβασης σε αυτό, υπάρχουν αρκετές υποστηρικτικές πρακτικές όπως: μαγνητοφωνημένα κείμενα, οργανωτές σημειώσεων ή προ-συμπληρωμένες σημειώσεις, υπογραμμισμένα κείμενα, βοήθεια από συμμαθητές.

Διαφοροποίηση της επεξεργασίας (Διάσταση 2)

Η επεξεργασία σε αυτό το πλαίσιο περιλαμβάνει τους τρόπους με τους οποίους οι μαθητές επεξεργάζονται και νοηματοδοτούν/κατανοούν το περιεχόμενο που διδάσκονται. Οι τρόποι αυτοί δεν είναι ίδιοι για όλους και στο πλαίσιο του σχολείου, αντιστοιχούν σε συγκεκριμένες δραστηριότητες, οι οποίες βοηθούν τους μαθητές να προχωρήσουν στην κατανόησή τους. Κάθε τέτοια δραστηριότητα, καλεί τους μαθητές να αξιοποιήσουν βασικές δεξιότητες και γνώσεις, ΠΑΝΤΑ όμως με στόχο την κατανόηση μιας **έννοιας**. Στη διαφοροποιημένη διδασκαλία αυτό το χαρακτηριστικό παραμένει σταθερό, αλλά εμπλουτίζεται στο βαθμό που οι μαθητές συμμετέχουν στη δραστηριότητα με διάφορους τρόπους, σε διαφορετικά χρονικά πλαίσια και λαμβάνοντας διαφορετική βοήθεια από την εκπαιδευτικό ή τους συμμαθητές (Tomlinson, 2005).

Φυσικά, η διαφοροποίηση της επεξεργασίας μπορεί να γίνει είτε με βάση το επίπεδο ετοιμότητας του μαθητή, είτε τα ενδιαφέροντά του, είτε το μαθησιακό του προφίλ. Μερικές από τις πιο γνωστές τεχνικές διαφοροποίησης της δραστηριότητας είναι: τα ημερολόγια μάθησης (learning logs), τα ημερολόγια εργασιών, οι γραφικοί οργανωτές (βλ. σελ. 21), οι κύβοι, τα κέντρα ενδιαφέροντος, τα κέντρα μάθησης, η κατασκευή μακέτας/μοντέλου, το παιχνίδι ρόλων, η εργαστηριακή δραστηριότητα, οι κάρτες εργασίας, οι πίνακες επιλογής (choice boards) και η διδασκαλία σε επίπεδα (Tomlinson, 2005). Παρακάτω περιγράφονται με συντομία 4 από αυτές: οι κύβοι, τα κέντρα μάθησης, οι κάρτες εργασίας και η διδασκαλία σε επίπεδα.

Κύβοι

Πρόκειται για μια τεχνική που μπορεί να βοηθήσει στη διαφοροποίηση της διδασκαλίας (Cowan & Cowan, 1980). Ετοιμάζουμε τρισδιάστατους κύβους από φελιζόλ ή χαρτόνι. Σε κάθε έδρα του κύβου γράφουμε μια λέξη που αντιστοιχεί σε ένα γνωστικό έργο, όπως: **περιγραφή** (πες, ονομάτισε βρες, ανέφερε, περιέγραψε), **σύγκριση** (βρες το αντίθετο, δώσε ένα παράδειγμα, εξήγησε, γράψε, δώσε τον ορισμό), **σύνδεση** (φτιάξε, σχεδίασε, ανάπτυξε), **ανάλυση** (συζήτησε, προετοίμασε, κάνε ένα διάγραμμα), **εφαρμογή** (πρότεινε, ολοκλήρωσε) και **επιχειρηματολογία** υπέρ ή κατά (υποστήριξε, πες τη γνώμη σου, διαμόρφωσε), ή άλλες **λέξεις κλειδιά**. Μπορούμε να ετοιμάσουμε 2-3 κύβους με διαφορετικές λέξεις, που να ανταποκρίνονται σε διαφορετικό επίπεδο γνώσεων, δυσκολίας, ή τρόπου μάθησης. Τα παιδιά παίζουν με τους κύβους σαν ζάρια. Ανάλογα με την πλευρά που τυχαίνουν, πρέπει να απαντήσουν ή σε μια άλλη διασκευή, να παράγουν μια ερώτηση σύγκρισης, ανάλυσης κλπ.

Κέντρα μάθησης

Τα κέντρα μάθησης αφορούν είτε μια συγκεκριμένη έννοια, είτε μια ενότητα είτε μια δεξιότητα. Προετοιμάζονται από την εκπαιδευτικό και δίνουν τη δυνατότητα να οργανωθεί η μάθηση σε διαφορετικά επίπεδα και η εργασία μέσα από διαφορετικές δραστηριότητες. Στην πιο απλή μορφή, ετοιμάζονται κάρτες εργασίας σε φακελάκια, οι οποίες μπορεί να αριθμούνται ή να διαχωρίζονται χρωματικά, έτσι ώστε ο κάθε μαθητής να γνωρίζει

τι πρέπει να κάνει. Αφού προετοιμαστούν οι κάρτες και οι δραστηριότητες, η εκπαιδευτικός αξιολογεί τις γνώσεις και δεξιότητες των μαθητών για να μπορέσει να κατευθύνει κάθε μαθητή σε αντίστοιχες δραστηριότητες. Όταν κάποιοι μαθητές εργάζονται στο κέντρο μάθησης, μια άλλη ομάδα εργάζεται με την εκπαιδευτικό και μια τρίτη εργάζεται αυτόνομα.

Κάρτες εργασίας

Πρόκειται για κάρτες, στις οποίες αναγράφεται μια ερώτηση και τους πιθανούς τρόπους απάντησης (γραπτή, σχεδίαση, λίστα, συνέντευξη, γραφικός οργανωτής κλπ.). Με τις κάρτες εργασίας, επιτρέπεται στους μαθητές να επιλέξουν τη δραστηριότητα με την οποία θα ασκηθούν και να δείξουν τι έχουν μάθει, αλλά επιτρέπεται και στην εκπαιδευτικό να οργανώσει σε επίπεδα τις δραστηριότητες.

Διδασκαλία σε διαφορετικά επίπεδα

Με αυτόν τον τρόπο, το τι διδάσκεται δεν διαφοροποιείται, η έννοια δηλαδή που διδάσκεται παραμένει ίδια για όλους. Η εκπαιδευτικός διδάσκει την ίδια έννοια, αλλά διαφοροποιεί το επίπεδο και τη δυσκολία της κριτικής σκέψης που απαιτείται (Drapeau, 2004). Με αυτό τον τρόπο, όλοι οι μαθητές καλούνται να σκεφθούν κριτικά αλλά σε διαφορετικό επίπεδο. Διαφοροποιώντας τις ερωτήσεις η εκπαιδευτικός μπορεί να καλέσει ορισμένους μαθητές να βρουν αιτιακές σχέσεις, άλλους να κάνουν βασικές υποθέσεις και άλλους να βρουν αναλογίες. Σημαντική αρχή όμως στη διδασκαλία σε επίπεδα είναι ότι όλοι οι μαθητές εργάζονται στην ίδια έννοια με σύνθετους τρόπους. Σύμφωνα με τον Paul (1992), εάν επιθυμούμε να προωθήσουμε την κριτική σκέψη στους μαθητές μας πρέπει να στραφούμε προς την επεξεργασία ερωτήσεων όπως: ποιος είναι ο στόχος, ποια είναι η άποψη, τι δεδομένα υποστηρίζουν, ποια είναι η βασική ιδέα, ποιες υποθέσεις ισχύουν, τι συμπεραίνεις, ποιες είναι οι συνέπειες, ποια είναι τα βασικά προβλήματα; Αντίστοιχα και από άλλους σύγχρονους ερευνητές υποστηρίζεται η καλλιέργεια της κριτικής σκέψης πέρα από την απόκτηση βασικών γνώσεων (Erickson, 2001; Kaplan & Gould, Siege, 1995).

Το βασικότερο ίσως σημείο για τη διαφοροποίηση της διδασκαλίας στην παραπάνω λογική, είναι η ορθή χρήση ερωτήσεων. Δυστυχώς, σε μαθητές με Μαθησιακές Δυσκολίες, συχνά η προσαρμογή που γίνεται από τις εκπαιδευτικούς είναι να ερωτώνται απλές ερωτήσεις του τύπου *ποιος, πού, τι, πότε*. Με αυτόν τον τρόπο όμως δε διαφοροποιούμε τη διδασκαλία. Απλά, την περιορίζουμε σε ένα χαμηλότερο επίπεδο. Στο πλαίσιο της διαφοροποιημένης διδασκαλίας, οι ερωτήσεις μας πρέπει να εστιάζουν κατά κύριο λόγο στο *πώς, γιατί, τι θα έπρεπε* να γίνει. Παρόλο που κάθε εκπαιδευτικός μπορεί να αποφασίσει ατομικά ποιες θα είναι οι τελικές ερωτήσεις που θα χρησιμοποιεί, μερικά παραδείγματα είναι:

Περιγράψτε την άποψη, Φτιάξτε μια αναλογία, Ποιος είναι ο στόχος /οι στόχοι, Τι θα συμβεί, Αναλύστε τις αιτίες και τα αποτελέσματα, Κάντε υποθέσεις (Drapeau, 2004).

Διαφοροποίηση του τελικού προϊόντος: πώς δείχνει ο μαθητής τι έμαθε (Διάσταση 3)

Η επιλογή του συγκεκριμένου τρόπου παρουσίασης και έκφρασης της κατανόησης από την πλευρά των μαθητών είναι εξαιρετικά σημαντική, στο βαθμό που **α.** είναι εκείνο το τμήμα της μάθησης που έχει την προσωπική σφραγίδα του κάθε μαθητή και **β.** μεταφέρει όλες τις πληροφορίες σχετικά με την πρόοδο του μαθητή. Σε μια τάξη διαφοροποιημένης διδασκαλίας, οι τρόποι αξιολόγησης της προόδου και της επίδοσης του μαθητή δεν περιορίζονται στην προφορική διήγηση, τις απαντήσεις σε ερωτήσεις και την παραγωγή γραπτού λόγου. Όπως αναλυτικά αναφέρει η Tomlinson (2005) υπάρχει μεγάλος αριθμός πρωτότυπων και ταιριαστών σε διαφορετικούς μαθητές έργων/προϊόντων. Ενδεικτικά αναφέρουμε:

Σχεδιάζω μια ιστοσελίδα, γράφω ένα βιβλίο, συντονίζω ένα συμπόσιο, σχεδιάζω ή εκτελώ ένα πείραμα, κάνω ένα γλυπτό, παρουσιάζω ένα δελτίο ειδήσεων, γράφω συνταγές, γράφω τραγούδια, γράφω θεατρικό έργο, σχεδιάζω μια έκθεση μουσείου, ετοιμάζω μια έκθεση φωτογραφίας, ετοιμάζω μια σειρά από διαφημίσεις, ετοιμάζω διαγράμματα ή πίνακες για μια ιδέα, ετοιμάζω ένα ερωτηματολόγιο.

Οποιοδήποτε τρόπο και εάν επιλέξουμε για να αξιολογήσουμε την πρόοδο των μαθητών - ιδιαίτερα αυτών με Μαθησιακές Δυσκολίες - υπάρχουν κάποιες γενικές αρχές που πρέπει να λαμβάνουμε υπόψη μας:

Βασικό δομικό στοιχείο για την υλοποίηση της διαφοροποιημένης διδασκαλίας είναι η ευέλικτη ομαδοποίηση, που μπορεί να περιλαμβάνει τυχαία ομαδοποίηση, ομοιογενείς ομάδες, ομάδες κοινού ενδιαφέροντος, μικτού επιπέδου ομάδες, ομάδες επιλογής των μαθητών. Κάθε μορφή ομαδοποίησης μπορεί να είναι κατάλληλη για διαφορετικούς στόχους, αρκεί να διευκολύνει τη μάθηση για τους μαθητές. Ένας ενδιαφέρον τρόπος ομαδοποίησης ανάλογα με τη μαθησιακή ετοιμότητα των μαθητών είναι ο «Τροχός» (Kagan, 1992). Πρόκειται για τέσσερις ομόκεντρους κύκλους, στερεωμένους στο κέντρο, ώστε να κινούνται. Σε κάθε κύκλο γράφουμε τα ονόματα μαθητών ανάλογα με το επίπεδο, το μαθησιακό προφίλ ή την κατάκτηση μιας δεξιότητας. Έτσι, γυρίζοντας τους κύκλους μπορούμε να φτιάχνουμε διαφορετικές ομάδες, ομοιογενείς ή ανομοιογενείς.

Η εκπαιδευτικός που αποφασίζει να διδάξει με διαφοροποιημένη διδασκαλία, θα πρέπει να δει τον εαυτό της και το ρόλο της κάτω από ένα νέο πρίσμα. Όχι ως κάτοχο και αναμεταδότη της γνώσης αλλά ως διευθυντή ορχήστρας ή προπονητή ομάδας (Tomlinson, 2005). Και στις δύο αυτές περιπτώσεις, η εκπαιδευτικός πρέπει να οδηγήσει όλα τα μέλη της ορχήστρας ή τους παίκτες της ομάδας στη μέγιστη επίδοσή τους. Για να επιτευχθεί αυτός ο στόχος, οι μουσικοί θα χρειασθεί να εξασκηθούν και μόνοι τους, οι αθλητές θα πρέπει να δυναμώσουν σε διαφορετικά σημεία και άρα με διαφορετικές ασκήσεις ο καθένας, και ο κάθε παίκτης ή μουσικός έχει ένα διαφορετικό χαρακτήρα και διαφορετικούς τρόπους προσέγγισης. Όλοι αυτοί αφού πετύχουν τη μέγιστη ατομική τους επίδοση, θα λειτουργήσουν μαζί ως ομάδα και θα δώσουν το τελικό αποτέλεσμα. Όπως αναφέρει χαρακτηριστικά η Tomlinson (2005, σελ. 19) «ο διευθυντής της ορχήστρας βοηθά τους μουσικούς να ερμηνεύσουν τη μουσική, αλλά δεν την ερμηνεύει ο ίδιος».

Κεφάλαιο 2

Ενίσχυση των γνωστικών και συναισθηματικών χαρακτηριστικών των μαθητών με Μαθησιακές Δυσκολίες

Γεώργιος Μπότσας

Η διδασκαλία των μαθητών με Μαθησιακές Δυσκολίες (ΜΔ) αποτελεί μια απαιτητική διαδικασία κατά την οποία η εκπαιδευτικός πρέπει να λάβει υπόψη της όχι μόνο το αντικείμενο που θα διδάξει και το γνωστικό επίπεδο του μαθητή αλλά και τα βασικά γνωστικά και συναισθηματικά χαρακτηριστικά του μαθητή με ΜΔ. Υπολογίζει το μνημονικό του δυναμικό, τη δυνατότητά του να οργανώσει και να διαχειριστεί τις διδασκόμενες πληροφορίες, την άποψή του για τις δυνατότητές του, τα κίνητρά του καθώς και τα κοινωνικά του χαρακτηριστικά. Στη συνέχεια αναλύονται τα χαρακτηριστικά αυτά καθώς αποτελούν απαραίτητες προϋποθέσεις για την ενεργή και αποτελεσματική εμπλοκή των μαθητών με Μαθησιακές Δυσκολίες στις ακαδημαϊκές δραστηριότητες.

«Το θυμόμουν χθες! Μα το έμαθα! Το είπα στη μητέρα μου απ' έξω...
Δεν ξέρω τι συμβαίνει. Σήμερα δεν θυμάμαι ούτε λέξη»,
Γιάννης, 12 ετών

Α. Μνήμη

Η λειτουργία του μνημονικού μηχανισμού κατέχει σημαντικό ρόλο στη μαθησιακή διαδικασία. Έτσι, τα προβλήματα που αντιμετωπίζουν οι μαθητές με Μαθησιακές Δυσκολίες (ΜΔ) σε όλα τα επίπεδα αυτής της λειτουργίας είναι βαρύνουσας σημασίας για την επίδοσή τους. Δυστυχώς, η **Άμεση Διδασκαλία** μόνο δεν μπορεί να προσφέρει σημαντικά κέρδη στη μνημονική ικανότητα των μαθητών με Μαθησιακές Δυσκολίες της πρωτοβάθμιας και της δευτεροβάθμιας εκπαίδευσης.

Μια αποτελεσματική προσέγγιση είναι η προσπάθεια παράκαμψης των μνημονικών δυσκολιών των μαθητών αυτών με τη χρήση **μνημονικών στρατηγικών** («μνημονικά βοηθήματα»). Τα μνημονικά βοηθήματα είναι στρατηγικές που βασίζονται είτε στην επεξεργασία είτε στην οργάνωση της πληροφορίας που διδάσκεται, δημιουργούνται από την εκπαιδευτικό και χρησιμοποιούνται για να στηρίξουν τη μαθησιακή προσπάθεια των μαθητών με Μαθησιακές Δυσκολίες. Σκοπός των μνημονικών βοηθημάτων είναι να βοηθήσουν στην κωδικοποίηση του υλικού που πρέπει να απομνημονευθεί δημιουργώντας συνειρμικούς δεσμούς μεταξύ αυτού και κάποιας άλλης πληροφορίας ή γνώσης που είναι γνωστή ή πιο εύκολο να απομνημονευθεί. Αυτοί οι δεσμοί δεν υπάρχουν πολλές φορές στην πραγματικότητα, αλλά δομούνται ώστε να υπάρξει ευχερής ανάκληση της γνώσης όταν αυτό απαιτηθεί (Eggen & Kauchak, 1992).

Τα μνημονικά βοηθήματα χρησιμοποιούνται για:

1. ανακωδικοποίηση,
2. τροποποίηση και
3. επεξεργασία μιας πληροφορίας (Carney, Levin & Levin, 1993).

Παράδειγμα: Μνημονικό βοήθημα για την εύκολη ανάκληση των ιδρυτών της Φιλικής Εταιρείας αποτελεί η ρίμα «ξανθό τσακάλι, με σκουφί» (Ξάνθος, Τσακάλωφ και Σκουφάς).

Μέθοδοι και τεχνικές

Τα μνημονικά βοηθήματα μπορεί να είναι:

Μνημονικά βοηθήματα	Περιγραφή	Παράδειγμα
Ρίμες	Μικρά ποιήματα που περιέχουν την πληροφορία ως έχει ή τροποποιημένη.	Αεί ο Θεός ο Μέγας γεωμετρεί, (για να θυμάται τον αριθμό των ψηφίων του $\pi = 3,14159$ μετρά τα γράμματα της κάθε λέξης στην παραπάνω φράση. Αεί: 3 γράμματα, άρα 3 το πρώτο ψηφίο κ.ο.κ.)
Λέξεις – κλειδιά	Λέξεις που η σημασία τους μπορεί να πυροδοτήσει την ανάκληση της δύσκολης γνώσης ή του ορισμού.	ΓΑΛΛΑ για τους ποταμούς της Θεσσαλονίκης (Γαλλικός, Αξιός, Λουδίας, Αλιάκμονας)
Ακρωνύμια ή ακροστιχίδες	Αποδίδονται δύσκολες γνώσεις ή σειρά πράξεων με βάση ακρωνύμια λέξεων – κλειδιά που τις χαρακτηρίζουν.	Εκφράζω ιδέες Κατηγοριοποιώ τις ιδέες Θέτω σε σειρά τις ιδέες Ελέγχω αυτά που έγραψα, Σημειώνω τα λάθη και τα διορθώνω
Αναλογίες	Σχηματική αναλογία	Ένας μαθητής που ενδιαφέρεται για το ποδόσφαιρο θυμάται έννοιες, λέξεις, διαδικασίες, όταν αυτές τοποθετηθούν σε ένα σχεδιάγραμμα γηπέδου ποδοσφαίρου.
Νοερές εικόνες	Συνειρμικός δεσμός με τον κανόνα, τον ορισμό ή γενικά τη γνώση, έτσι ώστε να ανακαλείται η δύσκολη πληροφορία μέσω της νοερής εικόνας.	Ο ορθογραφικός κανόνας των μετοχών σε -οντας όταν τονίζεται το ο . Στη φράση « πουλώντας καρπούζια » το ο μπορεί να παρασταθεί από μια νοερή εικόνα ενός καρπουζιού -το όμικρον- που όταν βρεθεί από πάνω του ένα τσεκούρι (ο τόνος χωρίζεται στη μέση -γίνεται ωμέγα).

Οπτικοποιήσεις	Μετατροπή της σειράς γνώσεων ή ενεργειών σε εικόνες, οπτικές πληροφορίες.	Μανιτάρι για την κατασκευή του τ και χιόνι για την υπενθύμιση ότι γράφεται με όμικρον.
-----------------------	---------------------------------------------------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------

Μανιτ  άρι

Χι  νι

Κατηγοριοποιήσεις	Τοποθέτηση σε κατηγορίες των αντικειμένων μάθησης.	Κατηγορίες ρημάτων, ουσιαστικών, επιθέτων.
--------------------------	----------------------------------------------------	---------------------------------------------------

Πίνακας 1: Μνημονικά βοηθήματα

B. Οργάνωση

«Δεν μου φτάνει ο χρόνος για να γράψω την έκθεση. Για αυτό και βγαίνει τόσο μικρή...αλλιώς έχω τόσες ιδέες...», Θάνος, 10 ετών

Ένα από τα προβλήματα που αντιμετωπίζουν οι μαθητές με Μαθησιακές Δυσκολίες είναι αυτό της οργάνωσης (Bender, 2004). Η συγκεκριμένη δυσκολία οργάνωσης επηρεάζει σημαντικά πολλές άλλες λειτουργίες, όπως αυτή της αποθήκευσης και ανάκλησης στο μνημονικό μηχανισμό, της προσοχής, της διαχείρισης του χρόνου, του τρόπου μελέτης και γενικότερα της ίδιας της μάθησης.

Τα σύνθετα οργανωτικά προβλήματα των μαθητών με Μαθησιακές Δυσκολίες απαιτούν **άμεση, σαφή και συνεχή διδασκαλία σε γνωστικό και μεταγνωστικό επίπεδο**. Επομένως, η διδασκαλία στρατηγικών ή/και η χρήση σύνθετων οργανωμένων συστημάτων μελέτης, οργάνωσης και διαχείρισης των γνωστικών πηγών των μαθητών αυτών, είναι απαραίτητη. Η εγκαθίδρυση και χρήση στρατηγικών οργάνωσης και μελέτης απαιτεί πρώτα και κύρια τη βαθιά γνώση τους. Αυτό προϋποθέτει όχι μόνο την επίδειξη της χρήσης τους από την εκπαιδευτικό μέσω της υποδειγματικής και άμεσης διδασκαλίας, αλλά και τη γνώση των διαδικασιών που τις απαρτίζουν. Τέλος, η χρήση της **αυτοκαθοδήγησης** είτε στα πλαίσια της εξατομικευμένης διδασκαλίας είτε σε αυτά της **διδασκαλίας συνομηλίκων**, θα μπορούσε να έχει σημαντικά και θετικά αποτελέσματα στη διδασκαλία στρατηγικών οργάνωσης, μελέτης και διαχείρισης χρόνου.

Μέθοδοι

Η βασική προσέγγιση διδασκαλίας οργανωτικών στρατηγικών δε διαφέρει από αυτή των υπόλοιπων στρατηγικών μάθησης. Βασίζεται:

1. στην καλή **ανάλυση έργου** (βήμα προς βήμα εκτέλεση της στρατηγικής)

2. στην **υποδειγματική διδασκαλία** (μοντελοποίηση)
3. στην **προσφορά της απαραίτητης αναλυτικής μεταγνωστικής γνώσης**
4. στην **ατομική ή ομαδική πρακτική** (Meltzer και συν., 1996).

Η αποτελεσματική διδασκαλία των στρατηγικών οργάνωσης βασίζεται στη διδασκαλία μεθόδων όπως η **γνωστική – νοηματική χαρτογράφηση**.

Η **μέθοδος της γνωστικής-νοηματικής χαρτογράφησης** βασίζεται:

1. στην αποτύπωση εννοιών
2. στο σχηματισμό βημάτων επεξεργασίας
3. στην εύρεση των σχέσεών τους με οργανωμένο τρόπο
4. στη χρήση σχημάτων, παραστάσεων και γραμμών ή βελών σύνδεσης

Αντικειμενικοί σκοποί:

- η σύνδεση των μερών με το όλο της πληροφορίας – γνώσης και αντίστροφα
- η ανίχνευση και κατανόηση αναλογιών, μεταφορών, συμπερασμάτων, υποθέσεων, σχέσεων και η σύνδεσή τους με την προσωπική εμπειρία του μαθητή

Επίσης, για την οργάνωση του χρόνου μελέτης των μαθητών με ΜΔ αποδεικνύεται ιδιαίτερα αποτελεσματική η **χρήση συστημάτων ή τεχνικών μελέτης**.

Τα **συστήματα ή οι τεχνικές μελέτης** βασίζονται στις σύνθετες γνωστικές διαδικασίες επεξεργασίας όπως για παράδειγμα η μελέτη ενός κειμένου ή η ενεργοποίηση των γνωστικών σχημάτων που κατέχουν οι μαθητές (Ogle, 1986).

Σκοπός:

- να οικοδομηθεί νόημα με δομημένο και αποτελεσματικό τρόπο με βάση το σχήμα: στόχος μελέτης – ενεργοποίηση προηγούμενης γνώσης υποβάθρου – επεξεργασία – αναστοχασμός και έλεγχος της μάθησης.

Τέλος, επειδή κάποιοι από τους μαθητές με Μαθησιακές Δυσκολίες είναι ιδιαίτερα αποδιοργανωμένοι και αντιμετωπίζουν σημαντικότερα προβλήματα στην οργάνωση της καθημερινής τους μελέτης και στη διαχείριση του χρόνου που έχουν, χρησιμοποιούνται **ατομικά προγράμματα**.

Τα **ατομικά προγράμματα οργάνωσης μελέτης** αποτελούν το συνδυασμό ενός αριθμού στρατηγικών οργάνωσης του χρόνου και βασίζονται στην ικανότητα *αυτορύθμισης και αυτοδιαχείρισης* του χρόνου του μαθητή.

Κέρδη:

- δυνατότητα ολοκλήρωσης των έργων που έχει αναλάβει ο μαθητής.
- μείωση του άγχους που δημιουργείται από την αδυναμία του να προκαθορίσει τα χρονικά όρια που έχει για την εμπλοκή του με κάθε αντικείμενο ή δραστηριότητα.

Τεχνικές

Οι τεχνικές που μπορούν να χρησιμοποιηθούν για να βοηθήσουν του μαθητές με Μαθησιακές Δυσκολίες να οργανώσουν τη μελέτη τους και να διαχειριστούν το χρόνο τους είναι πολλές και έχουν σημαντική ερευνητική στήριξη. Κάποιες από αυτές περιγράφονται στον παρακάτω πίνακα:

Τεχνική	Περιγραφή
1. Γνωστική και νοηματική χαρτογράφηση	Βασίζεται στη χρήση σχημάτων και βελών. Απαλλάσσει τους μαθητές με ΜΔ από τη μορφή του ρέοντος κειμένου που τους δυσκολεύει αφαιρώντας τις λεπτομέρειες και άχρηστες σχέσεις. Είδη γνωστικών και νοηματικών χαρτών: α. χάρτης ιστορίας β. χάρτης κριτικής σκέψης γ. νοηματική χαρτογράφηση
2. Προκαταβολικοί οργανωτές	Οι προκαταβολικοί οργανωτές είναι παράγραφοι ή πίνακες στοιχείων γνώσης που θα αναφερθούν στην ενότητα ή στις ενότητες που θα ακολουθήσουν. Η λειτουργικότητά τους στηρίζεται στην παράδοση πως μπορούμε να έχουμε σημαντικά και θετικά αποτελέσματα στη μάθηση όλων των μαθητών, αν αυτοί γνωρίζουν από πριν κι έχουν μια οργανωμένη εικόνα για την πληροφορία στην οποία θα εκτεθούν (Ausubel, 1960· Ausubel & Youssef, 1963).
3. Διαγράμματα οργάνωσης	Είναι διαγράμματα που λειτουργούν ως γραφικοί οργανωτές των πληροφοριών – εννοιών που υπάρχουν σε ένα κείμενο. Επειδή στην τεχνική αυτή παίζουν σημαντικό ρόλο οι τοπογραφικές σχέσεις των στοιχείων που την απαρτίζουν, θα πρέπει να χρησιμοποιούνται κυρίως με παιδιά που δεν αντιμετωπίζουν προβλήματα οπτικής επεξεργασίας (Deshler, Ellis, & Lenz, 1996).
4. Στρατηγικές δημιουργίας και αξιοποίησης σημειώσεων	Σύνθετη διαδικασία που εμπλέκει καλές δεξιότητες ακρόασης, σύγκρισης ιδεών και διάκρισης των σημαντικότερων σημείων, την καταγραφή τους με ιδιαίτερη ευχέρεια και τη σύνδεσή τους με εποικοδομητικό και ορθά ιεραρχικό τρόπο. Οι μαθητές με ΜΔ θα πρέπει να καθοδηγηθούν ώστε να μπορέσουν να κρατήσουν σημειώσεις που θα τους βοηθήσουν κατά τη μελέτη τους.

5. Συστήματα μελέτης	Καθοδήγηση με ένα σαφή και συνεπή τρόπο που μπορούν να μάθουν να χρησιμοποιούν και να θυμούνται.
6. Ατομικά προγράμματα	Μια σαφής εικόνα για τις εργασίες που πρέπει να κάνουν, τη σειρά με την οποία θα πρέπει να εμπλακούν, καθώς και τον χρόνο μέσα στον οποίο θα πρέπει να τις ολοκληρώσουν.
7. Βινιέτες αυτοκαθοδήγησης	Μικρά σχέδια που είτε έχουν το κείμενο της αυτοκαθοδήγησης είτε παραπέμπουν σε αυτό χωρίς να το περιέχουν μέσω εικόνων. Τις περισσότερες φορές αυτού του είδους η δυνατότητα αυτοκαθοδήγησης δίνεται σε μικρότερα παιδιά και έχει ως ήρωες ζώακια ή άλλα αντικείμενα.

Πίνακας 2: Τεχνικές για την ενίσχυση των οργανωτικών ικανοτήτων

1. Γνωστική και νοηματική χαρτογράφηση

Βήμα-βήμα : Γνωστική και νοηματική χαρτογράφηση

1. Οι μαθητές καταγράφουν το θέμα (τίτλο της ενότητας) και το κυκλώνουν.
2. Διαβάζουν προσεκτικά το πρώτο μέρος, ενότητα ή παράγραφο του κειμένου.
3. Με τη χρήση αυτο-ερωτήσεων (ή ερωτήσεων στην ομάδα, εφόσον υπάρχει ομαδική διδασκαλία) βρίσκουν την κεντρική ιδέα και τις δευτερεύουσες έννοιες που την υποστηρίζουν. Καταγράφουν αυτές τις έννοιες (κεντρικές και υποστηρικτικές) με περιληπτικό τρόπο.
4. Ελέγχουν την κεντρική ιδέα, την κυκλώνουν και τραβούν γραμμές ή / και σημειώνουν βέλη για να δείξουν τις σχέσεις που υπάρχουν.
5. Τα βήματα 2 – 4 επαναλαμβάνονται για κάθε ενότητα ή παράγραφο.
6. Συνδέονται οι κεντρικές ιδέες μεταξύ τους και με το θέμα.

Είδη γνωστικών-νοηματικών χαρτών

Ανάλογα με τη χρήση, αλλά και τον τύπο της επεξεργασίας που απαιτείται, υπάρχουν διάφορα είδη γνωστικών χαρτών, όπως:

- α. Χάρτης ιστορίας
- β. Χάρτης κριτικής σκέψης
- γ. Νοηματική χαρτογράφηση

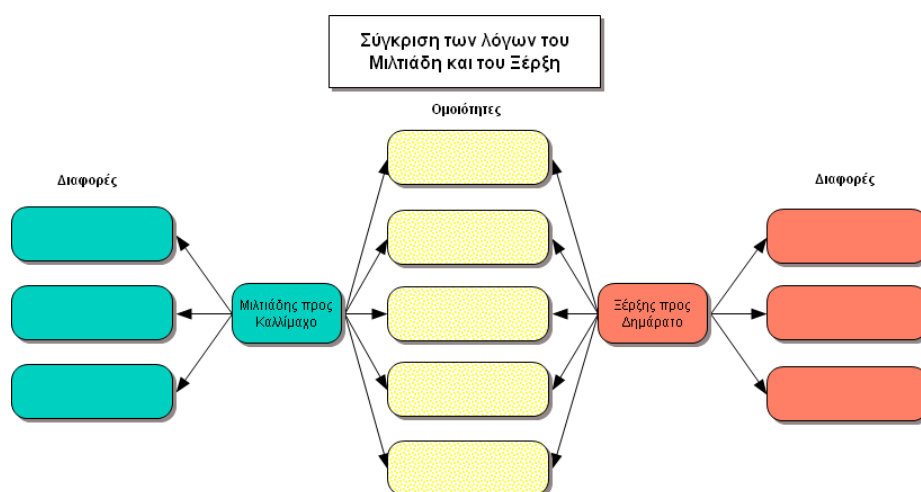
α. Χάρτης ιστορίας

Ο χάρτης ιστορίας αποτυπώνει τα κύρια στοιχεία ενός αφηγηματικού κειμένου. Συνδέεται με τη στρατηγική των «3 Π, Τι και Γιατί». Περιλαμβάνει στοιχεία για το περιβάλλον της ιστορίας, δηλαδή τα πρόσωπα (Ποιοι;), τον τόπο (Πού;), το χρόνο (Πότε;) και το πρόβλημα που διερευνάται, τα βασικά στοιχεία δράσης (Τι;) και το

αποτέλεσμα ή την ερμηνεία (Γιατί;). Η δυνατότητα ακριβούς αποτύπωσης όλου του πλαισίου της ιστορίας επηρεάζει την αποτελεσματικότητά του.

β. Χάρτης κριτικής σκέψης

Η ειδική αυτή μορφή γνωστικού χάρτη, έχει ως στόχο να κατευθύνει τη σκέψη του μαθητή με Μαθησιακές Δυσκολίες με τέτοιο τρόπο ώστε να επεξεργαστεί κριτικά ιδέες και έννοιες που υπάρχουν σε ένα κείμενο. Με τη βοήθεια ενός χάρτη κριτικής σκέψης, οι μαθητές με Μαθησιακές Δυσκολίες μπορούν να βρουν τα σημαντικά, ουσιώδη στοιχεία, να τα επεξεργαστούν με βάση συγκεκριμένα βήματα, ώστε να φτάσουν σε συμπεράσματα μέσα από μια σειρά κρίσεων και συγκρίσεων. Έτσι, οι μαθητές με Μαθησιακές Δυσκολίες ωθούνται σε βαθιά και σύνθετη επεξεργασία και αποτελεσματικότερη μελέτη.



Σχήμα 3: Χάρτης κριτικής σκέψης για τη σύγκριση των λόγων του Μιλτιάδη και του Ξέρξη από το μάθημα των Αρχαίων (Ηρόδοτος, 11^η ενότητα) της Β' γυμνασίου (χρησιμοποιήθηκε το πρόγραμμα *inspiration*).

γ. Νοηματική χαρτογράφηση

Η νοηματική χαρτογράφηση είναι μέρος της γνωστικής χαρτογράφησης που χρησιμοποιείται συνήθως για διαδικασίες ανακεφαλαίωσης και ανάπτυξης λεξιλογίου (Levin και συν., 1984). Η διαφορά των νοηματικών από τους γνωστικούς χάρτες είναι πως ο στόχος στους δεύτερους δεν είναι η διερεύνηση των σχέσεων μεταξύ εννοιών, αλλά η εμπλοκή σε διαδικασίες συλλογισμού (Pressley & Woloshyn, 1995).

Είδη νοηματικών χαρτών



Σχήμα 4: Νοηματικός ιστός με τα είδη των νοηματικών χαρτών (χρησιμοποιήθηκε το πρόγραμμα inspiration).

Βήμα-βήμα: Νοηματικός ιστός

Είναι μια εξειδικευμένη μορφή νοηματικού χάρτη που δημιουργείται από τις απαντήσεις των μαθητών σε ερωτήσεις που υπάρχουν σημειωμένες στο προσχέδιο του χάρτη. Μπορεί να χρησιμοποιηθεί ως υποστηρικτικό διδακτικό υλικό σε διαδικασίες ιδεοθύελλας (brainstorming).

1. Αναπτύσσω την κεντρική ερώτηση για τον σκοπό της μάθησης, αλλά και τις υπόλοιπες υποστηρικτικές ερωτήσεις.
2. Συνδέω με υποδειγματική διδασκαλία τις ερωτήσεις σημειώνοντας στο χαρτί και συνδέω ιεραρχικά.
3. Καλώ τους μαθητές να συλλέξουν πληροφορίες με βάση τις ερωτήσεις που τέθηκαν.
4. Καλώ τους μαθητές να ανακοινώσουν ό,τι έχουν στο μυαλό τους για τις ερωτήσεις που τέθηκαν (brainstorming).
5. Οι απαντήσεις αφού συζητηθούν, διορθώνονται και συμφωνείται το περιεχόμενό τους, έτσι ώστε να καταγραφούν στο χαρτί.
6. Καλώ τους μαθητές να επιχειρηματολογήσουν για ό,τι απαντήθηκε, καθώς και για τις σχέσεις που υπάρχουν μεταξύ των απαντήσεών τους.
7. Βοηθώ τους μαθητές να βρουν τις σχέσεις μεταξύ των απαντήσεων και να σημειώσουν τις σχέσεις αυτές.

2. Προκαταβολικοί οργανωτές



Σχήμα 5: Προκαταβολικός οργανωτής του από τη Μελέτη Περιβάλλοντος της Α' δημοτικού.

3. Διαγράμματα οργάνωσης (πχ. Το διάγραμμα με τα είδη των νοηματικών χαρτών της προηγούμενης σελίδας).

4. Καθοδηγούμενες σημειώσεις

Είναι ένα σπονδυλωτό σχεδιάγραμμα (σκελετός) που περιέχει αποκλειστικά τις κεντρικές και σημαντικές υποστηρικτικές έννοιες ενός μαθήματος. Σε αυτόν τον σκελετό υπάρχουν κενά που πρέπει να συμπληρωθούν. Ο αριθμός των κενών αυτών ποικίλλει ανάλογα με το επίπεδο και τις δυσκολίες που αντιμετωπίζουν οι μαθητές της τάξης.

Βήμα-βήμα: Παραγωγή σημειώσεων

1. Μοιράζω ένα περίγραμμα καθοδήγησης σε όλους τους μαθητές με κενά. Αυτά τα κενά συμπληρώνονται κατά τη διάρκεια της παράδοσης του μαθήματος.
2. Επιδεικνύω συμπληρωμένο το περίγραμμα με έναν προβολέα.
3. Συγκρίνεται και συμπληρώνεται ο σκελετός κάθε μαθητή ώστε στο σπίτι, κατά τη μελέτη να υπάρχει πλήρης και ορθός.
4. Βαθμιαία μειώνω τη βοήθεια που δίνω στους μαθητές (περισσότερα κενά, λιγότερη βοήθεια στη συμπλήρωση κλπ.).

5. Συστήματα μελέτης

Πρόκειται για σύνθετες στρατηγικές (ομάδες τεχνικών), που σκοπό έχουν να καθοδηγήσουν το μαθητή, ώστε να ακολουθήσει όλα τα στάδια της επεξεργασίας κατά τη διάρκεια της μελέτης του. Κλασικό παράδειγμα συστήματος μελέτης είναι το K-W-L. Η ονομασία του προέρχεται από τα αρχικά των φράσεων (What I Know – Τι γνωρίζω) (What I Want to Know – Τι θέλω να μάθω) (What I ‘ve Learned – Τι έχω μάθει) (Ogle, 1986). Το παράδειγμα θα μπορούσε να προσαρμοστεί στα ελληνικά με το ακρωνύμιο ΞΘΕ: Ξέρω–Θέλω να μάθω–Έμαθα. Βασικοί στόχοι του συστήματος μελέτης είναι:

1. να ενεργοποιηθεί η προηγούμενη γνώση του μαθητή, ώστε να είναι έτοιμη για την επεξεργασία της καινούριας πληροφορίας.
2. να αναγνωρισθούν οι στόχοι της ενότητας και να ανακεφαλαιωθεί η γνώση που προέκυψε από τη συγκεκριμένη διδασκαλία.
3. να γίνουν οι απαραίτητες συγκρίσεις μεταξύ της προϋπάρχουσας γνώσης και της νέας πληροφορίας που παρουσιάστηκε, για να προκύψει η γνώση, καθώς και των στόχων που τέθηκαν και της νέας γνώσης, για να ελεγχθεί αν οι πρώτοι επιτεύχθηκαν και σε ποιο βαθμό.

Βήμα-βήμα: Διδασκαλία συστήματος μελέτης (ΞΘΕ)

1. Αφού θέσω τον προβληματισμό για το θέμα της ενότητας που θα διδάξω, κάνω προσπάθεια με κατάλληλες ερωτήσεις στους μαθητές να σκεφτούν, να προβληματιστούν και να ανταλλάξουν απόψεις οι μαθητές για το τι γνωρίζουν γι' αυτό.
2. Φτιάχνω υποδειγματικά ένα πίνακα με 3 στήλες οι οποίες αντιστοιχούν στους τίτλους Ξέρω–Θέλω να μάθω–Έμαθα και μετά κάνουν το ίδιο και οι μαθητές.
3. Οι πληροφορίες που προκύπτουν (προϋπάρχουσα γνώση) γράφονται στην πρώτη στήλη (Ξέρω) του συστήματος μελέτης ΞΘΕ.
4. Καθοδηγώ τη συζήτηση με τους μαθητές για το τι πιστεύουν ή αναμένουν να μάθουν από τη μελέτη της συγκεκριμένης ενότητας. Αυτοί οι στόχοι καταγράφονται στη δεύτερη στήλη (Θέλω να μάθω) του συστήματος.
5. Αφού διδάξω την ενότητα, καλώ τους μαθητές να ανακεφαλαιώσουν ό,τι έμαθαν. Τα στοιχεία της νέας πληροφορίας – γνώσης καταγράφονται στην τρίτη στήλη (Έμαθα).
6. Καθοδηγώ τη συζήτηση με συγκρίσεις της τρίτης στήλης με την πρώτη και τη δεύτερη, για να γίνει φανερή η μετατόπιση από την προηγούμενη γνώση στη νέα καθώς και ο βαθμός επίτευξης των διδακτικών στόχων της ενότητας.


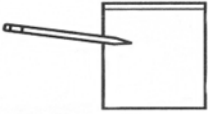




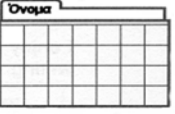
6. Ατομικά προγράμματα εργασίας

Τα συγκεκριμένα προγράμματα, είναι συνήθως **λίστες ελέγχου** με τις εργασίες που έχουν να κάνουν οι μαθητές. Διαφοροποιείται η μορφή τους ανάλογα με την ηλικία και τις δεξιότητες των μαθητών. Μπορεί να αποτελούνται από λέξεις ή φράσεις – κλειδιά ή εναλλακτικά από εικονίδια που έχουν κάποια σημασία για το μαθητή. Στο ατομικό πρόγραμμα δουλειάς μπορεί να εισαχθούν και άλλες παράμετροι, όπως η σημασία της κάθε εργασίας (υψηλή, μέτρια, χαμηλή) ή ο όγκος δουλειάς για να ολοκληρωθεί (λίγη, πολύ δουλειά κλπ.). Αυτό μπορεί να γίνει με τη χρήση χρωματικής κωδικοποίησης (κόκκινο χρώμα για τις δύσκολες, πράσινο για τις εύκολες και μη απαιτητικές εργασίες).

Οι δύο σημαντικότερες **διδασκτικές αρχές** που πρέπει να λαμβάνονται υπόψη κατά τη δημιουργία ενός ατομικού προγράμματος εργασίας:

α. η δομή: η διάταξη των εργασιών θα πρέπει να ακολουθεί μια λογική σειρά (πρώτα οι δύσκολες, μετά οι πιο απαιτητικές σε χρόνο κλπ.).

β. η οπτική διαύγεια: οι πληροφορίες του προγράμματος πρέπει να είναι ξεκάθαρες και οικείες στους μαθητές. Η αναγνώριση των βημάτων εργασίας ή άλλες παράμετροι που έχουν ενσωματωθεί (πχ. όγκος δουλειάς, χρόνος που απαιτείται κλπ.) να γίνεται εύκολα και με επιτυχία.

<p>1. Σκέφτομαι μια ιδέα για το θέμα της έκθεσης.</p> 	<p>2. Βάζω ημερομηνία και όνομα.</p> <table border="1" data-bbox="938 913 1136 1019"><tr><td></td><td></td><td>1</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td><td>5</td></tr><tr><td>6</td><td>7</td><td>8</td><td>9</td><td>10</td><td>11</td><td>12</td></tr><tr><td>13</td><td>14</td><td>15</td><td>16</td><td>17</td><td>18</td><td>19</td></tr><tr><td>20</td><td>21</td><td>22</td><td>23</td><td>24</td><td>25</td><td>26</td></tr><tr><td>27</td><td>28</td><td>29</td><td>30</td><td>31</td><td></td><td></td></tr></table>			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31		
		1	2	3	4	5																														
6	7	8	9	10	11	12																														
13	14	15	16	17	18	19																														
20	21	22	23	24	25	26																														
27	28	29	30	31																																
<p>3. Γράφω με προσοχή τις ιδέες μου.</p> 	<p>4. Ζητώ βοήθεια από το δάσκαλο ή ψάχνω στο λεξικό για μια λέξη.</p> 																																			
<p>5. Κυκλώνω τις λέξεις που δεν είμαι σίγουρος και τις διορθώνω μετά.</p> 	<p>6. Βάζω το γραπτό μου στο ντοσιέ</p> 																																			
<p>7. Καθαρίζω το θρανίο.</p> 	<p>8. Πηγαίνω το ντοσιέ στην έδρα.</p> 																																			

Σχήμα 6: Ατομικό πρόγραμμα εργασίας για το μάθημα της έκθεσης

Κίνητρα και αυτο-αποτελεσματικότητα

«Μα σας λέω...όσες φορές και να το διαβάσω δεν πρόκειται να καταφέρω να το μάθω! Και γιατί άλλωστε; Και πάλι η χειρότερη στην τάξη θα είμαι!», Γεωργία, 11 ετών

Τα κίνητρα παίζουν σπουδαίο ρόλο στην αποτελεσματική εφαρμογή στρατηγικών για την ενίσχυση της μαθησιακής επίδοσης των μαθητών με ΜΔ (Borkowski, Chan, & Muthukrisna, 2002, Μπότσας, 2007). Φαίνεται πως η διδασκαλία συγκεκριμένων μεθόδων ανάπτυξής τους, οδηγεί στη βελτίωση της ακαδημαϊκής επίδοσης των μαθητών με ΜΔ. Οι μέθοδοι αυτές είναι:

1. Η επανεκπαίδευση στην **απόδοση αιτιακών προσδιορισμών** στην επιτυχία και στην αποτυχία.
2. Η **επανατοποθέτηση στοιχείων πεποιθήσεων αυτο-αποτελεσματικότητας**.
3. Οι **μέθοδοι ανάπτυξης στόχων** όπως η χρήση φύλλων στοχοθεσίας, βοηθούν στη βελτίωση της εικόνας των κινήτρων των μαθητών με Μαθησιακές Δυσκολίες και τους απαγκιστρώνουν από το συναίσθημα «μαθημένης αβοηθησίας» που συχνά τους καταβάλλει.

Μέθοδοι

1. Επανεκπαίδευση στην απόδοση αιτιολογικών προσδιορισμών επιτυχίας ή αποτυχίας: Η μέθοδος λειτουργεί επικουρικά στη διδασκαλία και ιδιαίτερα στην εφαρμογή στρατηγικών από τους μαθητές με Μαθησιακές Δυσκολίες, καθώς συμβάλει στην καλύτερη και ανώδυνη διαχείριση μιας ενδεχόμενης αποτυχίας σε κάποιο ακαδημαϊκό έργο. Κατά τη διάρκεια της διδασκαλίας ενός γνωστικού αντικειμένου, δεν αρκεί η εκπαιδευτικός να λέει στο μαθητή πως πρέπει να προσπαθεί περισσότερο, αλλά να του προσφέρει απτές αποδείξεις πως μπορεί να το επιτύχει. Για να γίνει αυτό θα πρέπει να χρησιμοποιεί τη μέθοδο της **Άμεσης Επεξήγησης**.

Βασικά χαρακτηριστικά της Άμεσης Επεξήγησης

- Δίνεται σημασία στην *επεξεργασία* που κάνει ο μαθητής με τα στοιχεία της μαθησιακής δραστηριότητας.
- Επιβραβεύεται η *προσπάθεια* και τα *αποτελέσματά* τους.
- Κατά την επεξεργασία του έργου (πχ. Όταν ο μαθητής λύνει άσκηση ή κάνει χρονική αντικατάσταση) του δίνεται άμεση ανατροφοδότηση με σχόλια και νύξεις που έχουν τα παρακάτω χαρακτηριστικά:
 1. Επικεντρώνονται στο συγκεκριμένο έργο και αποκλείουν αποδιοργανωτικές σκέψεις που σχετίζονται με το φόβο της αποτυχίας.
 2. Αποτρέπουν το μαθητή από το να νιώσει ματαιώση με την επανάληψη των βημάτων εργασίας, ώστε να βρεθούν λάθη που έγιναν ή εναλλακτικοί τρόποι προσέγγισης του προβλήματος και να μην παραιτηθούν από την εμπλοκή με το έργο.

2. Επανατοποθέτηση των πεποιθήσεων αυτοαποτελεσματικότητας

Η επανεκπαίδευση στην απόδοση αιτιολογικών προσδιορισμών επιτυχίας ή αποτυχίας είναι μια τεχνική που χρησιμοποιείται κυρίως με μαθητές με αρνητικά ή ελλιπή κίνητρα. Οι Bandura και Schunk (1981) πρότειναν να παρωθούνται οι μαθητές να θέτουν *συγκεκριμένους, άμεσους* στόχους, που ενημερώνουν το μαθητή για τον όγκο δουλειάς που έχει να ολοκληρώσει και τον χρόνο που του έχει απομείνει. Αυτού του τύπου η στοχοθεσία επιτρέπει στο μαθητή να ελέγχει σε μεγάλο βαθμό την πορεία της επεξεργασίας που επιτελεί, καθώς και τα αποτελέσματά της. Βλέποντας πως έχει λίγα ή πολλά έργα να επιτελέσει μπορεί να μάθει να ρυθμίζει την προσπάθεια και την επιμονή του ανάλογα, ώστε αφενός να αυξάνει τις πιθανότητες επιτυχίας, αφετέρου να βελτιώνει τα ποσοστά επιμονής του σε ένα στόχο. Την πιθανή επιτυχία (καθολική ή μερική) μπορεί να την εκμεταλλευτεί η εκπαιδευτικός και να τη διαχειριστεί προς όφελος των πεποιθήσεων αυτοαποτελεσματικότητας του μαθητή με κατάλληλα σχόλια.

Η λεκτικοποίηση των στρατηγικών (**φωναχτή σκέψη**) μπορεί επίσης να βοηθήσει στη βελτίωση των πεποιθήσεων αυτοαποτελεσματικότητας, μια και ανακοινώνονται εκτός από τα βήματα της επεξεργασίας, τα σχόλια του μαθητή για τα συναισθήματα και τις πεποιθήσεις του για τον ίδιο του τον εαυτό ως μαθητή (αναγνώστη, συγγραφέα, λύτη προβλημάτων κλπ.).

3. Φύλλο στοχοθεσίας

Πρόκειται για έναν **κατάλογο βραχυπρόθεσμων κυρίως στόχων**, όπου σημειώνεται με τη συνεργασία του μαθητή και της εκπαιδευτικού η πορεία επίτευξής τους. Οι σημειώσεις που γίνονται μπορεί να περιέχουν αναλυτική περιγραφή της επίδοσης του μαθητή με βάση κάποιο κριτήριο. Για παράδειγμα, 8 σωστές επαναλήψεις σε 10 προβλήματα πρόσθεσης με κρατούμενο, άρα επιτυχία 80%, πολύ κοντά στο απαιτούμενο κριτήριο επιτυχίας, 90%.

Για την πρωτοβάθμια εκπαίδευση μπορούν να γίνονται **γραφήματα** με αυτά τα ποσοστά που οδηγούν σε μια απεικόνιση της επιτυχίας, όπως για παράδειγμα ένα καλάθι σε μπασκέτα.

Για τη δευτεροβάθμια εκπαίδευση αν οι στόχοι είναι πολλοί, τότε θα μπορούσε να αρκεί μόνο ο **χαρακτηρισμός**, για παράδειγμα: «κατακτημένος στόχος», «αναδυόμενος στόχος» κλπ.

Ο τρόπος που θα διαχειριστεί η εκπαιδευτικός αυτά τα φύλλα στοχοθεσίας και κυρίως τα σχόλια ανάδρασης που θα κάνει, προσφέρουν πολλά κέρδη στο μαθητή σε επίπεδο κινήτρων. Όταν η βελτίωση στην επίδοση συνδέεται με την προσπάθεια, την επιμονή, την προσοχή, τη συνέπεια, ο μαθητής κερδίζει σε θετικές και προσαρμοστικές πεποιθήσεις **αυτοαποτελεσματικότητας** και απόδοσης αιτιολογικών προσδιορισμών.

Είναι ιδιαίτερα σημαντικό οι μαθητές με ΜΔ να εμπλακούν ενεργά στη μαθησιακή διαδικασία. Η παρακίνησή τους να ασχοληθούν με το αντικείμενο αλλά και το κέντρισμα του ενδιαφέροντός τους αποτελούν σημαντικές παρεμβατικές κινήσεις

από την πλευρά των εκπαιδευτικών. Οι μαθητές με ΜΔ δεν μπορούν να μάθουν όταν βρίσκονται υπό την πίεση του άγχους αλλά παρουσιάζουν σημαντική πρόοδο στη μάθησή τους όταν εμπλέκονται συναισθηματικά στη διδασκαλία. Δύο τεχνικές για την ενίσχυση των μαθητών με ΜΔ να συμμετάσχουν στην δραστηριότητα για την ενεργοποίηση της κριτικής σκέψης μέσω της συναισθηματικής εμπλοκής τους είναι η «**Τι θα συνέβαινε αν...**» και η «**καρέκλα του φιλόσοφου**» (Northey, 2005). Συγκεκριμένα, στη τεχνική «Τι θα συνέβαινε αν...» που μπορεί να εφαρμοστεί πριν τη διδασκαλία μιας νέας ενότητας, οι μαθητές ενεργοποιούν την προηγούμενή τους γνώση και εμπλέκονται ενεργά σε συζήτηση με την υπόλοιπη τάξη. Για παράδειγμα:

«Τι θα συνέβαινε αν δεν κινούνταν τα αυτοκίνητα με βενζίνη;» (σελ. 98, θέμα από το βιβλίο της Φυσικής της Στ' δημοτικού).

«Τι θα συνέβαινε αν βάζαμε στη μια πλευρά μιας ζυγαριάς μια χούφτα πούπουλα και μια χούφτα άμμο;» (σελ. 72, «Βάρος – λειτουργία ζυγαριάς» από το βιβλίο των Μαθηματικών της Α' δημοτικού).

Βήμα-βήμα: «Η καρέκλα του φιλόσοφου»

1. Βρίσκω ένα θέμα που μπορεί να προκαλέσει την επιχειρηματολογία των μαθητών.
2. Ζητώ από τους μαθητές να πάρουν μια θέση στο θέμα και να σταθούν στην πλευρά της αίθουσας όπου συγκεντρώνονται όλοι οι μαθητές που υποστηρίζουν την ίδια θέση.
3. Τοποθετώ από μια καρέκλα μπροστά στις ομάδες και ζητώ από τους μαθητές έναν εθελοντή που να θέλει να εκφέρει την άποψή του για τη θέση που επέλεξε. Μόνο οι μαθητές που κάθονται επιτρέπεται να επιχειρηματολογήσουν.
4. Οι δύο πλευρές εναλλάσσουν απόψεις με τη σειρά και παρακινώ όλους τους μαθητές να καθίσουν στην «καρέκλα του φιλόσοφου» .

Εφαρμογή



Πρωτοβάθμια εκπαίδευση: Ε' δημοτικού Γεωγραφία («Η βιομηχανική παραγωγή στην Ελλάδα», κεφάλαιο 39^ο, σελ. 127): *Συζητήστε στην καρέκλα του φιλόσοφου για τα θετικά και τα αρνητικά αποτελέσματα της ανάπτυξης της βιομηχανίας στη χώρα μας.*

Δευτεροβάθμια εκπαίδευση: Α' γυμνασίου Τεχνολογία («Συλλογή πληροφοριών κατά ενότητα», σελ. 22): *Συζητήστε στην καρέκλα του φιλόσοφου για το αν τα έντυπα ή τα ηλεκτρονικά μέσα συμβάλουν στην αρτιότερη συλλογή πληροφοριών.*

Κεφάλαιο 3

Ενίσχυση της φωνολογικής επίγνωσης

Βασίλειος Κωτούλας

Η φωνολογική επίγνωση αποτελεί έναν από τους σημαντικότερους προβλεπτικούς παράγοντες της επιτυχημένης ανάγνωσης (Πόρποδας, 2002· Stanovich, 1988). Η διδασκαλία της φωνολογικής επίγνωσης στους μαθητές με Μαθησιακές Δυσκολίες (ΜΔ) όταν συνδυάζεται με τη διδασκαλία των γραφοφωνημικών αντιστοιχιών, διευκολύνει την κατάκτηση του αλφαβητικού κώδικα (Adams, 1990· Lundberg, Olofsson, & Wall, 1980· Πόρποδας, Παλαιοθόδωρος, & Παναγιωτόπουλος, 1998), καθώς φαίνεται πως οι μαθητές με ΜΔ αδυνατούν να αντιληφθούν την αντιστοιχία μεταξύ του προφορικού και του γραπτού κώδικα. Επιπλέον δυσκολεύονται να αναλύσουν μια λέξη στα επιμέρους φωνήματά της και αντίστροφα ή να ανακαλέσουν τις γραφοφωνημικές αντιστοιχίες.

«Πόσα σ' έχει η ξύστρα;»
Νίκος, 9 ετών

Μέθοδοι

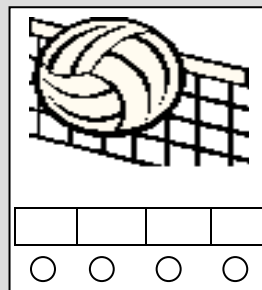
Όλες οι διδακτικές μεθοδολογίες κατάκτησης της ανάγνωσης ανεξάρτητα από τη βασική θεωρητική τους τοποθέτηση, αναφέρονται στην εξοικείωση των μαθητών με τη φωνολογική δομή των λέξεων. Η Montessori καλλιεργούσε τη φωνολογική συνειδητοποίηση ζητώντας από τα παιδιά να επαναλαμβάνουν το φθόγγο κάθε γράμματος, δηλαδή ανέλυαν φωνολογικά τη λέξη ενώ προσπαθούσαν να τη γράψουν. Η ολική ή αναλυτική μέθοδος ξεκινούσε από την πρόταση, η διδακτική επεξεργασία της οποίας κατέληγε σταδιακά από τη λέξη, στις συλλαβές της, στα γράμματά τους και στο φθόγγο που καθένα αναπαριστά. Όπως γίνεται φανερό, με συνθετικό ή αναλυτικό τρόπο, η διδασκαλία της φωνολογικής ευαισθητοποίησης στηρίχθηκε στην άμεση σύνδεση γράμματος με φώνημα.

Σειρά ερευνών των τελευταίων χρόνων υπέδειξαν τον τρόπο αυτό – το συνδυασμό δηλαδή της διδασκαλίας φωνημικής ευαισθητοποίησης με τη διδασκαλία των γραφοφωνημικών αντιστοιχιών – ως τον πλέον αποτελεσματικό για τη διευκόλυνση της εκμάθησης της ανάγνωσης (Blachman, Ball, Black, & Tangel, 1994· Bradley & Bryant, 1983· Byrne & Fielding-Barnsley, 1995· Iversen & Tunmer, 1993). Ένα τέτοιο διδακτικό πλαίσιο περιλαμβάνει κατευθυνόμενες δραστηριότητες – ασκήσεις διαταγμένες σε βήματα προκειμένου ο στόχος να προσεγγιστεί σταδιακά. Προκειμένου να ξεπεραστεί η κριτική που εστιάζει στην κούραση που θα προκύψει από την εμπλοκή του παιδιού σε τεχνικές δραστηριότητες και την αποθάρρυνσή του από τον αυτόβουλο χειρισμό του γραπτού λόγου – τη μη δημιουργία συνειδητού αναγνώστη με άλλα λόγια (Taylor, 1998) – οι τελευταίες παρουσιάζονται με παιγνιώδη τρόπο με δραστηριότητες θεατρικού παιχνιδιού και σε κάθε περίπτωση σε πλαίσιο κατανοητό από τα παιδιά ώστε να εξασφαλίζεται η συμμετοχή τους.

Η μέθοδος **Elkonin** (1973) εστιάζει στην αισθητοποίηση της φωνολογικής δομής των λέξεων και αποτελεί στοιχείο των περισσότερο σύγχρονων διδακτικών προσεγγίσεων της φωνολογικής επίγνωσης. Οι δραστηριότητες αισθητοποίησης της φωνημικής δομής των λέξεων μπορούν να χρησιμοποιηθούν σε διδακτικά προγράμματα για μαθητές που δεν έχουν συνειδητοποιήσει τη φωνημική δομή και εκδηλώνουν λάθη προσθέσεων, αφαιρέσεων, αντιμεταθέσεων και αντικαταστάσεων στην αποκωδικοποίηση και στην ορθογραφία.

Βήμα-βήμα: «Η μέθοδος Elkonin»

1. Ξεκινώ με την επίδειξη μιας κάρτας στην οποία απεικονίζεται ένα αντικείμενο (εδώ τόπι) και συνοδεύεται από επάλληλα τετράγωνα, τόσα όσα και τα φωνήματα του ονόματος του εικονιζόμενου αντικειμένου.
2. Ζητώ από το μαθητή να εκφέρει τα φωνήματα της λέξης και για καθένα από αυτά να τοποθετεί στο συγκεκριμένο τετράγωνο ένα πούλι.



Η μέθοδος Elkonin μπορεί να χρησιμοποιηθεί σε διάφορες παραλλαγές. Στα αρχικά επίπεδα τα τετράγωνα μπορεί να είναι του ίδιου μεγέθους, να μην υποβάλλουν δηλαδή την ορθογραφική εικόνα της λέξης. Η μέθοδος Elkonin χρησιμοποιείται σε ποικιλία δραστηριοτήτων που βοηθούν τόσο στη διδασκαλία εκμάθησης γραφοφωνημικών αντιστοιχιών, όσο και στην εξάσκηση στη διάκριση ομοιοκαταληξιών και παρηχήσεων.

Το θεατρικό παιχνίδι ή το κουκλοθέατρο μπορούν να χρησιμοποιηθούν για να δημιουργηθούν εκείνες οι συνθήκες που τα παιδιά θα επιχειρήσουν να αναλύσουν από μόνα τους λέξεις στα φωνήματά τους (Flood και συν., 1992).

Τεχνικές

Η φωνολογική επίγνωση μπορεί να διδαχτεί είτε σε τμήμα είτε ατομικά. Σε κάθε περίπτωση, ο χειρισμός συλλαβών είναι ευκολότερος από το χειρισμό φωνημάτων, για αυτό το λόγο, προκειμένου να εξοικειωθούν οι μαθητές με το χειρισμό μιας τεχνικής αυτό είναι πρόσφορο να πραγματοποιείται αρχικά σε επίπεδο συλλαβής και στη συνέχεια σε επίπεδο φωνήματος (Padeliadu, Kotoulas, & Botsas, 1998). Οι μαθητές με ΜΔ εμπλέκονται στη μαθησιακή διαδικασία όταν οι δραστηριότητες αποτελούν μέρος ενός σεναρίου: για παράδειγμα, η ανάλυση λέξεων στα φωνήματά της, μπορεί να μεταλλαχθεί σε αίνιγμα, μαγικά λόγια ή προσπάθεια παραπλάνησης. Παραλλαγή της «τυφλόμυγα» μπορεί να χρησιμοποιηθεί για να ασκηθεί η ανάλυση και η σύνθεση. Η «τυφλόμυγα» πιάνει δύο παιδιά και προσπαθεί να φτιάξει το όνομα του ζευγαριού παίρνοντας την πρώτη συλλαβή από το όνομα του κάθε παιδιού συνδυάζοντας την ανάλυση και τη σύνθεση συλλαβών.

Οι παρακάτω τεχνικές αποτελούν δραστηριότητες που είναι δυνατό να υλοποιηθούν είτε ως παιχνίδι είτε ως τεχνική άσκηση:

Δεξιότητα	Επίπεδο	Δραστηριότητα
Ανάλυση	Πρόταση σε λέξεις, λέξεις σε συλλαβές, συλλαβές σε φωνήματα, λέξεις σε φωνήματα	Τόμπολα αντιστοίχισης Κύβοι (εξάσκηση στο «ίδιο-διαφορετικό με χρωματιστούς κύβους»), Ρίψεις κορίνων ανάλογων σε αριθμό με τα φωνήματα της λέξης, Προφορικές
Σύνθεση	Συλλαβών σε λέξη, φωνημάτων σε λέξη	Τόμπολα αντιστοίχισης, κύβοι, κούκλες, προφορικές
Ομοιοκαταληξία	Λέξεων	Τόμπολα αντιστοίχισης, κύβοι, ρίψεις, κούκλες, προφορικές
Διάκριση θέσης	Συλλαβής, φωνήματος	Τόμπολα αντιστοίχισης, κύβοι, κάρτες, προφορικές
Αφαίρεση	Συλλαβής, φωνήματος	Τόμπολα αντιστοίχισης, κύβοι, ρίψεις, κούκλες, προφορικές
Πρόσθεση	Συλλαβής, φωνήματος	Κύβοι, προφορικές
Αντιστροφή	Συλλαβής, φωνήματος	Κύβοι, προφορικές
Αντικατάσταση	Συλλαβής, φωνήματος	Κύβοι, προφορικές

Πίνακας 3: Δραστηριότητες για την ενίσχυση της φωνολογικής επίγνωσης (προσαρμογή από το άρθρο των Παντελιάδου & Μπέλιου, 2005)

Ευκαιρία για φωνολογική επεξεργασία μπορεί να δοθεί και από **καθημερινές τεχνικές ή δραστηριότητες**. Η **ανάλυση λέξεων** στα φωνήματά της μπορεί να ξεκινήσει με λέξεις που φανερώνουν *φαγώσιμα*, όπως η λέξη μήλο και που πρέπει να κοπούν σε κομμάτια για να φαγωθούν. Επίσης, παιχνίδια όπως του χορού των μαθητών γύρω από *καρέκλες* που είναι κατά μία λιγότερες από τα παιδιά μπορεί να χρησιμοποιηθεί για να οπτικοποιηθεί η **αφαίρεση φωνημάτων**.

Κεφάλαιο 4

Ενίσχυση της αναγνωστικής αποκωδικοποίησης και της ευχέρειας

Βασίλειος Κωτούλας

Αναγνωστική αποκωδικοποίηση

Προκειμένου να επιτευχθεί η κατάκτηση των κύριων στοιχείων της αλφαβητικής γραφής πραγματοποιείται διδασκαλία για την κατάκτηση της ανάγνωσης από τη βάση προς την κορυφή, δηλαδή από το γράμμα προς την πρόταση (συνθετικές μέθοδοι) και αντίστροφα από την κορυφή προς τη βάση, δηλαδή από την πρόταση προς το γράμμα (αναλυτικές μέθοδοι) (Βουγιούκας, 1994· Jorm, 1983). Οι διδακτικές προτάσεις διαφοροποιούνται και ανάλογα με το αν η διδασκαλία προσφέρει τη γνώση με σαφήνεια, ρητά, διεξοδικά, αναλυτικά όπως επιχειρείται με τη χρήση μιας **συνθετικής μεθόδου** ή αν κατευθύνει τους μαθητές να ανακαλύψουν το νόημα του γραπτού λόγου **επαγωγικά** (Edelsky, Altwerger, & Flores, 1991).

Σε ό,τι αφορά στη διδασκαλία των μαθητών με Μαθησιακές Δυσκολίες, έχει δείχτει πως αποτελεσματικότερη όλων είναι η **άμεση, σαφής και σχεδιασμένη βήμα προς βήμα διδασκαλία** (Williams, 1987). Η Διεθνής Ένωση για τη Δυσλεξία τοποθετήθηκε απέναντι στο μείζον αυτό θέμα προτείνοντας τη σαφή διδασκαλία των γραφοφωνημικών αντιστοιχιών σε πλαίσιο μεστό γραπτού λόγου (Brady & Moats, 1997).

«Η χειρότερη ώρα της ημέρας, είναι όταν ο καθηγητής μου ζητάει να διαβάσω δυνατά μια παράγραφο. Κομπιάζω, περνάει πολύ ώρα μέχρι να τελειώσω και οι συμμαθητές μου με ειρωνεύονται.»
Ρίτα, 16 ετών

Μέθοδοι

Η ακριβής αναγνωστική αποκωδικοποίηση από μαθητές με Μαθησιακές Δυσκολίες (ΜΔ) ενισχύεται με μια σειρά μεθόδων που στοχεύουν στην κατάκτηση της δεξιότητας μέσω **1. της επανάληψης, 2. της εφαρμογής πολυαισθητηριακών μεθόδων, 3. της στρατηγικής αναγνώρισης λέξεων.**

1. Η επανάληψη των αναγνώσεων ενός κειμένου συντελεί στην ενίσχυση της ευχέρειας και της ακρίβειας. Οι επαναλήψεις με καθοδήγηση (ανάγνωση του κειμένου από υπολογιστή, ερωτήσεις από την εκπαιδευτικό, διορθώσεις ή δυνατή ανάγνωση από δεύτερο αναγνώστη) είναι αποτελεσματικές κατά τις *πρώτες τάξεις του δημοτικού* (Carlisle & Rice, 2002). Για τη *δευτεροβάθμια εκπαίδευση* η επανάληψη των αναγνώσεων μπορεί να είναι αποτελεσματική μόνο όταν δεν ξεπερνά τις τρεις επαναλήψεις και όταν ο μαθητής παρακινείται να τη διαβάσει με σκοπό να την απομνημονεύσει (O' Shea, Sindelar, & O' Shea, 1987). Ανεξάρτητα

από την τάξη που παρακολουθεί ο μαθητής με ΜΔ φαίνεται πως οι πιο αποτελεσματικοί τρόποι των αναγνωστικών επαναλήψεων είναι:

α. η ανάγνωση με ηχώ: αρχική ανάγνωση από το δάσκαλο ή κάποιο συμμαθητή και επανάληψη από το μαθητή με ΜΔ.

β. η ανάγνωση μέσω της συνεργασίας: ανάγνωση σε δυάδες με έναν ικανό και έναν αδύναμο αναγνώστη (Carlisle & Rice, 2002).

2. Οι πολυαισθητηριακές μέθοδοι βοηθούν τους μαθητές με ΜΔ να κατακτήσουν τη σύνδεση του σχήματος γράμματος με το φώνημα που αντιπροσωπεύει.

Βήμα-βήμα: «Μέθοδος Montessori»

1. Δίνω στο μαθητή κινητά γράμματα, να τα ψηλαφίσει, να σχεδιάσει το περίγραμμά τους και να τα ζωγραφίσει ώστε να εξοικειωθεί με το σχήμα τους, ενώ το προφέρω ώστε να αντιληφθεί τον ήχο του.
2. Του δείχνω τον τρόπο που θα το γράψει και συγχρόνως προφέρει το φθόγγο του, ώστε με την επανάληψη να γίνει στενότερος ο σύνδεσμος οπτικής, ακουστικής και κιναισθητικής αντίληψης.
3. Ζητώ από το μαθητή να ψηλαφίσει τη μορφή του γράμματος με κλειστά μάτια για να απομονώσει καλύτερα στο μυαλό του την εντύπωση.
4. Ελέγχω αν ο μαθητής έχει «καθαρή παράσταση» του γράμματος, ζητώντας του να μου δώσει κάποιο γράμμα. Αν ο μαθητής αποτύχει, επαναλαμβάνει την προηγούμενη βαθμίδα.
5. Παραμερίζω τα γράμματα για λίγα λεπτά και έπειτα δείχνω στο μαθητή το κάθε γράμμα λέγοντας το όνομά του.

Μόλις ο μαθητής μάθει ένα φωνήεν και ένα σύμφωνο του δείχνω το σχηματισμό της συλλαβής, και όταν σχηματίσει αρκετές συλλαβές, τον παρακινώ να σχηματίσει λέξεις.

3. Η μέθοδος «Αναγνωστική επιτυχία: Εκπαίδευση στις στρατηγικές αναγνώρισης» αφορά ένα επίπεδο πάνω από αυτό της εκμάθησης των γραφοφωνημικών αντιστοιχιών. Υποστηρίζει ότι οι μαθητές πρέπει να διδάσκονται και τις τρεις τεχνικές αποκωδικοποίησης:

α. τη φωνημική ανάλυση

β. την ανάλυση σε μέρη

γ. την οπτική αναγνώριση λέξεων

Στην αρχή χρησιμοποιούνται οι καρτέλες γραφοφωνημικών αντιστοιχιών οι οποίες όμως δεν αποτελούν ανεξάρτητο υλικό για μεμονωμένη διδασκαλία. Μετά την άσκηση στις «καρτέλες φωνημάτων» ακολουθεί μεγάλωφωνη ανάγνωση προτάσεων, φράσεων ή κειμένου ανάλογα με το επίπεδο του μαθητή.

Βήμα-βήμα: «Αναγνωστική επιτυχία: Εκπαίδευση στις στρατηγικές αναγνώρισης»

1. Συζητώ με το μαθητή το πιθανό περιεχόμενο του κειμένου ή τις προτάσεις με ερέθισμα τον τίτλο, ή τη ζωγραφιά, ή την εικόνα ώστε να ενεργοποιηθεί η προηγούμενη γνώση του μαθητή.
2. Ασκώ το μαθητή σε δραστηριότητες επανάληψης σε σημαντικές νοηματικά λέξεις του κειμένου, σε γράμματα ή σε λέξεις που δημιουργούν προβλήματα αποκωδικοποίησης.
3. Προτρέπω το μαθητή να διαβάσει το κείμενο – πρόταση σιωπηρά.
4. Προτρέπω το μαθητή να διαβάσει μεγαλόφωνα. Αν υπάρχει κάποια άγνωστη λέξη ή λέξη που έχει διαβαστεί λάθος παρέχω διορθωτική ανατροφοδότηση. Η τεχνική αυτή αφορά την άμεση διδασκαλία του πώς διαβάζεται η λέξη μέχρι την ανεξάρτητη ανάγνωση από το μαθητή.
5. Χρονομετρώ την αναγνωστική ικανότητα και καταγράφω τα λάθη του μαθητή σε ένα δείγμα 100 λέξεων, από το τελευταίο μέρος του κειμένου.
6. Μαζί με το μαθητή υπολογίζουμε τις επιδόσεις του στην αναγνωστική ακρίβεια και την ευχέρεια σύμφωνα με τα δεδομένα της καταγραφής.
7. Αναλύω τα δεδομένα της προόδου του μαθητή με σκοπό να καθορίσω αν χρειάζεται κάποια ειδική παρέμβαση για την ενδυνάμωση του βασικού μαθήματος της ανάγνωσης (Reading Success, Lorna, 1997).

Τεχνικές



Κάρτες αστραπή (Flashcards): Πρόκειται για κάρτες που μπορούν να χρησιμοποιηθούν κατά τη διδασκαλία. Το όνομά τους, που το παίρνουν από την αστραπή (flash), δείχνει τον τρόπο που μπορεί να χρησιμοποιηθούν. Χρησιμοποιούνται και οι δύο όψεις της κάρτας. Για παράδειγμα, αν πρόκειται να χρησιμοποιηθούν για τη διδασκαλία των γραφοφωνημικών αντιστοιχιών στη μία όψη θα απεικονίζεται ένα γράμμα και στην άλλη ένα αντικείμενο το όνομα του οποίου ξεκινά από το γράμμα αυτό.

Βήμα-βήμα: «Κάρτες αστραπή»

1. Μπλέκω την κάρτα στα δάχτυλά μου δείχνοντας για παράδειγμα το γράμμα κάπα στο μαθητή και ζητώ να μου πει το γράμμα.
2. Αν δυσκολευτεί να απαντήσει, στρέφω αστραπιαία την κάρτα μπρος πίσω. Από την πίσω όψη είναι ένα καγκουρό. Ο μαθητής θα πρέπει να φέρει στο νου του το όνομα του αντικειμένου, να διακρίνει το αρχικό φώνημα και να εκφέρει το όνομα. Η κίνηση μπρος πίσω μπορεί να επαναληφθεί όσες φορές χρειαστεί (Nicholson, 1998· Tan & Nicholson, 1997).

Ευχέρεια

Η ευχερής αναγνωστική αποκωδικοποίηση εκφράζει τη ρέουσα ανάγνωση από την οποία προκύπτει νόημα. Αυτή η πρόταση αποτελεί την κατακλείδα του μοντέλου της αυτοματοποίησης των La Berge και Samuel (1974) σύμφωνα με το οποίο, η κατανόηση που είναι ο σκοπός της ανάγνωσης, γίνεται εφικτή στο μοντέλο της γραμμικής επεξεργασίας (Gough, 1972: σειριακή αποκωδικοποίηση, γράμμα, συλλαβή, λέξη, πρόταση), όταν οι αναγνώστες δε χρειάζεται να διαθέσουν όλη τους την προσοχή στην αποκωδικοποίηση, δηλαδή στην αναγνώριση γραμμάτων και λέξεων. Η ευχέρεια επιτυγχάνεται με βάση την αυτόματη αναγνώριση των γραφοφωνημικών αντιστοιχιών. Για να αναγνωριστεί αυτόματα κάποια λέξη θα πρέπει να συνδυαστούν πληροφορίες από τις γραφοφωνημικές αντιστοιχίες, την εικόνα της, το σχήμα της, τη θέση της στην πρόταση, το νόημα της πρότασης.

Η διδασκαλία της ευχέρειας δεν αποτελεί ανεξάρτητο διδακτικό αντικείμενο, αλλά μέρος ενός αναγνωστικού προγράμματος που στοχεύει τόσο στην ανάπτυξη της αποκωδικοποίησης όσο και της κατανόησης. Προκειμένου να εξυπηρετηθούν οι εκπαιδευτικές ανάγκες όλων των μαθητών του τμήματος και ειδικά των μαθητών με ΜΔ προτείνονται:

1. **Επίδειξη φωναχτής ανάγνωσης** από την εκπαιδευτικό ως μέρος διδασκαλίας που περιλαμβάνει επαναλαμβανόμενες αναγνώσεις (Blevins, 2001· Chard, Vaughn, & Tyler, 2002· Rasinski, 2003).
2. **Άμεση διδασκαλία** στρατηγικών αποκωδικοποίησης άγνωστων λέξεων, χρήση σημείων στίξης (NICHD, 2000).
3. **Εξασφάλιση προφορικής υποστήριξης** και επιδείξεις χρησιμοποιώντας βοήθειες κατά την αποκωδικοποίηση (με μαγνητοφωνημένα κείμενα), ομαδική ανάγνωση, ανάγνωση σε ζεύγη, τυχόν υποστηρικτικά προγράμματα σε ηλεκτρονικό υπολογιστή (Rasinski, 2003).
4. **Οργάνωση βιβλιοθήκης** που περιλαμβάνει βιβλία που να ταιριάζουν σε όλα τα επίπεδα ανάγνωσης και καλλιέργειας της συνήθειας της αυτόβουλης ανάγνωσης.
5. Προσφορά πολλών ευκαιριών για πρακτική με βάση τη μέθοδο των **επαναλαμβανόμενων αναγνώσεων** και με υλικό που σταδιακά δυσκολεύει (Chard και συν., 2002· Meyer & Felton, 1999· Rasinski, 2003· Samuels, 1979).
6. Καλλιέργεια της ανάπτυξης του **χρωματισμού της ανάγνωσης** χωρίζοντας τις προτάσεις του κειμένου ανάλογα με τον επιτονισμό που διδάσκεται και εμπλέκοντας το μαθητή στην αποκωδικοποίηση κάθε πρότασης (Rasinski, 2003· Schreiber, 1980).

Μέθοδοι

1. Υποδειγματική φωναχτή ανάγνωση: Για τη διδασκαλία της ευχέρειας μέσω της υποδειγματικής διδασκαλίας θα πρέπει να δημιουργηθούν συνθήκες που θα βοηθήσουν τους μαθητές να απορροφηθούν σε μια ιστορία μέσα από τη διαδικασία φωναχτής ανάγνωσης.

Βήμα-βήμα: «Υποδειγματική φωναχτή ανάγνωση»

1. Για την εξασφάλιση της επιτυχίας αυτής της τεχνικής είναι απαραίτητη η αλλαγή της διάταξης των καθισμάτων, ζητώντας από τους μαθητές να καθίσουν σε κύκλο ή κάτω, οκλαδόν. Στη συνέχεια δίνω ένα κείμενο στους μαθητές, τονίζοντας ότι:
 - α. η ταχύτητα δεν είναι το ζητούμενο στη φωναχτή ανάγνωση
 - β. πρέπει να γίνεται προσπάθεια να ταιριάζει το ύφος της φωνής του αναγνώστη προς το ύφος της φωνής του προσώπου τα λόγια του οποίου διαβάζονται.
2. Πριν ξεκινήσουν οι μαθητές να διαβάζουν φωναχτά, διαβάζω υποδειγματικά ένα μέρος του και ζητώ από τους μαθητές να διαβάσουν το ίδιο σιωπηρά και στη συνέχεια φωναχτά.

2. Πολλαπλές αναγνώσεις του ίδιου κειμένου: Από τις πλέον γνωστές και χρησιμοποιημένες διδακτικές μεθόδους είναι αυτή των πολλαπλών αναγνώσεων καθώς μπορεί να χρησιμοποιηθεί για όλες τις περιοχές της αναγνωστικής ευχέρειας: την ακρίβεια, το ρυθμό και το χρωματισμό (Kuhn & Stahl, 2000, Meyer & Felton, 1999, NICHD, 2000). Μια μορφή είναι αυτή των **χρονομετρημένων επαναλαμβανόμενων αναγνώσεων**.

Βήμα-βήμα: «Χρονομετρημένες επαναλαμβανόμενες αναγνώσεις»

1. Επιλέγω μια παράγραφο ανάλογη με το επίπεδο του μαθητή (μέχρι ένα λάθος στις δέκα λέξεις – Adams, 1990).
2. Θέτω ένα κριτήριο ρυθμού και ο μαθητής διαβάζει και ξαναδιαβάζει την παράγραφο μέχρι να κατακτήσει το κριτήριο που έχει τεθεί. Ως κριτήριο ρυθμού ορίζεται αρχικά ο αριθμός των λέξεων που αποκωδικοποιούνται από το μαθητή σε ένα λεπτό και στη συνέχεια ο αριθμός των σωστών λέξεων που αποκωδικοποιήθηκαν στο λεπτό αυτό.
3. Σε συνεργασία με το μαθητή τα αποτελέσματα των επαναλαμβανόμενων μετρήσεων αποδίδονται σε γράφημα.

Πρόκειται για μέθοδο που υλοποιείται σε επίπεδο ατομικής διδασκαλίας.

Μεγαλύτεροι μαθητές μπορούν να εμπλακούν σε επαναλαμβανόμενες αναγνώσεις με τη βοήθεια της **ηχογραφημένης αποκωδικοποίησης** του κειμένου. Ο μαθητής προσπαθεί να ταυτίσει το ρυθμό αποκωδικοποίησής του με το ρυθμό της ηχογραφημένης αποκωδικοποίησης.

3. Διάβασμα εν χορώ: Η τεχνική αυτή μπορεί να χρησιμοποιηθεί αποτελεσματικά στις πρώτες τάξεις του δημοτικού, προκειμένου οι μαθητές που δυσκολεύονται, να προσπαθήσουν να αποκωδικοποιήσουν στο ρυθμό του τμήματος. Σε ένα τέτοιο περιβάλλον οι φτωχοί αναγνώστες είναι πιθανό να αφήσουν τον εαυτό τους ελεύθερο να αποκωδικοποιήσει χρησιμοποιώντας και άλλες βοήθειες εκτός από τη γνώση γραφοφωνημικών αντιστοιχιών. Τέτοιες βοήθειες είναι:

α. η ροή του νοήματος

β. η αποκωδικοποίηση με βάση το αρχικό γράμμα ή το σχήμα της λέξης.

Προκειμένου οι μεγαλύτεροι μαθητές να εμπλακούν στη διαδικασία αυτή χωρίς να νιώσουν πως εμπλέκονται σε δραστηριότητες που ταιριάζουν περισσότερο σε μικρότερα παιδιά, προτείνεται η ανάγνωση *ποιημάτων* και η *συνεργατική ανάγνωση* κατά την οποία αλλάζει η σειρά του αναγνώστη κατά την ανάγνωση ενός κειμένου. Το κείμενο θα πρέπει να δίνεται στους μαθητές ή να προβάλλεται μέσω επιδιασκόπιου στον πίνακα και η εκπαιδευτικός θα πρέπει να συμμετέχει στην ανάγνωση ξεκινώντας πρώτη και συνοδεύοντας τους μαθητές κατά τη διάρκειά της. Εναλλακτικά οι αναγνώσεις μπορεί να πραγματοποιηθούν και σε μικρές ομάδες. Η τεχνική αυτή είναι η πλέον προτεινόμενη για την απόκτηση αναγνωστικής ευχέρειας και προτείνεται για μαθητές κάθε ηλικίας.

Προτάσεις:

- Ενισχύστε τη συνεργατική φωναχτή ανάγνωση παίρνοντας μέρος σε αυτή.
- Χρησιμοποιήστε κείμενα με λέξεις που έχουν διδαχθεί.
- Μην επιμένετε στη φωναχτή ανάγνωση αν παρατηρήσετε δυσανασχέτηση από το μαθητή και από τους συμμαθητές του.
- Ενισχύστε την οπτική αναγνώριση των λέξεων πριν την φωναχτή ανάγνωση μέσα στην τάξη.

Κεφάλαιο 5

Ενίσχυση της αναγνωστικής κατανόησης

Φαίη Αντωνίου

«Δεν είναι ότι δεν μπορώ να διαβάσω... απλώς δεν καταλαβαίνω όταν διαβάζω.»
Γιάννης, 12 ετών

Στόχος της ανάγνωσης είναι η κατανόηση, η ικανότητα δηλαδή να εξαχθεί νόημα από το γραπτό λόγο και προκύπτει από το συντονισμό ενός αριθμού πληροφοριών (Anderson, Hiebert, & Wilkinson, 1985). Οι αδυναμίες των μαθητών με Μαθησιακές Δυσκολίες (ΜΔ) στην αναγνωστική κατανόηση έχουν κερδίσει το ενδιαφέρον αλλά και τις αντιπαραθέσεις των ερευνητών που αφορούν τόσο **στην ενίσχυση της κατανόησης μέσω της κατάκτησης βασικών δεξιοτήτων**, όπως η ακριβής και ευχερής αποκωδικοποίηση, όσο και ανώτερων δεξιοτήτων, όπως οι **γνωστικές και μεταγνωστικές στρατηγικές** (Guthrie, Wigfield, Metsala, & Cox, 1999). Με βάση αυτή την παραδοχή, ένας μεγάλος αριθμός μετα-αναλύσεων και βιβλιογραφικών επισκοπήσεων (Gersten, Fuchs, Williams & Baker, 2001· Mastropieri, Scruggs, Bakken & Whedon, 1996· Souvignier & Antoniou, 2007· Swanson, 1999· Talbot, Lloyd, & Tankersley, 1994) οδηγεί στο διαχωρισμό των παρεμβάσεων σε **1. διδακτικές προσεγγίσεις που ενισχύουν τις βασικές δεξιότητες** και **2. προσεγγίσεις που καλλιεργούν κυρίως τη χρήση γνωστικών και μεταγνωστικών στρατηγικών**.

1. Βασικές δεξιότητες. Σύμφωνα με τη θεωρία της επεξεργασίας των πληροφοριών (LaBerge & Samuels, 1974) η ανάγνωση απαιτεί το συγχρονισμό πολλών δεξιοτήτων σε μικρό χρονικό διάστημα. Όταν οι αναγνωστικές δεξιότητες πραγματοποιούνται με ακριβή, αυτοματοποιημένο και ταχύ ρυθμό τότε επιτυγχάνεται η ουσιαστική αναγνωστική κατανόηση των μαθητών (Lyon, 1996).

Για τον λόγο αυτό ένας μεγάλος αριθμός ερευνών στηρίχθηκε στη διδασκαλία των **βασικών δεξιοτήτων για την ενίσχυση της κατανόησης**, όπως:

- | |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>α. η ακριβής και ευχερής ανάγνωση (Rashote & Torgessen, 1985)
β. η ενίσχυση του λεξιλογίου (Bos & Anders, 1990)</p> |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

2. Γνωστικές και μεταγνωστικές στρατηγικές. Εκτός από την ακριβή και γρήγορη ανάγνωση και την απόδοση νοήματος στις λέξεις, κατά την ανάγνωση απαιτούνται δεξιότητες όπως:

- α.** η ενεργοποίηση της προηγούμενης γνώσης
- β.** η δημιουργία νοητικών αναπαραστάσεων
- γ.** η εύρεση από την πλευρά του αναγνώστη του σκοπού της ανάγνωσης

δ. ο σχηματισμός υποθέσεων σχετικών με το περιεχόμενο του κειμένου (Carlisle & Rice, 2002).

Για τη διδασκαλία αυτών των δεξιοτήτων απαιτείται η εξοικείωση των μαθητών με Μαθησιακές Δυσκολίες με γνωστικές και μεταγνωστικές στρατηγικές (Wilder & Williams, 2001) που βασίζονται είτε στην **επεξεργασία του κειμένου**, είτε στις **ερωτήσεις** που σχετίζονται με το κείμενο (Mastropieri & Scruggs, 1997). Σύμφωνα με τα αποτελέσματα πρόσφατης μετα-ανάλυσης η αναγνωστική κατανόηση των μαθητών με ΜΔ επιτυγχάνεται μέσω της **σαφούς διδασκαλίας** γνωστικών στρατηγικών που βασίζονται σε ερωτήσεις **οργάνωσης του κειμένου (περίληψη)** και μεταγνωστικών στρατηγικών **αυτορύθμισης** (Souvignier & Antoniou, 2007).

Μέθοδοι

Βασικές δεξιότητες Οι μέθοδοι που αποδεικνύονται ιδιαίτερα αποτελεσματικές για την ενίσχυση της κατανόησης περιγράφονται στη συνέχεια: **α.** η ανάπτυξη του λεξιλογίου, **β.** η επανάληψη, και **γ.** η «ανάκτηση της ανάγνωσης».

α. Ανάπτυξη του λεξιλογίου

Οι μαθητές εξασκούνται μέσω της άμεσης διδασκαλίας στον έλεγχο του περιεχομένου του κειμένου, της δομής της λέξης, της προφοράς της και της χρήσης συγκεκριμένης αναφοράς (λεξικό, ερώτηση τρίτου προσώπου) ώστε να είναι ευκολότερη η κατανόηση του κειμένου.

β. Η **επανάληψη** των αναγνώσεων ενός κειμένου, με ή χωρίς καθοδήγηση, συμβάλει στην ενίσχυση της ευχέρειας και ακρίβειας στην αποκωδικοποίηση και επομένως στην αναγνωστική κατανόηση (βλ. κεφάλαιο 4).

Βήμα-βήμα: «Εύρεση του λεξιλογίου»

Καλώ τους μαθητές:

1. να καταγράψουν την άγνωστη λέξη
2. να αναζητήσουν κάποια νύξη/επεξήγηση εντός του κειμένου
3. να καταγράψουν τις νύξεις
4. να σκεφτούν τη σημασία της λέξης
5. να δοκιμάσουν να διαβάσουν το κείμενο με την επεξήγηση της άγνωστης λέξης και να ελέγξουν την κατανόηση τους (Carlisle & Rice, 2002).

γ. Η μέθοδος «**Ανάκτηση της Ανάγνωσης**» (Clay, 1991) εστιάζει επίσης στην ενίσχυση της κατανόησης μέσω της βελτίωσης της αποκωδικοποίησης αυθεντικών κειμένων.

Βήμα-βήμα: «Ανάκτηση της Ανάγνωσης»

Ζητώ από το μαθητή

1. να αναγνωρίσει την κατεύθυνση γραφής, τις ακολουθίες αντικειμένων και γραμμάτων και να εξετάσει το μέγεθος των γραμμάτων σε σχέση με το χαρτί.
2. να γράψει μια ιστορία.
3. να κάνει φωνημική ανάλυση των λέξεων που έγραψε.
4. να ξεχωρίσει τις προτάσεις του.
5. να επανασυνδέσει το κείμενό του.

Γνωστικές και μεταγνωστικές στρατηγικές

Οι στρατηγικές αυτές αφορούν στην επεξεργασία του κειμένου, στη χρήση ερωτήσεων αλλά και στο συνδυασμό αυτών στο πλαίσιο διδακτικών προγραμμάτων.

α. Η επεξεργασία κειμένου μέσα από την οποία ενισχύεται η αναγνωστική κατανόηση των μαθητών με ΜΔ (Mastropieri, Scruggs, Bakken & Whedon, 1996). Εκτός από τη χρήση **αντιπροσωπευτικών εικόνων** του κειμένου οι παρακάτω αποτελούν τις αποτελεσματικότερες πρακτικές:

- Οι **νοητικές εικόνες** προτρέπουν τους μαθητές να διακόπτουν την ανάγνωση και να φαντάζονται τις εικόνες που περιγράφονται στο κείμενο.
- Οι **οπτικο-χωρικοί οργανωτές** (διαγράμματα, γραφήματα, σχήματα ή πίνακες) αποτυπώνουν τις σχέσεις των κεντρικών και υποστηρικτικών ιδεών ενός κειμένου και βοηθούν τους μαθητές να ανιχνεύουν ή να δημιουργούν αναλογίες, μεταφορές, συμπεράσματα, τα οποία συνδέουν με την προσωπική τους εμπειρία και ενισχύουν σε μεγάλο βαθμό την αναγνωστική τους κατανόηση (Πόρποδας, 2002).
- Τα **εξωτερικά βοηθήματα** (η υπογράμμιση ή οι οδηγοί μελέτης - βλ. κεφάλαια 2 και 8) συμβάλλουν στον εντοπισμό των βασικών σημείων ενός κειμένου και στην καλύτερη κατανόηση αυτού.

β. Η μέθοδος της **χρήσης ή κατασκευής ερωτήσεων**, η οποία βασίζεται στη σαφή διδασκαλία στρατηγικών αυτορύθμισης ή αυτο-ερωτήσεων.

Βήμα-βήμα: «Ενεργοποίηση της προηγούμενης γνώσης»

Καλώ τους μαθητές

1. να διαβάσουν τον τίτλο και να κάνουν προβλέψεις για το περιεχόμενο του κειμένου (Antoniou, 2006).
2. να υποθέσουν την κεντρική ιδέα βάσει των εικόνων ή των βασικών εννοιών του κειμένου (Idol-Maestas, 1985).
3. να κατασκευάσουν ερωτήσεις για το περιεχόμενο του χωρίς όμως να το έχουν διαβάσει ωρίτερα (Darch & Gersten, 1986).

Περίληψη

Η πιο αποτελεσματική μέθοδος για την ενίσχυση της αναγνωστικής κατανόησης των μαθητών με ΜΔ είναι η σαφής διδασκαλία στρατηγικών **περίληψης** αφηγηματικών ή πραγματολογικών κειμένων (Souvignier & Antoniou, 2007). Η μέθοδος βασίζεται στη χρήση ερωτήσεων που σχετίζονται με τη δομή του κειμένου (πχ. δομή αφηγηματικού κειμένου: Ποιος; Που; Πότε; Τι έγινε; Πώς έληξε;), είτε με την εύρεση της κεντρικής ιδέας της κάθε παραγράφου και την τελική σύνοψη των ιδεών, είτε με τη δημιουργία ερωτήσεων για κάθε σημαντική πληροφορία και την απάντηση αυτών με παράφραση.

Κεντρική ιδέα

Η κεντρική ιδέα βασίζεται σε συγκεκριμένη διαδικασία κατά την οποία οι μαθητές με ΜΔ αρχικά καλούνται να βρουν και να υπογραμμίσουν την κεντρική ιδέα, στη συνέχεια να καταγράψουν τις βασικές πληροφορίες με δικά τους λόγια και τέλος να μελετήσουν τις πληροφορίες (Bakken, Mastropieri, & Scruggs, 1997). Η διδασκαλία στρατηγικών εύρεσης της **κεντρικής ιδέας** αποτελεί εξίσου αποτελεσματική μέθοδο για την ενίσχυση της αναγνωστικής κατανόησης.

Αιτιακές αποδόσεις

Όταν μάλιστα η διδασκαλία γνωστικών στρατηγικών συνοδεύεται από την υποδειγματική **διδασκαλία αιτιακών αποδόσεων** (πχ. «Προσπάθησα ικανοποιητικά και τα κατάφερα καλά ως τώρα») τότε η αναγνωστική κατανόηση, ιδιαίτερα των μαθητών της δευτεροβάθμιας εκπαίδευσης, ενισχύεται σημαντικά (Mastropieri & Scruggs, 1997).

Αυτορύθμιση

Επίσης, η αναγνωστική κατανόηση των μαθητών με ΜΔ ενισχύεται μέσω της σαφούς διδασκαλίας στρατηγικών **αυτορύθμισης**, μέσω της ενημέρωσης των μαθητών για το σκοπό της εφαρμογής των στρατηγικών αυτορύθμισης και της χρήσης προκαταβολικών οργανωτών. Για παράδειγμα για τη στήριξη της αυτορύθμισης των μαθητών, μπορεί να χρησιμοποιηθεί ο σελιδοδείκτης αυτορύθμισης του προγράμματος «Ντετέκτιβ των κειμένων» όπου οι μαθητές καλούνται να σημειώσουν κάθε κουτάκι μετά την ολοκλήρωση της εφαρμογής της κάθε στρατηγικής (Antoniou, 2006).

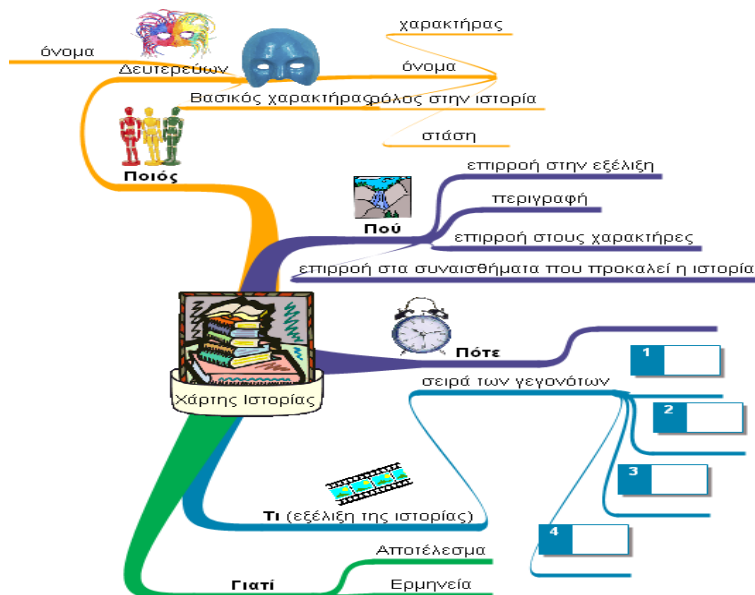
4. Παράφραση (εντοπισμός των βασικών σημείων).

5. Ανασκόπηση (ανάγνωση των βασικών σημείων και ερωτήσεων με σκοπό να απαντηθούν χωρίς δεύτερη ανάγνωση).

Γραμματική ιστορίας

Η γραμματική ιστορίας (Carnine & Kinder, 1985) αποτελεί ένα πρόγραμμα ενίσχυσης της αναγνωστικής κατανόησης κυρίως των μαθητών με ΜΔ της πρωτοβάθμιας εκπαίδευσης με βάση τη δομή ενός αφηγηματικού κειμένου. Οι μαθητές καλούνται να συμπληρώσουν ένα φύλλο εργασίας (βλ. Σχήμα 7) κατά την ανάγνωση απαντώντας πέντε βασικές ερωτήσεις: **1.** Ποιο είναι το σκηνικό της ιστορίας; (ποιος, που, πότε), **2.** Ποιο είναι το πρόβλημα στην ιστορία; **3.** Ποιοι είναι οι στόχοι; **4.** Τι ενέργειες γίνονται; **5.** Πώς λήγει η ιστορία;

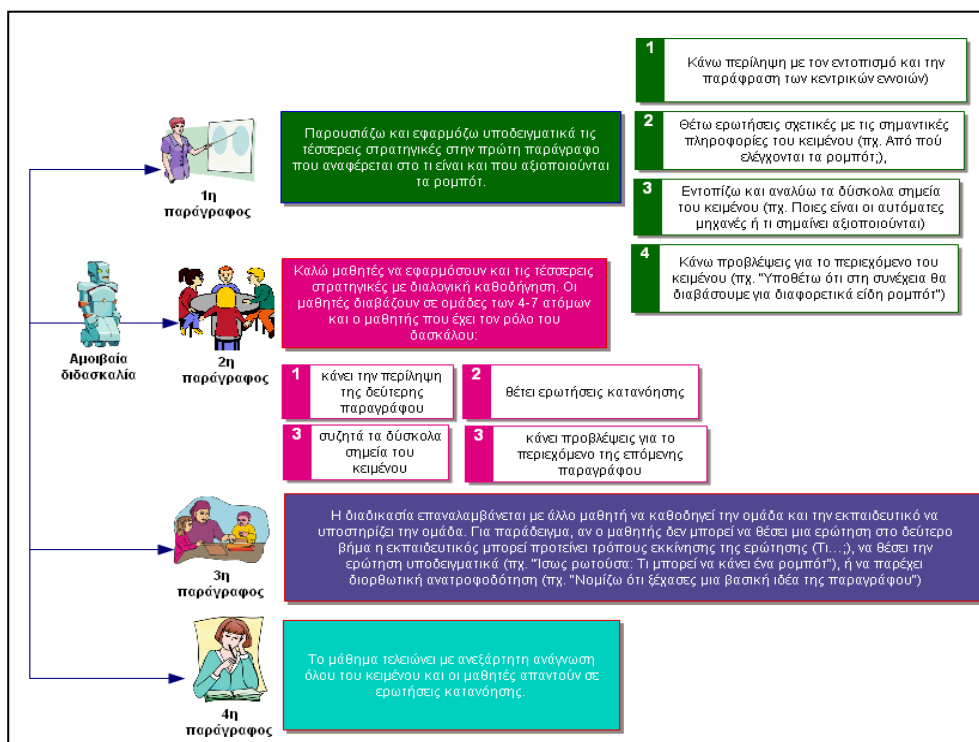
Το αναγνωστικό πρόγραμμα «Ντετέκτιβ των κειμένων» (Antoniou, 2006· Souvignier & Ruehl, 2005) για μαθητές με ΜΔ της πρωτοβάθμιας και δευτεροβάθμιας εκπαίδευσης βασίζεται στη **σαφή διδασκαλία 4 μεθόδων κατανόησης για πριν, κατά τη διάρκεια και μετά την ανάγνωση**. Οι μαθητές υποδύονται τους ντετέκτιβ και καλούνται να λύσουν μία υπόθεση ώστε να παρακινηθούν αποκτώντας ένα ρόλο και έχοντας συγκεκριμένους στόχους (βλ. Εφαρμογή σελ. 41).



Σχήμα 7: Χάρτης ιστορίας (χρησιμοποιήθηκε το πρόγραμμα inspiration).

Εφαρμογή

Πρωτοβάθμια εκπαίδευση: Πραγματολογικό κείμενο από το β' τεύχος της Γλώσσας της Γ' δημοτικού («Μηχανές του μέλλοντος», σελ. 60).



Σχήμα 8: Πορεία διδασκαλίας (αμοιβαία διδασκαλία) (χρησιμοποιήθηκε το πρόγραμμα *inspiration*).

Δευτεροβάθμια εκπαίδευση: Αφηγηματικό κείμενο από το τεύχος της Ιστορίας της Γ' γυμνασίου («Η Φιλική Εταιρεία και η κήρυξη της επανάστασης στις παραδουνάβιες ηγεμονίες», σελ. 28).

Παράδειγμα εφαρμογής των «Ντετέκτιβ των κειμένων» (Antonίου, 2006):

Η εκπαιδευτικός παρουσιάζει το σκοπό της κάθε στρατηγικής και τη σημασία να είναι κανείς μεθοδικός και λεπτομερής κατά την αναζήτηση του νοήματος ενός κειμένου. Σε όλα τα επόμενα βήματα καθοδηγεί και παρουσιάζει με μικρά βήματα τις στρατηγικές και την εφαρμογή τους. Όπου χρειάζεται παρέχει διορθωτική ανατροφοδότηση.

α. Στην αρχή καθοδηγεί τους μαθητές να σκεφτούν τι γνωρίζουν σχετικά με την **επικεφαλίδα του κειμένου** (Φιλική Εταιρεία), καθοδηγεί με νύξεις για την ελληνική επανάσταση και προτρέπει τους μαθητές να κάνουν υποθέσεις σχετικά με το περιεχόμενο του κειμένου (πχ. «Ποιος ήταν ο ρόλος τους στην επανάσταση;»).

β. Στη συνέχεια οι μαθητές διαβάζουν το κείμενο φωναχτά ή σιωπηρά και σημειώνουν τα **δύσκολα σημεία του κειμένου** (πχ. Απολυταρχίες, ώριμο αίτημα, διανοούμενους). Βρίσκουν τη σημασία των άγνωστων λέξεων είτε αναζητώντας τις στο λεξικό/διαδίκτυο/γλωσσάριο του βιβλίου είτε ρωτώντας την εκπαιδευτικό ή κάποιο συμμαθητή (η εκπαιδευτικός μπορεί να παρουσιάσει εννοιολογικούς χάρτες), είτε αναζητώντας τη σημασία τους εντός του κειμένου. Στη συνέχεια σημειώνουν στο ατομικό τους λεξικό τις λέξεις, τη σημασία τους και μια πρόταση στην οποία θα περιλαμβάνεται η λέξη.

γ. Έπειτα οι μαθητές διαβάζουν για δεύτερη φορά το κείμενο και επιβεβαιώνουν αν οι υποθέσεις τους ήταν σωστές, ενώ ταυτόχρονα **σημειώνουν μονολεκτικά τις απαντήσεις που αντιστοιχούν στη γραμματική ιστορία** (Ποιος, που, πότε, τι έγινε, πώς έληξε; Πχ. Μυστική οργάνωση, 1814, Οδησός Ρωσίας, οργανωτικές προσπάθειες, συμμετέχοντες, ηγεσία, Αλέξανδρος Υψηλάντης).

δ. Οι μαθητές καλούνται να γράψουν μια **περίληψη** του κειμένου με βάση τις λέξεις που σημείωσαν και μετά να αναρωτηθούν αν έχουν απαντήσει σε όλες τις ερωτήσεις που προκύπτουν από ένα αφηγηματικό κείμενο (γραμματική ιστορία) και αν η περίληψή τους είναι μικρότερη από το κείμενο. Στο τέλος κάθε μεθόδου η εκπαιδευτικός θέτει ερωτήσεις τόσο για τον τρόπο εφαρμογής της στρατηγικής όσο και για το περιεχόμενο.

ε. Τέλος, οι μαθητές καλούνται να εφαρμόσουν **όλα τα βήματα** χωρίς την καθοδήγηση της εκπαιδευτικού για το κείμενο που ακολουθεί «Η κήρυξη της επανάστασης στις Ηγεμονίες».

Προτάσεις για την εφαρμογή των μεταγνωστικών στρατηγικών (Langa & Yost, 2007)

Βοηθήστε τους μαθητές να ελέγξουν και να ρυθμίσουν τη μάθησή τους:

- ρωτώντας τον εαυτό τους αν οι απαντήσεις τους στις ερωτήσεις έχουν νόημα.
- οπτικοποιώντας και λεκτικοποιώντας το κείμενο που διαβάζουν.
- κάνοντας συσχετίσεις μεταξύ της νέας γνώσης και της νέας.
- ελέγχοντας το λεξιλόγιο πριν την επεξεργασία του κειμένου.
- επιθεωρώντας τα βασικά σημεία ενός κειμένου (λέξεις κλειδιά, τίτλους κοκ).
- χρησιμοποιώντας μνημονικά βοηθήματα.
- κρατώντας σημειώσεις ή κατηγοριοποιώντας τις πληροφορίες με τρόπο που να είναι δυνατή η απομνημόνευση του περιεχομένου.

Κεφάλαιο 6

Ενίσχυση του γραπτού λόγου

Φαίη Αντωνίου

«Θέλω να γράψω τόσα πολλά! Κάνω όμως πολλά ορθογραφικά λάθη, σβήνω και ξανασβήνω και μετά δεν θυμάμαι τίποτα από όσα ήθελα να γράψω.» Ξένια, 14 ετών

Η υποστηρικτική διδασκαλία των μαθητών με Μαθησιακές Δυσκολίες (ΜΔ) στη γραφή επικεντρώνεται στην ενίσχυση των βασικών και μηχανιστικών δεξιοτήτων όπως είναι ο σχεδιασμός των γραμμάτων (γραφοσυμβολικές δεξιότητες) και η ορθογραφία για τις πρώτες τάξεις του δημοτικού, ενώ εστιάζεται περισσότερο στην έκφραση κατά την παραγωγή του γραπτού λόγου στις τελευταίες τάξεις της πρωτοβάθμιας και στη δευτεροβάθμια εκπαίδευση (Baker, Gersten, & Graham, 2003). Έχει αποδειχθεί παρόλα αυτά ότι η ταυτόχρονη υποδειγματική και **σαφής διδασκαλία** βασικών αλλά και ανώτερων γνωστικών και μεταγνωστικών στρατηγικών που βασίζεται στη **διαλογική ανατροφοδότηση** ενισχύει την επίδοση στις **γραφοσυμβολικές δεξιότητες**, στην **ορθογραφία** και στη **γραπτή έκφραση** (Gersten & Baker, 2001· Schumaker & Deshler, 2003).

Μέθοδοι

Γραφοσυμβολικές δεξιότητες

Οι δυσκολίες στην απόδοση των γραπτών συμβόλων (δυσγραφία) οφείλονται σε διαταραχές στις οπτικο-κινητικές λειτουργίες των μαθητών με ΜΔ. Οι διαταραχές αυτές εμποδίζουν τη σωστή απόδοση του γραπτού λόγου ακόμα και κατά την αντιγραφή (Bain, 2001), ενώ οι αδυναμίες στη σωστή χρήση του μολυβιού και η λάθος στάση του σώματος κατά τη συγγραφή εμποδίζουν τη σωστή χωρική και μορφολογική απόδοση των γραμμάτων (Σπαντιδάκης, 2004). Τα προβλήματα δυσγραφίας αντιμετωπίζονται μέσω **της παραδειγματικής διδασκαλίας της σωστής στάσης του σώματος** κατά τη συγγραφή και του **κρατήματος του μολυβιού**, αλλά και με τη συστηματική ενασχόληση του μαθητή με **ασκήσεις αντιγραφής, αντίχενυσης, επανάληψης και αυτο-διόρθωσης** (Bain, 2001).

Συγκεκριμένα, η **καταγραφή γραμμών, κύκλων και σχημάτων** πριν από τη διδασκαλία των γραμμάτων σε μεγάλους πίνακες διευκολύνει τους μαθητές να αντιληφθούν τις κινήσεις που απαιτούνται για το σχηματισμό των μερών των γραμμάτων. Για το σωστό σχεδιασμό απαιτείται η επίδειξη του σωστού τρόπου κρατήματος του μολυβιού. Για τη διδασκαλία του τρόπου κρατήματος συνηθίζεται η τοποθέτηση πηλού, ταινίας ή ενός πλαστικού κύκλου στο σημείο του αντικειμένου γραφής ή και διαφορετικού μεγέθους μαρκαδόροι ή μολύβια για την

εξοικείωση του μαθητή με τη διαδικασία της γραφής (Lerner, 1997). Επίσης, οι μαθητές με ΜΔ όταν εξασκούνται με **διαφορετικά υλικά** (δαχτυλομπογιές, άμμος, αλάτι, πηλός) για την καταγραφή γραμμάτων και αριθμών εξοικειώνονται με τα επιμέρους χαρακτηριστικά των γραφημάτων.

Ορθογραφία

Οι δυσκολίες των μαθητών με ΜΔ στην ορθογραφία είναι συχνά τόσο έντονες που οι μαθητές εστιάζουν στη σωστή απόδοση των λέξεων και παραμελούν το περιεχόμενο του κειμένου (Baker, Gersten, & Graham, 2003).

1. Μια από τις σημαντικότερες μεθόδους για την ενίσχυση των ορθογραφικών δεξιοτήτων είναι η ενίσχυση της **λεξιλογικής γνώσης**.

Μέσω της διδασκαλίας των συνδυασμών ήχων, της εξάσκησης στη φωνολογική επίγνωση και το λεξιλόγιο λέξεων επιτυγχάνεται η αντιμετώπιση των φωνολογικών και ετυμολογικών λαθών, ενώ η εκμάθηση ορθογραφικών τύπων και κανόνων συμβάλει στη διόρθωση των μορφολογικών λαθών στην ορθογραφία (Graham, Harris, & Fink-Chorzempa, 2002). Ιδιαίτερα για τους μαθητές της δευτεροβάθμιας εκπαίδευσης η παραδειγματική, συστηματική και άμεση διδασκαλία αυτών των μεθόδων σε συνδυασμό με την παράλληλη ανατροφοδότηση για την επίδοσή τους συμβάλει αποφασιστικά στην ορθογραφική τους πρόοδο (Moats, 2001).

2. Η εξάσκηση σε δραστηριότητες που σχετίζονται με την ακουστική και την οπτική αντίληψη αλλά και με τη μνήμη βοηθούν τους μαθητές να αντιλαμβάνονται τη δομή του γραπτού λόγου. Οι μέθοδοι για την ενίσχυση της ακουστικής αντίληψης είναι ίδιες με αυτές της **φωνολογικής επίγνωσης** (βλ. Κεφάλαιο 3). Μια από τις πιο αποτελεσματικές μεθόδους για τη βελτίωση της ορθογραφίας με βάση τη βελτίωση της οπτικής αντίληψης είναι η **εικονογραφική μέθοδος** (Μαυρομάτη, 2004). Το γράμμα της λέξης που διδάσκεται ζωγραφίζεται με τέτοιο τρόπο ώστε να είναι εύκολη η ανάκλησή του.

Φωτιά

3. Οι **πολυαισθητηριακές μέθοδοι** αποτελούν ιδιαίτερα αποτελεσματικές δραστηριότητες για την ενίσχυση της ορθογραφίας. Κοινά βήματα των πολυαισθητηριακών μεθόδων αποτελούν:

α. η διδασκαλία της σημασίας και της εκφοράς μιας λέξης.

β. η οπτικοποίηση της λέξης (οι μαθητές φαντάζονται τη λέξη γραμμένη, την προφέρουν ολόκληρη, στη συνέχεια κάθε συλλαβή της, και τέλος την γράφουν νοητά στον αέρα με το δάχτυλό τους).

γ. η ανάκληση της λέξης με κλειστά μάτια και ο έλεγχος της ορθότητάς της στην ορθογραφία.

δ. η γραπτή απόδοση με διαφορετικά υλικά.

ε. η κατάκτηση της γραφής της λέξης χωρίς εξωτερική ενίσχυση (Lerner, 1997).

Μια πολυαισθητηριακή μέθοδος με σημαντικά αποτελέσματα είναι η μέθοδος Fernald (1988, στο Παντελιάδου, 2000), κατά την οποία οι μαθητές ιχνηλατούν τη λέξη ενώ την επαναλαμβάνουν φωναχτά, μετά τη γράφουν και παράλληλα την προφέρουν. Στο τέλος, οι μαθητές γράφουν τη λέξη χωρίς να την κοιτούν και ελέγχουν την ορθογραφία της. Αν η λέξη είναι σωστή την κρατούν σε ξεχωριστό μέρος και τη χρησιμοποιούν με τις υπόλοιπες σωστές σε ένα κείμενο. Αν η λέξη δεν είναι σωστή οι μαθητές επαναλαμβάνουν τη διαδικασία από την αρχή.

Τέλος, με τη διδασκαλία **μεταγνωστικών στρατηγικών** ελέγχου της ορθογραφικής επίδοσης και τη *χρήση ενισχυτικών μέσων* όπως το λεξικό ή ο ηλεκτρονικός υπολογιστής, είναι δυνατόν οι μαθητές να βελτιώσουν σημαντικά την ορθογραφική τους επίδοση.

Εξίσου σημαντικό είναι να εξοικειωθούν οι μαθητές με ΜΔ με **μεταγνωστικές δεξιότητες**, όπως αυτή της διόρθωσης, μέσω της διδασκαλίας μεταξύ συνομηλίκων. Οι μαθητές με ΜΔ καλούνται να βρουν και να σημειώσουν τα λάθη τους και στη συνέχεια να συνεργαστούν με τους συμμαθητές τους για τη διόρθωση των κειμένων τους. Η μέθοδος αυτή συμβάλει στη μείωση των μηχανιστικών λαθών, καθώς και στη βελτίωση της εμφάνισης του γραπτού (Crimi & Tompkins, 2005).

Γραπτή έκφραση

Σύμφωνα με τη μετα-ανάλυση των Gersten και Baker (2001) για την ενίσχυση της γραπτής έκφρασης των μαθητών με ΜΔ είναι απαραίτητη η σαφής διδασκαλία των σταδίων παραγωγής του γραπτού κειμένου με έμφαση στην εξοικείωση των μαθητών με διαφορετικά είδη κειμένων στο στάδιο της καταγραφής (πχ. αφηγηματικό, πραγματολογικό, επιχειρηματολογικό κλπ).

Η **διδασκαλία γνωστικών και μεταγνωστικών στρατηγικών** ενισχύει την τυποποίηση συμπεριφορών, εξοικειώνει τους μαθητές με ΜΔ με τις δυνατότητες και τις αδυναμίες τους, και συμβάλει στη ανάπτυξη συμπεριφορών αυτορύθμισης κατά τη συγγραφή από την πλευρά των μαθητών (Troia, 2002). Ιδιαίτερα οι στρατηγικές αυτορύθμισης, όπως η στοχοθεσία, ο αυτοέλεγχος, η προσωπική αξιολόγηση και η αυτοενίσχυση, στρατηγικές που σχετίζονται με τα στάδια του γραπτού λόγου, επηρεάζουν σε μεγάλο βαθμό την επίδοση των μαθητών κατά τη συγγραφή (Harris & Graham, 1996· Harris και συν., 2003).

Σχεδιασμός

Η **διδασκαλία των σταδίων του σχεδιασμού, της καταγραφής και της επιμέλειας** κατά την παραγωγή γραπτού λόγου αποτελεί το σημαντικότερο μέσο καθοδήγησης για τους μαθητές με ΜΔ κατά τη συγγραφή (Graham & Harris, 2002). Είναι ιδιαίτερα σημαντικό οι μαθητές με ΜΔ να διδάσκονται μεθόδους για το **σχεδιασμό** καθώς παρατηρείται με αυτό τον τρόπο βελτίωση στην ποιότητα, στη δομή και στο μέγεθος του τελικού τους κειμένου. Οι μέθοδοι αφορούν σε στρατηγικές ενίσχυσης της *κριτικής σκέψης* για την *έρεση ιδεών*, την *γενίκευση* αυτών και την *οργάνωσή* τους στο συνολικό περιεχόμενο καθώς και σε μεθόδους *έρεσης στόχων* (στοχοθεσία) κατά τη συγγραφή (Troia, 2006).

Κατά το σχεδιασμό είναι ιδιαίτερα σημαντική η **δημιουργία θετικής** διάθεσης και ενδιαφέροντος στους μαθητές ώστε να εμπλέκονται **ενεργά** στη προετοιμασία για τη συγγραφή (Σπαντιδάκης, 2004· Troia, 2006). Σε αυτό συμβάλουν τα προγράμματα στοχοθεσίας τα οποία εμπλέκουν τους μαθητές σε δραστηριότητες αυτορύθμισης σχεδιασμού του κειμένου τους.

Το διδακτικό πρόγραμμα του Graham και των συνεργατών του (2005) στηρίζεται στη διδασκαλία γνωστικών στρατηγικών μέσω του **μνημονικού βοήθηματος EOKI**.

Επιλέγω στόχους,
Οργανώνω τον τρόπο για να πετύχω τους στόχους,
Κρατώ σημειώσεις,
Ιεραρχώ τις σημειώσεις (PLANS).

Στο παρεμβατικό πρόγραμμα των Graham και Harris (1989) οι μαθητές με ΜΔ διδάσκονται μεθόδους **οργάνωσης των ιδεών** τους χρησιμοποιώντας το ακρωνύμιο **TEAT** (*TREE*: note Topic sentence, note Reasons, Examine reasons, note Ending). Τα αποτελέσματα έδειξαν ότι οι μαθητές με ΜΔ που το εφαρμόζουν μειώνουν σημαντικά τις ασήμαντες πληροφορίες στο κείμενό τους (Graham & Harris, 2005). Αντίστοιχο ακρωνύμιο αποτελεί το **ΑΠΠΣ**:

Τίτλος
Επιχειρήματα
Ανάλυση των επιχειρημάτων
Τέλος του κειμένου

Απόδειξη, Πληροφορίες, Παραδείγματα, Συνδυασμός πληροφοριών για την οργάνωση των επιχειρημάτων ενός κειμένου.

Καταγραφή

Κατά το δεύτερο στάδιο της παραγωγής του γραπτού λόγου, την **καταγραφή**, η *διδασκαλία της δομής των κειμένων και των μορφοσυντακτικών κανόνων* αναδεικνύονται ως οι αποτελεσματικότερες μέθοδοι για την ενίσχυση των δεξιοτήτων των μαθητών με ΜΔ που είναι σχετικές τόσο με την ποσότητα όσο και με την ποιότητα του γραπτού τους λόγου. Εξίσου σημαντικό είναι να διδαχθούν *στρατηγικές αυτορύθμισης*, καθώς στο στάδιο της καταγραφής οι μαθητές καλούνται να συγχρονίσουν ένα μεγάλο αριθμό δεξιοτήτων και στρατηγικών (Troia, 2006).

Είναι καταρχήν απαραίτητο να διδαχθούν οι μαθητές τη **δομή των κειμένων** καθώς οι διαφορετικοί τρόποι γραφής βασίζονται στα διαφορετικά δομικά συστατικά του κειμένου. Για παράδειγμα για την απόδοση της κλιμάκωσης που χαρακτηρίζει μια *αφηγηματική ιστορία*, οι μαθητές με ΜΔ πρέπει να διδαχθούν τη δομή των αφηγηματικών κειμένων, τη γραμματική ιστορίας (Gersten & Baker, 2001). Η διδασκαλία της δομής των αφηγηματικών κειμένων επίσης βοηθά τους μαθητές να εστιάσουν στο περιεχόμενο και τα μορφοσυντακτικά χαρακτηριστικά του κειμένου (Antoniou, 2006).

Από την άλλη πλευρά η διδασκαλία ενός *επιχειρηματολογικού κειμένου* πρέπει να βασίζεται σε μεθόδους που καθοδηγούν τους μαθητές να περιλαμβάνουν στο κείμενό τους τα βασικά χαρακτηριστικά αυτής της κειμενικής δομής, τις προτάσεις και τους επιχειρηματολογικούς ενισχυτές τους, στοιχεία δηλαδή που διαφέρουν από τη γραμματική ιστορίας (Gersten & Baker, 2001).

Εξίσου σημαντικό για τη διδασκαλία των μαθητών ΜΔ της παραγωγής του γραπτού λόγου είναι η εξοικείωσή τους με τους **κανόνες της γραμματικής και του συντακτικού** (Blanchfield, 2005) αλλά και ο εμπλουτισμός του **λεξιλογίου** τους (Cirimele, 2005). Όταν οι μαθητές με ΜΔ διδάσκονται το λεξιλόγιο που είναι σχετικό με το περιεχόμενο ενός κειμένου, ακόμα και τα πιο απαιτητικά κείμενα όπως τα επιχειρηματολογικά και τα πραγματολογικά έχουν αρτιότερο περιεχόμενο και είναι πληρέστερα σε μέγεθος.

Επιμέλεια

Κατά το στάδιο της **επιμέλειας**, όταν οι μαθητές με ΜΔ διδάσκονται μεθόδους *ελέγχου του περιεχομένου*, της *οργάνωσης των ιδεών* τους στο κείμενο, της *δομής* του, του *λεξιλογίου*, της *ορθογραφίας* αλλά και των *μορφοσυντακτικών* τους *χαρακτηριστικών* μπορούν να ενισχύσουν την ποιότητα του κειμένου τους (Παντελιάδου, 2000· Schumaker & Deshler, 2003).

Οι μέθοδοι αυτές βασίζονται είτε σε στρατηγικές αυτοελέγχου είτε ελέγχου μεταξύ των συμμαθητών. Εστιάζονται στην επανεξέταση των οργανωτικών και των ορθογραφικών λαθών ώστε να επιτυγχάνονται τόσο η ορθή επανεξέταση του περιεχομένου του κειμένου όσο και η διόρθωση και των ορθογραφικών λαθών. Οι μαθητές με ΜΔ, ιδιαίτερα των τελευταίων τάξεων του δημοτικού και της δευτεροβάθμιας εκπαίδευσης είναι δυνατό να διδαχθούν αποτελεσματικά στρατηγικές αυτορύθμισης, ώστε να ρυθμίζουν τους στόχους τους και τα βήματα της επίτευξής τους (Graham & Harris, 2005).

Τεχνικές

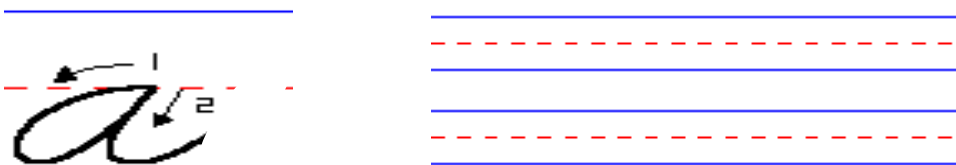
Για την εφαρμογή των μεθόδων ενίσχυσης των γραφοσυμβολικών δεξιοτήτων, της ορθογραφίας και της γραπτής έκφρασης χρησιμοποιείται ένας μεγάλος αριθμός τεχνικών οι οποίες μπορούν να προσαρμόζονται σε αρκετές από τις μεθόδους καλλιέργειας του γραπτού λόγου.

Για την ενίσχυση των γραφοσυμβολικών δεξιοτήτων προτείνονται:

- Ασκήσεις ανίχνευσης και αντιγραφής: πάνω από σχήματα, γράμματα και αριθμούς. Τοποθετείται μια διαφάνεια και οι μαθητές καλούνται να

αντιγράψουν το γράφημα και στη συνέχεια να το κόψουν περιμετρικά και να εξετάσουν αν είναι ίδιο με το πρότυπο.

- Επίσης, μια τεχνική που βοηθά τους μαθητές με ΜΔ να σχηματίσουν γράμματα και αριθμούς με την κατασκευή των περιγραμμάτων των γραφημάτων από τους εκπαιδευτικούς (Σχήμα 9) και οι μαθητές να γράψουν το γράφημα εντός του σχήματος και με τη φορά που επιδεικνύεται.
- Επιπλέον, μια αποτελεσματική τεχνική αντιμετώπισης της δυσγραφίας είναι η ένωση διάστικτων γραμμών ή τελειών από τους μαθητές με ΜΔ ώστε να εξοικειωθούν με το σχήμα του γραφήματος.
- Για τον έλεγχο του μεγέθους των γραφημάτων μια τεχνική που αποδεικνύεται αποδοτική είναι η διδασκαλία των γραφημάτων με μια επιπλέον γραμμή μεταξύ των γραμμών του τετραδίου (Σχήμα 10), ώστε οι μαθητές να έχουν ένα σημείο αναφοράς.
- Εξίσου αποτελεσματική είναι η τοποθέτηση ταινιών μεταξύ των γραμμών γραφής ή ο σχηματισμός κενών πλαισίων με χαρτόνι το οποίο τοποθετείται πάνω στο τετράδιο και οι μαθητές καλούνται να γράψουν εντός του (Lerner, 2005).



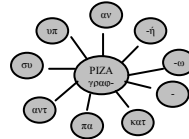
Σχήμα 9: Σχηματισμός γράμματος Σχήμα 10: Βοηθητικές γραμμές

Για την ενίσχυση της ορθογραφίας, ιδιαίτερα αποτελεσματική αποδεικνύεται:

- Η κατασκευή και η χρήση ενός καταλόγου λέξεων ή ατομικού λεξικού εικονικών αναπαραστάσεων των λέξεων (Σχήμα 11) ή γραφικών αναπαραστάσεων (Σχήμα 12) (Σπαντιδάκης, 2004). Όταν μάλιστα η διδασκαλία του λεξιλογίου βασίζεται στη χρήση λέξεων-κλειδιών που δίνουν έμφαση στη σχέση μεταξύ μεταβατικών λέξεων και της δομής του κειμένου (πχ. Πρώτον, δεύτερον, μετά, τέλος), ή στην εφαρμογή ασκήσεων όπως οι ασκήσεις με κενά και οι σημασιολογικοί χάρτες διδάσκεται αποτελεσματικά η ορθογραφία και εμπλουτίζεται σημαντικά το περιεχόμενο του γραπτού λόγου (Gould, 2001).
- Εξίσου σημαντικές για την αντιμετώπιση των φωνολογικών λαθών στην ορθογραφία είναι οι τεχνικές της εξάσκησης στη φωνολογική επίγνωση (βλ. Κεφάλαιο 3).
- Για την αντιμετώπιση των μορφολογικών λαθών ενδείκνυται η διδασκαλία των κανόνων της γραμματικής.



Σχήμα 11: Εικονική αναπαράσταση γράμματος



Σχήμα 12: Γραφική αναπαράσταση προθεμάτων και επιθεμάτων

Για την ενίσχυση της γραπτής έκφρασης χρήσιμες τεχνικές είναι:

- Η χρήση υποστηρικτικών βοηθημάτων και μνημονικών μέσων, όπως είναι το φύλλο σχεδιασμού, όπου υπάρχουν προσχεδιασμένες λέξεις κλειδιά και βοηθούν τους μαθητές με ΜΔ να καταγράψουν τις ιδέες τους με βάση το σχεδιασμό που απαιτεί η δομή του κειμένου.
- Η διδασκαλία τεχνικών για τη βελτίωση της γραμματικής και του συντακτικού των μαθητών με ΜΔ (Blanchfield, 2005).
- Η συμπλήρωση ασκήσεων με βάση τις λέξεις όπου οι μαθητές καλούνται να κάνουν κατηγοριοποίηση λέξεων ή αντικαταστάσεις. Με τον τρόπο αυτό το περιεχόμενο του κειμένου τους είναι αρτιότερο μετά την παρέμβαση (Cirimele, 2005).
- Επίσης, όταν καλούνται να δημιουργήσουν προτάσεις ή να αναγνωρίσουν το είδος τους, καθώς και όταν καλούνται να συνεχίσουν μια μη-ολοκληρωμένη πρόταση ή να συνδυάσουν προτάσεις ενισχύεται η συντακτική τους επίδοση και το περιεχόμενο των παραγράφων που καταγράφουν (Gould, 2001· Schumaker & Deshler, 2003).
- Ιδιαίτερα όταν δίνονται διαγράμματα που καθοδηγούν τους μαθητές με ΜΔ κατά τη συγγραφή παραγράφων με κενά για την καταγραφή στοιχείων όπως: το θέμα της παραγράφου, τις βασικές ιδέες, την ιεράρχηση αυτών των ιδεών και τις συνδετικές λέξεις των προτάσεων, η βελτίωση στο περιεχόμενο των παραγράφων και της δομής τους είναι βέβαιη (Schumaker & Deshler, 2003).
- Σημαντικό ρόλο στη μείωση των δυσκολιών στη γραφή παίζει επιπλέον η διδασκαλία μέσω της χρήσης των **ηλεκτρονικών υπολογιστών**, καθώς επιτρέπει στους μαθητές να γράφουν ανεμπόδιστα ιδιαίτερα αν χαρακτηρίζονται από δυσγραφία. Η χρήση της τεχνολογίας κινητοποιεί τους μαθητές να επανεξετάσουν το κείμενο τους χωρίς την πρόσθετη δυσκολία της αντιγραφής αξιοποιώντας τα υποστηρικτικά μέσα του υπολογιστή για τη διόρθωση της ορθογραφίας και της σύνταξης (MacArthur και συν., 2001). Τέλος, οι διαδικασίες του σχεδιασμού και της επανεξέτασης γίνονται ευκολότερες με τη χρήση σχεδιαστικού λογισμικού όπου τα βήματα είναι προκαθορισμένα (Gersten & Baker, 2001· Graham, Harris, & Larsen, 2001).

Εφαρμογή

The application template consists of several parts:

- Drawing Tools:** A set of three markers (green, blue, orange) and a yellow pencil.
- Thought Bubbles:** Four white thought bubbles with blue outlines, arranged vertically.
- Writing Template:** A vertical box with four sections for questions:
 - Ποιές; _____
 - Πότε & Πού; _____
 - Τι έγινε; _____
 - Πώς τελείωσε η ιστορία; _____
- Flowchart Diagram:** A central diagram illustrating the flow of information. It features:
 - Two yellow boxes labeled "Πληροφορίες" (Information) at the top.
 - Two orange circles labeled "Παροδείγματα" (Examples) at the bottom.
 - Two white boxes labeled "Απόδειξη" (Evidence) in the middle.
 - A central image of a person sitting, with a thought bubble above it containing the word "ΑΓΠΣΕ".
 - Arrows indicate a flow from the yellow boxes to the white boxes, and from the orange circles to the white boxes.
 - A purple box at the bottom labeled "Συνδυασμός πληροφοριών" (Combination of information).

Πρωτοβάθμια εκπαίδευση: Φύλλο σχεδιασμού

Οι μαθητές καλούνται να ζωγραφίσουν την ιστορία από το β' τεύχος της Γλώσσας της Γ' δημοτικού «Η κυρά-Καλή και οι 12 μήνες» (σελ. 46) και να απαντήσουν στις ερωτήσεις.

Δευτεροβάθμια εκπαίδευση: Φύλλο σχεδιασμού για την παραγωγή επιχειρηματολογικού κειμένου με βάση το ακρωνύμιο ΑΠΠΣ.

Κεφάλαιο 7

Ενίσχυση των μαθηματικών δεξιοτήτων και σκέψης

Αντωνία Πατσιοδήμου & Γεωργία Γεωργαλά

Η διδασκαλία των μαθηματικών για τους μαθητές με Μαθησιακές Δυσκολίες (ΜΔ) στηρίζεται στην αξιοποίηση των περισσότερων στοιχείων των «νέων μαθηματικών», όπως η σύνδεση των μαθηματικών με καταστάσεις της καθημερινής ζωής, η έμφαση στην επίλυση προβλημάτων, η χρήση της προηγούμενης γνώσης στην οικοδόμηση της νέας γνώσης, η εξοικείωση των μαθητών με ποικιλία αναπαραστάσεων μαθηματικών εννοιών και πράξεων, η διδασκαλία στρατηγικών μάθησης, η «μοντελοποίηση» διαδικασιών, η καλλιέργεια μεταγνωστικών δεξιοτήτων και η υλοποίηση ομαδικοσυνεργατικών δραστηριοτήτων (Fuchs & Fuchs, 2005· Gersten, Jordan, & Flojo, 2005· Hanley, 2005· Miller & Mercer, 1997· Montague, 2007· Rivera, 1998).

Παρά το γεγονός ότι η νέα προσέγγιση των μαθηματικών είναι περισσότερο φιλική στην προσαρμογή της διδασκαλίας στις διαφορετικές εκπαιδευτικές ανάγκες των μαθητών από ότι η παραδοσιακή, εξακολουθεί να υπάρχει ανάγκη για προσαρμογές, τόσο στη διάρθρωση της ύλης όσο και στην υλοποίηση των διδακτικών δραστηριοτήτων, προκειμένου η διδασκαλία να είναι αποτελεσματική για τους μαθητές με Μαθησιακές Δυσκολίες. Αν και η σπειροειδής διάταξη της ύλης φαίνεται να εξυπηρετεί τους μαθητές με φτωχές μαθηματικές δεξιότητες, αφού συνήθως τους επιτρέπει να καλλιεργήσουν τις ίδιες δεξιότητες πολλές φορές και ολοένα σε υψηλότερο επίπεδο, δεν κρίνεται η καταλληλότερη για τους μαθητές με Μαθησιακές Δυσκολίες (Miller & Mercer, 1997). Χαρακτηριστικό αυτής της διάταξης είναι η σύντομη εισαγωγή μεγάλου αριθμού δεξιοτήτων στη διδασκαλία, οι οποίες επανεισάγονται σε επόμενα στάδια σε ολοένα πιο «βαθιά» επεξεργασία. Οι μαθητές με Μαθησιακές Δυσκολίες προκειμένου να κατακτήσουν μια δεξιότητα (σε διάφορα γνωστικά αντικείμενα) συνήθως χρειάζονται περισσότερο διδακτικό χρόνο, τόσο στην εισαγωγή της κατά τη σύνδεση της με προηγούμενες γνωστικές τους δομές, όσο και κατά την ανάλυσή της σε επιμέρους βήματα / στάδια (ανάλυση έργου), καθώς και στην εμπέδωσή της και εξάσκηση. Κατά συνέπεια, η διάταξη της ύλης που λειτουργεί αποτελεσματικά για τους τυπικούς μαθητές, μπορεί να μην επιτρέπει στους μαθητές με Μαθησιακές Δυσκολίες να δουλέψουν πράγματι σε βάθος και αντίθετα να τους δεσμεύσει σε επιφανειακή κάλυψη μεγάλου εύρους δεξιοτήτων και γνώσεων.

Όσον αφορά στις δραστηριότητες με τη χρήση αντικειμένων, αυτές διευκολύνουν πολύ τη μαθησιακή διαδικασία αυτής της μερίδας των μαθητών, οι οποίοι έχουν ανάγκη από συσχετισμό αντικειμένων ή πράξεων πάνω στη φυσική πραγματικότητα προκειμένου να προχωρήσουν σε αφηρημένες νοητικές αναπαραστάσεις και στη χρήση συμβόλων και για αυτό προτείνονται και στην

πρωτοβάθμια και στη δευτεροβάθμια εκπαίδευση (Bley, & Thorton, 1995· Mastropieri, Scruggs, & Chung, 1998). Παρόλα αυτά ο τρόπος λειτουργίας αυτών των δραστηριοτήτων ενδέχεται να είναι διαφορετικός από εκείνον των τυπικών συμμαθητών τους. Οι μαθητές με Μαθησιακές Δυσκολίες επωφελούνται στην κατανόηση μαθηματικών εννοιών όχι από την καθ' εαυτή ενασχόληση τους με τα αντικείμενα, αλλά από τη σαφή και συγκεκριμένη διδασκαλία από την εκπαιδευτικό που προσδιορίζει επακριβώς τη σχέση των αντικειμένων και των πράξεων με συμβολικές διαδικασίες (Carnine, 1998). Οι εκπαιδευτικοί πρέπει να λαμβάνουν υπόψη πως στην ανακαλυπτική μέθοδο οι μαθητές με Μαθησιακές Δυσκολίες συχνά δυσκολεύονται να παρατηρήσουν σχέσεις και να τις γενικεύσουν και πρέπει να παρέχουν σε αυτούς ειδική λεκτική επεξήγηση κατά τις δραστηριότητες, καθώς και να τις ενσωματώσουν στο κατάλληλο σημείο της διδασκαλίας ανάλογα με τις απαιτήσεις λογικομαθηματικού συλλογισμού στις οποίες βασίζονται.

Διδακτικές παρεμβάσεις σε μαθητές με Μαθησιακές Δυσκολίες στα μαθηματικά

«Το 8 είναι μεγαλύτερο του 5, αλλά δε ξέρω πόσο ακριβώς...
Μάλλον όπως και το 7 είναι μεγαλύτερο του 6.»
Κατερίνα, 8 ετών

Μερικοί από τους βασικότερους σκοπούς των παρεμβάσεων στους μαθητές με Μαθησιακές Δυσκολίες στα μαθηματικά είναι η παροχή εκπαιδευτικής στήριξης κατά τη συγκρότηση της έννοιας του αριθμού, την αυτοματοποίηση των βασικών αριθμητικών δεδομένων (ευχερή ανάκληση των αποτελεσμάτων των πράξεων με δυο μονοψήφιους αριθμούς) και της χρήσης βασικών υπολογιστικών στρατηγικών (Gersten, Jordan, & Flojo, 2005).

Έννοια του αριθμού

Αν και δεν υπάρχει συμφωνία μεταξύ των ερευνητών για τον ορισμό της έννοιας του αριθμού, καθώς έχουν καταγραφεί τουλάχιστον τριάντα διαφορετικά συστατικά στοιχεία της (Berch, 2005), σύμφωνα με τη λειτουργική προσέγγιση της έννοιας τα βασικότερα χαρακτηριστικά της αφορούν (Kalchman, Moss, & Cass, 2001):

- α.** στην ευχέρεια της άμεσης εκτίμησης ποσοτήτων
- β.** στην ικανότητα αναγνώρισης παράλογων αποτελεσμάτων (πχ. $7-4=8$)
- γ.** στην ευελιξία των νοερών υπολογισμών
- δ.** στην ικανότητα μετακίνησης μεταξύ διαφορετικών αναπαραστάσεων και χρήσης της καταλληλότερης από αυτές.

Αν και η κατάκτηση της έννοιας του αριθμού δε μπορεί να δομηθεί εύκολα μέσα από μια ορισμένη σειρά μαθημάτων ή να είναι ίδια σε όλους τους μαθητές ανεξάρτητα από τα γνωστικά τους χαρακτηριστικά και την τυχόν συνύπαρξη δυσκολιών στη γλώσσα, υπάρχουν κάποια κοινά στοιχεία που λειτούργησαν θετικά σε ερευνητικές εκπαιδευτικές παρεμβάσεις. Το σημαντικότερο από αυτά είναι η χρήση ποικιλίας αναπαραστάσεων της πληροφορίας (ομάδες αντικειμένων,

μοτίβα με βούλες όπως αυτά των ζαριών, σημεία σε μια γραμμή ή σε μια κλίμακα) και ιδιαίτερα η χρήση της **αριθμογραμμής** και σε *οριζόντιο άξονα* όπου το «μακρινότερο» συνδέεται με το «μεγαλύτερο/περισσότερο», και σε *κάθετο άξονα* όπως το θερμομέτρο, κατά την οποία το «μεγαλύτερο» συνδέεται με το «ψηλότερο» και το «μικρότερο» με το «χαμηλότερο». Η χρήση των αριθμογραμμών βοηθά στην κατασκευή μιας νοητής αριθμογραμμής πάνω στην οποία ο μαθητής μπορεί να κινείται με άνεση, ώστε να απαντά με επιτυχία στα περισσότερα προβλήματα σύγκρισης αριθμών, καθώς και να επιλύει τα προβλήματα της πρόσθεσης και αφαίρεσης που αναφέρονται στην πρώτη τάξη του δημοτικού.

Δραστηριότητες που διευκολύνουν τους μαθητές στη συγκρότηση της έννοιας του αριθμού και που μάλιστα πραγματοποιούνται εύκολα και σε μεγάλες ομάδες μαθητών, είναι (Bley & Thorton, 1995· Gesten & Chard, 1999):

- α. η μέτρηση αντικειμένων που παρουσιάζονται οπτικά, αντικειμένων που χειρίζονται απτικά (πχ. κρίκων που περνιούνται σε σταθερή βάση) και αντικειμένων (πχ. κερμάτων) που ακούγονται να πέφτουν σε ένα αδιαφανές κουτί και χτυπημάτων χειρών (παλαμάκια) με *ταυτόχρονη εκφορά των λέξεων – αριθμών ώστε να γίνεται η αντιστοίχιση ένα προς ένα με τα αντικείμενα.*
- β. η εξάσκηση στην απαρίθμηση και στην απαρίθμηση προς τα πίσω (πχ. από το 10 ως το 0).
- γ. η λεκτική / εννοιολογική σύνδεση της πρόσθεσης και της αφαίρεσης μέσα από το χειρισμό αντικειμένων, η οποία «μοντελοποιείται» από την εκπαιδευτικό και εκφράζεται προφορικά από το μαθητή κατά την επίλυση προβλημάτων.

Βασικά Αριθμητικά Δεδομένα

Όσον αφορά στην αυτοματοποίηση των βασικών αριθμητικών δεδομένων (Β.Α.Δ.), δηλαδή η μετατροπή της διαδικαστικής γνώσης τους σε δηλωτική, κρίνεται ιδιαίτερα σημαντική ως διδακτικός στόχος, γιατί εκτός από την «οικονομία» νοητικών δυνάμεων που προσφέρει κατά την επεξεργασία σύνθετων προβλημάτων ή αλγόριθμων, επιτρέπει την καλύτερη κατανόηση μαθηματικών συλλογισμών που παρουσιάζονται από την εκπαιδευτικό ή τους συμμαθητές, κατά τους οποίους η γνώση των Β.Α.Δ. θεωρείται δεδομένη (Gersten & Chard, 1999).

Κατά τη διδασκαλία των Β.Α.Δ. είναι ιδιαίτερα ωφέλιμη η χρήση παραδειγμάτων από το άμεσο περιβάλλον του μαθητή ή μνημονικών βοηθημάτων που σχετίζονται με τα **βιώματά** του, όπως η σύνδεση του 2+2 με τα πόδια ενός τετράποδου που έχει ή αγαπά ο μαθητής, το 3+3 με μια συσκευασμένη εξάδα αβγών, το 4+4 με τα πόδια της αράχνης, το 5+5 με τα δάχτυλα, το 6+6 με μια ντουζίνα φλιτζανιών.

Γενικά, η γνώση και η άμεση ανάκληση των Β.Α.Δ. δεν πρέπει να γίνεται μέσα από μηχανιστική και στεία επανάληψη ερωτήσεων, αλλά μέσα από τη διαχείριση

καταστάσεων με νόημα, εφόσον όταν έχει κάτι σημασία ανακαλείται και πιο εύκολα (Robinson, Menchetti, & Torgesen, 2002).

Βασικές υπολογιστικές στρατηγικές

Είναι αναγκαίο να δίνεται έμφαση στη χρήση **βασικών υπολογιστικών στρατηγικών**, η οποία διευκολύνει τους μαθητές με Μαθησιακές

Δυσκολίες στη γρήγορη και σωστή εύρεση των αποτελεσμάτων που σταδιακά θα αυτοματοποιήσουν (Gersten και συν., 2005) όπως:

α. η εύρεση αθροίσματος με συνέχιση της απαρίθμησης από τον μεγαλύτερο προσθετέο (πχ. ο μαθητής για να βρει το άθροισμα $4+2$, απαριθμεί μετά το 4).

β. η εύρεση αθροίσματος με ανάλυση ενός αριθμού σε γνωστό άθροισμα που έχει ήδη αυτοματοποιηθεί (πχ. στην εύρεση του αθροίσματος $5+8$, το 8 αναλύεται $5+3$ για τη συμπλήρωση της δεκάδας $5+8=5+5+3$).

γ. η ανάλυση ενός αριθμού σε $n+1$ μορφή για αξιοποίηση ενός ήδη αυτοματοποιημένου Β.Α.Δ (πχ. στην εύρεση του αθροίσματος $6+7$, αν έχει ήδη αυτοματοποιηθεί το $6+6=12$, γίνεται η ανάλυση $6+7=6+6+1=13$).

δ. η χρήση της αντιμεταθετικής ιδιότητας σε πρόσθεση και πολλαπλασιασμό,

ε. η αντίστροφη σχέση των πράξεων (πχ. αφού $7+3=10$, τότε και $10-3=7$, καθώς και $10-7=3$).

Οι στρατηγικές θα πρέπει να παρουσιάζονται και να δουλεύονται **σε περιστάσεις με νόημα** και όχι ως βήματα μιας διαδικασίας που είναι αποκομμένη από την καθημερινή ζωή.

Στη διδασκαλία των Β.Α.Δ. η **εξάσκηση** είναι πάρα πολύ σημαντικό κομμάτι της αυτοματοποίησής τους και μπορεί να επιτευχθεί μέσα από δραστηριότητες με κάρτες (Bley & Thorton, 1995) είτε διπλής όψης είτε ομαδοποίησης «οικογενειών» Β.Α.Δ (πχ. 4×6 , 6×4 , $24:6$, $24:4$), επιτραπέζια παιχνίδια (Αγαλιώτης, 2000· Griffin, 2004) και ηλεκτρονικό λογισμικό. *Το κρίσιμο στοιχείο αυτών των δραστηριοτήτων είναι η ενθάρρυνση και ο σαφής προσανατολισμός του μαθητή στην ανάκληση και όχι στον υπολογισμό της πράξης που του δίνεται.*

Τέλος, πρέπει να τονιστεί ότι στη διδασκαλία των μαθητών με Μαθησιακές Δυσκολίες δεν πρέπει στο ίδιο μάθημα ο μαθητής να δουλεύει ταυτόχρονα και στην εκμάθηση των Β.Α.Δ. και στην εκμάθηση της εκτέλεσης του αλγόριθμου μιας πράξης. Ο μαθητής πρέπει να εργάζεται στην εκτέλεση πράξεων χρησιμοποιώντας Β.Α.Δ. που γνωρίζει καλά (Αγαλιώτης, 2000), ώστε η προσπάθειά του να επικεντρώνεται στην κατάκτηση ενός μόνο διδακτικού στόχου κάθε φορά.

Η διδασκαλία των αριθμητικών πράξεων

Κατά τη διδασκαλία των αριθμητικών πράξεων στους μαθητές με Μαθησιακές Δυσκολίες, πριν γίνει η εισαγωγή στη διαδικασία του αλγόριθμου είναι απαραίτητο οι μαθητές να είναι πλήρως εξοικειωμένοι με τα σύμβολα των πράξεων (+, -, x, :) και να έχουν κατακτήσει την ανάλογη μαθηματική γλώσσα τόσο στην κατανόηση όσο και στην έκφραση (Bley & Thorton, 1995). Δηλαδή, οι μαθητές θα πρέπει να γνωρίζουν τις ονομασίες των πραξιακών συμβόλων, να τα συνδέουν με τη σωστή πράξη, να τα συσχετίζουν σωστά με τα ρήματα που αναφέρονται στα προβλήματα (πχ. αφαιρώ, βγάζω, παίρνω, μειώνω κτλ.). Επίσης, καλό είναι να γνωρίζουν τις ειδικές ονομασίες των αποτελεσμάτων (πχ. άθροισμα, διαφορά) και των αριθμών που αναφέρονται στην πράξη (πχ. μειωτέος, αφαιρετέος).

Εκτός από την κατανόηση της σημασίας των αριθμητικών πράξεων σε περιστάσεις της καθημερινής ζωής και μάλιστα σε όλες τις δυνατές μορφές (πχ. η πρόσθεση ως κατάσταση σύνθεσης, μεταβολής και σύγκρισης μεγεθών και των πιθανών συνδυασμών τους) είναι σημαντικό να συνδέεται η συμβολική μορφή της πράξης με ενέργειες πάνω σε αντικείμενα (Αγαλιώτης, 2000). Ειδικά για τη χρήση των «κρατούμενων» στην πρόσθεση και των «δανεικών» στην αφαίρεση – καθώς και γενικά για την κατανόηση της θεσιακής αξίας των ψηφίων – είναι αναγκαίο ο μαθητής να λύνει προβλήματα χρησιμοποιώντας αντικείμενα (πχ. μάρκες, ξυλάκια) για να καταφέρει να συσχετίσει τις ενέργειές του πάνω στη φυσική πραγματικότητα με τις αφηρημένες νοητικές αναπαραστάσεις των αριθμητικών πράξεων.

Σε ό,τι αφορά στην αφαίρεση, αν και στο Αναλυτικό Πρόγραμμα παρουσιάζονται και οι δύο αλγόριθμοι «της πρόσθεσης των ίσων ποσοτήτων» και της «αναδόμησης του μειωτέου», μάλλον προβάλλεται περισσότερο ο πρώτος. **Οι μαθητές με Μαθησιακές Δυσκολίες πιθανά να δυσκολευτούν αν οι δύο τεχνικές παρουσιαστούν πολύ κοντά ή μια στην άλλη, χωρίς προηγουμένως να έχουν κατακτήσει τη μία από αυτές.** Επίσης, για τους μαθητές με Μαθησιακές Δυσκολίες, η κατανόηση της «αναδόμησης του μειωτέου» κρίνεται ως ευκολότερη, καθώς «η λεκτική επένδυση της μεθόδου ανταποκρίνεται στις πραγματικές υλικές ενέργειες και μπορεί εύκολα να αναπαρασταθεί πραξιακά, ιδιαίτερα στο επίπεδο της αφαίρεσης που στοχεύει στην εύρεση υπολοίπου» (Αγαλιώτης, 2000, σελ. 288).

Τέλος, οι μαθητές με Μαθησιακές Δυσκολίες στα μαθηματικά που αντιμετωπίζουν μνημονικά προβλήματα και δυσκολεύονται τόσο στην εκμάθηση των Β.Α.Δ. όσο και στην αυστηρή ακολουθία των βημάτων ενός αλγόριθμου, μπορούν να διδαχθούν εναλλακτικούς αλγόριθμους των αριθμητικών πράξεων, οι οποίοι είναι λιγότερο σύνθετοι από τους τυπικούς και που συνήθως δίνουν έμφαση στην ανάλυση αριθμών και στην εύρεση μερικών συνόλων (McCoy & Prehm, 1987). Με αυτόν τον τρόπο, διευκολύνονται στην υπέρβαση των μνημονικών δυσκολιών που αντιμετωπίζουν και εκτός από τη χρήση υπολογιστή τσέπη κατακτούν μια

μέθοδο με την οποία μπορούν να χειρίζονται μεγάλους αριθμούς και να υπολογιστούν σωστά με μεγαλύτερη ταχύτητα και αυξημένη ακρίβεια.

Μετάβαση από τη διδασκαλία της Αριθμητικής στη διδασκαλία της Άλγεβρας και Γεωμετρίας σε μαθητές με Μαθησιακές Δυσκολίες στα μαθηματικά

Οι δυσκολίες με τη χρήση συμβόλων συνήθως υπογραμμίζονται όταν η εκπαιδευτικός περνά από την αριθμητική στην διδασκαλία της άλγεβρας (Witzel, Smith, & Browuell, 2004). Άλλωστε, τα περισσότερα προβλήματα που αντιμετωπίζουν οι μαθητές με Μαθησιακές Δυσκολίες στα μαθηματικά αφορούν στη μετάβασή τους από την εφαρμογή απλών στρατηγικών αριθμητικών υπολογισμών σε πιο σύνθετες στρατηγικές (Παντελιάδου & Πατισιοδήμου, στο Παντελιάδου & Μπότσας, 2007). Ιδιαίτερα, αντιμετωπίζουν προβλήματα με την άλγεβρα λόγω της απειρότητας και της διαδοχικής φύσης των μαθηματικών, η οποία αναγκάζει τους μαθητές να συνδυάζουν πολλές γνωστικές ενότητες για την ολοκλήρωση μιας και μόνο εργασίας (Winfree, 2006). Παράλληλα η εισαγωγή στη γεωμετρία, απαιτεί από τους μαθητές να εφαρμόσουν τις απαραίτητες τεχνικές, να χρησιμοποιήσουν τους κατάλληλους τύπους και τα κατάλληλα εργαλεία για τις διάφορες μετρήσεις (Cass, Cates, Smith, & Jackson, 2003).

Χρήση αντικειμένων

Οι έρευνες υποστηρίζουν τη χρήση αντικειμένων και εικονικών αναπαραστάσεων για τη διδασκαλία μιας ποικιλίας μαθηματικών θεμάτων, ιδιαίτερα στην Άλγεβρα και τη Γεωμετρία (Butler, Miller, Creham, Babbitt, & Pierce, 2003; Gagnon, & Maccini, 2007; Dolan, Murray, & Strangman, 2006; Maccini, Gagnon, Mulcah, & Leon, 2006; Rivera, 2004; Winfree, 2006). Η **χρήση αντικειμένων**, φυσικά με τις απαραίτητες κατευθύνσεις από την εκπαιδευτικό και με σταδιακή εικονική και αφηρημένη αναπαράσταση, βοηθά τους μαθητές με Μαθησιακές Δυσκολίες στην κατανόηση γεωμετρικών και αλγεβρικών εννοιών, αλλά και την ανάπτυξη δεξιοτήτων γενίκευσης. Τέτοια αντικείμενα είναι οι **γεωπίνακες, οι πίνακες με μαγνητικά σχήματα, οι άβακες, τα σχήματα αναπαράστασης αλγεβρικών εξισώσεων, τα εύκαμπτα σχήματα και οι κλασματικές ράβδοι**. Εδώ πρέπει να σημειώσουμε ότι τα παραπάνω είναι ενδεικτικά και η εκπαιδευτικός μπορεί να προσθέσει και άλλα αντικείμενα, ακόμα και πράγματα που κατασκευάζονται μέσα στην τάξη για τις ανάγκες που προκύπτουν κατά τη διάρκεια της διδασκαλίας μιας έννοιας ή ενότητας.

Διδασκαλία συνομηλίκων

Η **διδασκαλία συνομηλίκων** έχει αποδειχθεί πολύ αποτελεσματική στην επίλυση αλγεβρικών προβλημάτων (Gagnon & Maccini, 2007; Winfree, 2006) και επιτρέπει στην εκπαιδευτικό να προσεγγίζει μικρές ομάδες μαθητών, που έχουν ανάγκη από

επίβλεψη, όπως οι μαθητές με Μαθησιακές Δυσκολίες, όταν οι άλλοι μαθητές δουλεύουν (Gagnon & Maccini, 2007).

Η **χρήση εκπαιδευτικών ομάδων**, όπως ομάδες πολλών ατόμων, μικρές ομάδες, ομάδες συνεργασίας ή ακόμα και ατομικές εργασίες (Maccini, Gagnon, Mulcah, & Leon, 2006· Winfree, 2006) είναι επίσης μια αποτελεσματική σε αρκετές περιπτώσεις τεχνική.

Η ένταξη των **αριθμομηχανών** στο καθημερινό μάθημα, με σαφείς οδηγίες για τη χρήση τους, αλλά και η δυνατότητα εξάσκησης για την απόκτηση δεξιοτήτων στη χρήση τους από τους μαθητές, η χρήση της τεχνολογίας αλλά και η σύνδεση των μαθημάτων με καταστάσεις της καθημερινής ζωής, μπορούν να βοηθήσουν το μαθητή με Μαθησιακές Δυσκολίες να κατανοήσει τις μαθηματικές έννοιες, αλλά και να γενικεύσει τις γνώσεις του σε εφαρμογές πέρα από τα όρια της τάξης (Maccini, Gagnon, Mulcah, & Leon, 2006· Winfree, 2006).

Η εκπαιδευτικός μπορεί να χρησιμοποιήσει επίσης **οργανογράμματα προόδου και γνωστικούς χάρτες** για να βοηθηθούν οι μαθητές με Μαθησιακές Δυσκολίες να προσανατολιστούν στην ενότητα που διδάσκεται, αλλά και να συνδέσουν την ενότητα αυτή με τα δικά τους ενδιαφέροντα, αλλά και τις προηγούμενες γνώσεις τους (Maccini, Gagnon, Mulcah, & Leon, 2006· Ives & Hoy, 2003· Ives, 2007). Αποτελεσματική είναι και η χρήση οδηγιών και στρατηγικών, όπως είναι οι **μνημονικοί κανόνες**, για την υπενθύμιση και επανάκληση αλγορίθμων (Dolan, Murray, & Strangman, 2006· Winfree, 2006)

Τέλος, αποτελεσματική τεχνική στην επίλυση αλγεβρικών προβλημάτων, αλλά και γενικά στην επίλυση προβλημάτων είναι και ο αυτό-έλεγχος (Gagnon & Maccini, 2007), όταν βέβαια αυτό είναι δυνατό να επιτευχθεί μετά από καθοδήγηση από την εκπαιδευτικό και κατάλληλη εξάσκηση, από τον ίδιο το μαθητή. Η διδασκαλία τεχνικών αυτο-ελέγχου για την ανάπτυξη μεταγνωστικών δεξιοτήτων θα βοηθήσει το μαθητή με Μαθησιακές Δυσκολίες τόσο κατά τη διάρκεια της διδασκαλίας νέων εννοιών, όσο και κατά την επίλυση προβλημάτων (Maccini, Gagnon, Mulcah, & Leon, 2006· Witzel, Smith, & Browuell, 2004).

Επίλυση προβλημάτων και μαθητές με Μαθησιακές Δυσκολίες

Η επίλυση προβλημάτων απαιτεί την επιλογή και χρήση της προηγούμενης γνώσης με συστηματικό και οργανωμένο τρόπο. Οι μαθητές πρέπει να είναι σε θέση να πάρουν σωστά τις πληροφορίες από το πρόβλημα. Πρέπει να μπορούν να απομονώνουν τις λέξεις κλειδιά, να απορρίπτουν τις άχρηστες πληροφορίες ή να διαπιστώνουν την έλλειψη σημαντικών πληροφοριών (Jarrett, 1999). Πρέπει να μπορούν να αναγνωρίζουν τις ομοιότητες των προβλημάτων με άλλα του ίδιου είδους, έτσι ώστε να επιλέξουν την κατάλληλη διαδικασία επίλυσης και οι μαθητές με Μαθησιακές Δυσκολίες αντιμετωπίζουν μεγάλη δυσκολία σε αυτή την κατηγοριοποίηση (Παντελιάδου & Πατσιοδήμου στο Παντελιάδου & Μπότσα, 2007).

Για να βοηθήσει τους μαθητές να αναπτύξουν τη λογική σκέψη και ικανότητες επίλυσης προβλημάτων, η εκπαιδευτικός θα πρέπει να σχεδιάζει τη διδασκαλία της με βάση τις μεγάλες ιδέες ή τις κεντρικές μαθηματικές έννοιες που θα τους βοηθήσουν να κατανοήσουν της υποκατηγορίες των διάφορων θεμάτων (Jarrett, 1999· Rivera, 2004)

Κατασκευή σχήματος

Η τεχνική της **κατασκευής σχήματος-σχεδιάγραμματος** (Dolan, Murray, & Strangman, 2006· Fuchs, & Fuchs, 2005) μπορεί να χρησιμοποιηθεί σαν βάση για την κατανόηση της επίλυσης μαθηματικών προβλημάτων. Αυτή η θεωρία αναφέρει ότι για να κατακτήσουν την επίλυση προβλημάτων οι μαθητές πρέπει να είναι σε θέση να αναπτύξουν ένα σχεδιάγραμμα όπου θα κατηγοριοποιούν τα προβλήματα ανάλογα με τον τρόπο επίλυσης που χρειάζονται. Όσο πιο αναπτυγμένο είναι το σχεδιάγραμμα τόσο πιο πολλές πιθανότητες έχει ο μαθητής να αναγνωρίσει το πρόβλημα και να βρει τον κατάλληλο τρόπο επίλυσής του. Όμως είναι πολύ δύσκολο από έναν μαθητή με Μαθησιακές Δυσκολίες να αναπτύξει αυτό το σχεδιάγραμμα μόνος του. Για αυτό η εκπαιδευτικός θα πρέπει να είναι σε θέση να αναγνωρίζει τις ανάγκες του μαθητή και να τον βοηθά δίνοντας του ρητές οδηγίες για την κατασκευή του κατάλληλου σχήματος, κατευθυνόμενες οδηγίες για την κατηγοριοποίηση των προβλημάτων, αλλά και διδάσκοντας του τεχνικές για να αποκτήσει δεξιότητες αυτο-ελέγχου, έτσι ώστε να είναι σε θέση να επιλύει προβλήματα χωρίς εξωτερική βοήθεια (Gagnon & Maccini, 2007· Dolan, Murray, & Strangman, 2006· Fuchs & Fuchs, 2005· Rivera, 2004).

Η **διδασκαλία σε μικρές ομάδες** είναι επίσης πολύ αποτελεσματική, αφού δίνει τη δυνατότητα στο μαθητή με Μαθησιακές Δυσκολίες να ξεπεράσει τα σημεία που τον δυσκολεύουν και να εστιάσει στη διαδικασία επίλυσης του προβλήματος (Gagnon & Maccini, 2007).

Άλλες τεχνικές επίλυσης προβλημάτων που έχουν μελετηθεί από διάφορους ερευνητές (Dolan, Murray, & Strangman, 2006· Fuchs & Fuchs, 2005· Jarrett, 1999· Rivera, 2004) και μπορούν να βοηθήσουν τα παιδιά με Μαθησιακές Δυσκολίες είναι οι παρακάτω:

- **Δουλεύοντας ανάποδα:** με αυτόν τον τρόπο οι μαθητές με Μαθησιακές Δυσκολίες δεν αποπροσανατολίζονται ή δεν χάνουν τον στόχο τους δουλεύοντας από το γενικό στο ειδικό.
- **Απλοποιώντας και αφαιρώντας:** οι μεγάλοι αριθμοί πολλές φορές αποσπούν την προσοχή των μαθητών με Μαθησιακές Δυσκολίες, αλλά αν μειώσουμε το μέγεθος ή στρογγυλοποιήσουμε τον αριθμό, τότε ίσως τους βοηθήσουμε να εντοπίσουν τη διαδικασία επίλυσης και να κάνουν μια εκτίμηση του αποτελέσματος.
- **Αναγνωρίζοντας μοτίβα με αριθμούς λέξεις ή σχήματα:** τα μοτίβα μπορούν να βρεθούν και στα ίχνη των ζώων ή ακόμα και των ανθρώπων, σε γεωλογικούς σχηματισμούς, στη διάταξη των νεφών και σε άλλα θέματα της καθημερινής

ζωής, έτσι η εκπαιδευτικός μπορεί να κινήσει το ενδιαφέρον των μαθητών συνδέοντας τα μαθηματικά με τον πραγματικό κόσμο.

- **Σχεδιάζοντας μοντέλα:** σχεδιάζοντας μια εικόνα ή ένα μοντέλο του προβλήματος ο μαθητής μπορεί να δει οπτικά πλέον την κατάσταση, να εξηγήσει σύνθετες σχέσεις, να απεικονίσει αυτές τις σχέσεις και να χρησιμοποιήσει πιο απτά δεδομένα.
- **Πίνακες και γραφήματα:** με αυτή την τεχνική οι μαθητές μαθαίνουν να οργανώνουν τα δεδομένα επιλέγοντας κατηγορίες που να σχετίζονται με το πρόβλημα και τοποθετώντας τα δεδομένα κάτω από αυτές. Επίσης ο πίνακας ή το γράφημα μπορούν να χρησιμοποιηθούν και για την κατάταξη των δεδομένων σε σειρά.
- **Βιωματική προσέγγιση και χρήση αντικειμένων:** η χρήση αντικειμένων, αλλά και η ενεργή συμμετοχή των μαθητών με Μαθησιακές Δυσκολίες στην αναπαράσταση και επίλυση του προβλήματος, τους βοηθά στην ανάπτυξη της λογικής σκέψης, την ανάπτυξη ικανοτήτων αναπαράστασης μιας κατάστασης με διάφορους τρόπους και στην ανάπτυξη ικανοτήτων αναγνώρισης σχετικών και άσχετων με την συγκεκριμένη κατάσταση πληροφοριών.
- **Αριθμομηχανές και Η/Υ:** με τη χρήση αριθμομηχανών και Η/Υ οι μαθητές ελευθερώνονται από τους απλούς υπολογισμούς και τους δίνεται η δυνατότητα να εξερευνήσουν μαθηματικά ανώτερου επιπέδου, να οπτικοποιήσουν τα μαθηματικά δεδομένα, να συγκρίνουν τα αποτελέσματα από διαφορετικά προβλήματα και να επαναπροσδιορίσουν τις διαδικασίες επίλυσης.

Εφαρμόζοντας οποιεσδήποτε από τις παραπάνω τεχνικές η εκπαιδευτικός θα πρέπει να ακολουθεί τη σκέψη του μαθητή και να τη σπάει σε μικρά κομμάτια, έτσι ώστε να κατανοήσει τι καταλαβαίνει ο μαθητής, τι όχι και που ακριβώς έχει χάσει το δρόμο (Jarrett, 1999· Rivera, 2004).

Εφαρμογή

Πρωτοβάθμια εκπαίδευση

Β' τάξη δημοτικού, τεύχος β', Ενότητα 24, σελ. 66-67

Πριν οι μαθητές προσπαθήσουν να λύσουν το «πρόβλημα-ανακάλυψη», κρίνεται σκόπιμο να συνδεθεί η ενότητα 24 «Βρίσκω την προπαίδεια του 10 και του 5» με την ενότητα 18 «Φτιάχνω διψήφιους αριθμούς με πρόσθεση ίδιων αριθμών». Με αυτόν τον τρόπο *ελέγχουμε την κατάκτηση προαπαιτούμενων δεξιοτήτων και συνδέουμε τη νέα γνώση με την προηγούμενη*. Αφού γίνει αναφορά στο παιχνίδι «κρυφό» κατά το οποίο μπορούμε να φτάσουμε στο 100 απαριθμώντας είτε 10-10 είτε 5-5, μπορούμε να συνεχίσουμε με προφορική εξάσκηση στο ανέβασμα και κατέβασμα από το 0-100 ανά 10 και ανά 5. Η δραστηριότητα γίνεται αρχικά σε ολόκληρη την τάξη που μιλά «εν χορώ», ώστε ο μαθητής με Μαθησιακές Δυσκολίες να μην φοβηθεί τυχόν λάθη που μπορεί να κάνει και στη συνέχεια

ανεβαίνουν και κατεβαίνουν οι μαθητές τη «σκάλα» του 100 ατομικά (όπου θα απαντήσει και ο μαθητής με ΜΔ μόνος του).

Σύμφωνα με την προηγούμενη επίδοση του μαθητή με ΜΔ, αν δυσκολεύεται να δημιουργήσει αριθμητικές αλυσίδες με κριτήριο το διπλάσιο (2, 4, 8, 16), θα πρέπει να τροποποιήσουμε τη «δραστηριότητα-ανακάλυψη», αλλάζοντας τις τιμές των αντικειμένων προς πώληση. Αντί να πουληθούν 4 χελώνες των 4 ευρώ, 8 πεταλούδες των 5 ευρώ και 11 ψαράκια των 2 ευρώ, θα πουληθούν 4 χελώνες των 10 ευρώ, 5 πεταλούδες των 5 ευρώ και 11 ψάρια των 5 ευρώ. Με αυτό τον τρόπο η δραστηριότητα γίνεται απλούστερη, ενώ εξακολουθεί να υπάρχει η περίπτωση που δείχνει ότι η προπαίδεια δε σταματά στο 10 (11 x 5).

Κατά τη διάρκεια επίλυσης του προβλήματος *τα παιδιά ενθαρρύνονται να χρησιμοποιήσουν ποικίλες στρατηγικές* ή βοήθειες όπως η μέτρηση με τα δάχτυλα, η χρήση αριθμογραμμών, η ζωγραφική ή τα πινακάκια. Δεν επιμένουμε στο μαθητή με Μαθησιακές Δυσκολίες να χρησιμοποιεί όλους τους τρόπους εύρεσης των γινομένων, παρά μόνο εκείνους που τον βολεύουν και παρατηρούμε ποιοι είναι αυτοί. Επίσης αν ο μαθητής δε γνωρίζει τις προτεραιότητες των πράξεων μέσα στις παρενθέσεις (είναι πιθανό να μην τον έχει κατακτήσει αν και είχε δοθεί σε προηγούμενη ενότητα), δεν θα προσθέσουμε έναν ακόμη διδακτικό στόχο στο μάθημα και ο υπολογισμός της Άννας (σελ. 66) μπορεί να πραγματοποιηθεί μόνο με ζωγραφική χωρίς να σημειώσουμε υπολογισμούς και αριθμητικές παραστάσεις που περιέχουν παρενθέσεις.

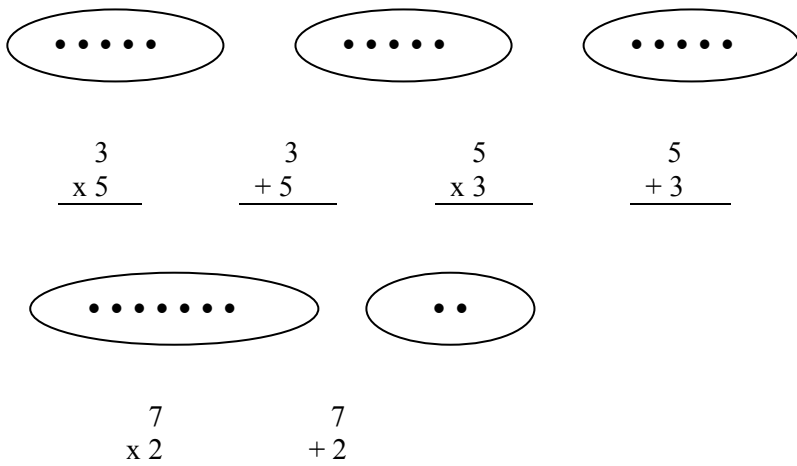
Στη συνέχεια, πριν περάσουμε στην πρώτη άσκηση του βιβλίου (σελ. 67), δίνουμε στο μαθητή με Μαθησιακές Δυσκολίες να συμπληρώσει αριθμητικές αλυσίδες, όπως αυτές που αναφέρονται στη 18^η ενότητα (σελ. 50).

0,10, 20, 30,	Βάζω κάθε φορά.
100, 90, 80.....	Βγάζωκάθε φορά.
0, 5, 10, 15,	Βάζω κάθε φορά.
100, 95, 90,	Βγάζω κάθε φορά.

Αμέσως μετά προχωρούμε στην άσκηση 1 του βιβλίου (σελ. 67), όπου οι μαθητές με τη βοήθεια του πίνακα, των δακτύλων και της *αριθμογραμμής* βρίσκουν την προπαίδεια του 10. Πριν προχωρήσουμε στην ίδια άσκηση για την προπαίδεια του 5, δίνουμε μια παρόμοια άσκηση στην οποία ο πίνακας και η αριθμογραμμή δίνονται όχι οριζόντια, αλλά *κάθετα* με τη χρήση και την απεικόνιση του *άβακα* (Λεμονίδης, 2007, σελ. 37).

Επιπρόσθετα, μπορούμε να δώσουμε ασκήσεις εύρεσης της αξίας των χρημάτων (10 λεπτά και 10 ευρώ) που δίνονται σε εικόνες, καλλιεργώντας τον *γρήγορο υπολογισμό* με τη χρήση της προπαίδειας, έναντι του μηχανισμού της πρόσθεσης (Λεμονίδης, 2007, σελ. 38). Επίσης οι μαθητές μπορούν να λύσουν / απαντήσουν σε εύκολα λεκτικά προβλήματα όπως αυτά που προτείνονται στις εναλλακτικές διδακτικές προσεγγίσεις του βιβλίου του δασκάλου (σελ. 100) του τύπου «Πόσα δάχτυλα έχουν στα χέρια τους 5 παιδιά;». Κατά την επίλυση προβλημάτων

ζητούμε από το μαθητή να *παραφράσει* και να *οπτικοποιήσει* το πρόβλημα με ζωγραφική για να ελέγξουμε αν κατανοεί τι αντιπροσωπεύει ο καθένας από τους δύο παράγοντες που παρουσιάζονται (ο ένας την ποσότητα και ο άλλος την επανάληψη αυτής της ποσότητας). Επίσης, μπορούμε να οπτικοποιήσουμε εμείς κάποια προβλήματα και να ζητήσουμε από το μαθητή να επιλέξει τη σωστή επίλυση (Bley & Thorton, 1995, σελ. 64).



Αργότερα, ακολουθούμε ασκήσεις παρόμοιου τύπου για την προπαίδια του 5 και ζητούμε από τους μαθητές να κάνουν συσχετισμούς μεταξύ των πινάκων του πολλαπλασιασμού για να καταλήξουμε στην εύρεση αποτελεσμάτων αξιοποιώντας τη σχέση μισού-διπλάσιου. Αν ο μαθητής στις προηγούμενες ενότητες για τα αριθμητικά μοτίβα είχε αναπτύξει τις ανάλογες δεξιότητες, μπορούμε να χρησιμοποιήσουμε *εποπτικό υλικό* όπως κορδόνια και χρωματιστές χάντρες δύο ειδών και να κάνουμε ανάλογες δραστηριότητες που θα βοηθήσουν στην κατανόηση της στρατηγικής.

Τέλος, για να περάσουμε στην αντιμεταθετική ιδιότητα που είναι και ο τελευταίος στόχος της ενότητας, μέσα από την *επίλυση προβλημάτων* και το *χειρισμό υλικών αντικειμένων* (ξυλάκια, χάντρες, όσπρια κτλ.), οι μαθητές καταλήγουν στο συμπέρασμα ότι το ίδιο πλήθος αντικειμένων μπορεί να αναπαρασταθεί τουλάχιστον με δυο διαφορετικούς τρόπους (πχ. το 15 είτε ως 5 τριάδες είτε ως τρεις πεντάδες). Στη συνέχεια συνδέουμε αυτήν την «ανακάλυψη» με τη συμβολική πράξη του πολλαπλασιασμού και την αντιμεταθετική ιδιότητα και μετά περνάμε στις ασκήσεις του βιβλίου μαθητή και του τεύχους εργασιών.

Δευτεροβάθμια εκπαίδευση

Α' τάξη γυμνασίου, τεύχος α', Κεφάλαιο 4, Ενότητα 4.2, σελ. 75-78

Πριν προχωρήσει στη διδασκαλία της ενότητας 4.2 «επίλυση προβλημάτων» από το 4^ο κεφάλαιο του σχολικού βιβλίου για την Α' γυμνασίου η εκπαιδευτικός θα πρέπει να βεβαιωθεί ότι οι μαθητές έχουν κατανοήσει τις έννοιες τις μεταβλητής και της εξίσωσης πρώτου βαθμού. Αν το κρίνει απαραίτητο θα πρέπει να κάνει επανάληψη με μια εισαγωγική δραστηριότητα, όπως η δραστηριότητα με τη ζυγαριά στη σελίδα 72 της ενότητας 4.1 «η έννοια της εξίσωσης». Μπορεί επίσης να χρησιμοποιήσει και πραγματικά υλικά όπως μια ζυγαριά από το εργαστήριο του σχολείου και πραγματικές σοκολάτες, για να δώσει στους μαθητές τη δυνατότητα να χρησιμοποιήσουν αντικείμενα, κάτι που πολλοί ερευνητές (Dolan και συν., 2006· Fuchs & Fuchs, 2005· Jannett, 1999· Rivera, 2004) υποστηρίζουν ότι βοηθά ιδιαίτερα τους μαθητές με Μαθησιακές Δυσκολίες.

Θα είχε ακόμα ενδιαφέρον, πριν ξεκινήσει η εκπαιδευτικός τη διδασκαλία τεχνικών επίλυσης προβλημάτων, να ετοιμάσει μια μικρή παράσταση για την εισαγωγή σε αυτό το δύσκολο κομμάτι των μαθηματικών, αφήνοντας τους μαθητές να επιλέξουν μια προβληματική κατάσταση, όπως τα οικονομικά προβλήματα μιας οικογένειας ή η έρευνα αγοράς για την αγορά ενός νέου κινητού τηλεφώνου. Στη διάρκεια της μικρής αυτής παράστασης η εκπαιδευτικός θα ζητήσει από τους μαθητές να παρουσιάσουν τις προτάσεις τους σε μικρές ομάδες για την εύρεση λύσης στο πρόβλημα, με ή ακόμα και χωρίς τη βοήθεια των μαθηματικών. Ο στόχος αυτής της δραστηριότητας είναι να βοηθήσει τους μαθητές κυρίως στην ανάπτυξη της λογικής σκέψης, την ανάπτυξη ικανοτήτων αναπαράστασης μιας κατάστασης με διάφορους τρόπους και στην ανάπτυξη ικανοτήτων αναγνώρισης σχετικών και άσχετων με την συγκεκριμένη κατάσταση πληροφοριών (Jannett, 1999). Η επιλογή των μικρών ομάδων θα διευκολύνει το μαθητή να εκφράσει τις απόψεις του χωρίς να αισθάνεται αμήχανα μπροστά στο σύνολο της τάξης, αλλά και να εστιάσει στην επίλυση του προβλήματος, ξεπερνώντας τα σημεία που τον δυσκολεύουν.

Πριν περάσει η εκπαιδευτικός στη δραστηριότητα του σχολικού βιβλίου θα πρέπει να επιβεβαιώσει ότι ο μαθητής με Μαθησιακές Δυσκολίες έχει κατανοήσει την έννοια του κλάσματος και έχει αρκετή ευχέρεια στις πράξεις με κλάσματα. Αν διαπιστώσει πως αυτό δεν ισχύει θα πρέπει να επιλέξει μια πιο απλή δραστηριότητα (Jannett, 1999) με ακέραιους αριθμούς, έτσι ώστε να βοηθήσει το μαθητή να εντοπίσει τη διαδικασία επίλυσης του προβλήματος απελευθερώνοντάς τον από έννοιες που τον μπερδεύουν. Μια εναλλακτική δραστηριότητα που μπορεί να δοθεί εδώ είναι το 2^ο πρόβλημα ή η δραστηριότητα στη σελίδα 23 από το κεφάλαιο 26 του β' τεύχους του τετραδίου εργασιών των μαθηματικών για την ΣΤ' δημοτικού.

Στο παράδειγμα της αντίστροφης διαδικασίας, δηλαδή της κατασκευής προβλήματος από μια συγκεκριμένη εξίσωση, αν ο μαθητής με Μαθησιακές

Δυσκολίες αντιμετωπίσει προβλήματα ή εκπαιδευτικός δεν πρέπει να επιμείνει, δίνοντας στο μαθητή τη δυνατότητα να επεξεργαστεί την επίλυση προβλημάτων με τρόπους που είναι πιο κατανοητοί από τον ίδιο.

Τέλος με την επίλυση επιπλέον προβλημάτων, όπως είναι οι εφαρμογές και οι ασκήσεις/προβλήματα στις σελίδες 76-78 του σχολικού βιβλίου των μαθηματικών για την Α' γυμνασίου, αλλά και επιπλέον ασκήσεων, που θα δώσει η εκπαιδευτικός στο μαθητή με Μαθησιακές Δυσκολίες, μπορεί εκείνος με τη βοήθεια της εκπαιδευτικού να φτιάξει έναν γνωστικό χάρτη (Dolan και συν., 2006· Fuchs & Fuchs, 2005). Ο γνωστικός αυτός χάρτης μπορεί να έχει σαν βάση τον πίνακα ανακεφαλαίωσης, που υπάρχει στο τέλος της ενότητας 4.2 «επίλυση προβλημάτων» του σχολικού βιβλίου συμπληρωμένο ίσως, με λέξεις κλειδιά, που θα κατευθύνουν το μαθητή στην επιλογή της κατάλληλης εξίσωσης, ή ακόμα και μνημονικών κανόνων για την εύκολη ανάκληση από το μαθητή διάφορων τεχνικών για την επίλυση προβλημάτων.

Κεφάλαιο 8

Ενίσχυση της κατανόησης στις φυσικές επιστήμες

Ιωάννα Βεκύρη

Οι παρεμβάσεις που έχουν αναπτυχθεί για τους μαθητές με Μαθησιακές Δυσκολίες (ΜΔ) στα μαθήματα των Φυσικών Επιστημών* (ΦΕ) μπορούν να διακριθούν σε αυτές:

1. που περιλαμβάνουν το μετασχηματισμό του περιεχομένου της διδασκαλίας σε πειραματικές δραστηριότητες, και που εφαρμόζονται συνήθως στα μαθήματα της Φυσικής και της Χημείας.
2. που στοχεύουν να υποστηρίξουν τη μελέτη από το σχολικό βιβλίο.

«Μόνο αν κάποιος μου λέει τα βήματα μπορώ να κάνω το πείραμα.»
Ελένη, 14 ετών

1. Μετασχηματισμός του περιεχομένου σε πειραματικές δραστηριότητες που εκτελούν οι μαθητές

Οι σχετικές έρευνες συγκλίνουν στο ότι η συμμετοχή σε εργαστηριακές δραστηριότητες μπορεί να αποτελέσει αποτελεσματικό τρόπο μάθησης στις Φυσικές Επιστήμες για τους μαθητές με ΜΔ (Dalton και συν., 1997· Mastropieri και συν., 1998· Palincsar και συν., 2001). Τα πλεονεκτήματα αυτής της προσέγγισης είναι πολλά: παρέχει «χειροπιαστές» εμπειρίες που απευθύνονται σε όλες τις αισθήσεις, ενθαρρύνει την ενεργή μάθηση, συμβάλει στην κοινωνική ενσωμάτωση και στην ανάπτυξη κινήτρων μάθησης και περιορίζει την ανάγκη για ανάγνωση, γραπτή έκφραση και παρακολούθηση παραδόσεων, τομείς στους οποίους οι μαθητές με ΜΔ δυσκολεύονται.

Μέθοδοι

Οι εκπαιδευτικοί μπορούν να εμπλέξουν τους μαθητές με ΜΔ σε πειραματικές δραστηριότητες στο πλαίσιο διδασκαλίας:

α. καθοδηγούμενης ανακάλυψης,

β. εποικοδομητικού τύπου ή

γ. καθοδηγούμενης διερεύνησης (Βεκύρη & Παντελιάδου, 2006).

Αυτές οι διδακτικές προσεγγίσεις διαφέρουν ως προς τους στόχους της διδασκαλίας Φυσικών Επιστημών και, κατ' επέκταση, της χρήσης του εργαστηρίου και έχουν διαφορετικές απαιτήσεις από τους μαθητές.

* Ο όρος Φυσικές Επιστήμες χρησιμοποιείται με την ευρύτερη έννοια και συμπεριλαμβάνει όλα τα μαθήματα ΠΕ4.

Στην **ανακαλυπτική διδασκαλία** οι μαθητές συμμετέχουν σε πειράματα, κατάλληλα προσχεδιασμένα από την εκπαιδευτικό ώστε να οδηγήσουν σε συμπεράσματα με επαγωγικό συλλογισμό.

Η πρόκληση για τους μαθητές είναι:

α. να μπορούν να ακολουθούν οδηγίες.

β. να χειρίζονται υλικά και σκεύη.

γ. να καταγράφουν μετρήσεις και παρατηρήσεις.

δ. να διατυπώνουν συμπεράσματα για τις σχέσεις των υπό μελέτη μεταβλητών.

Σε μια διδασκαλία εποικοδομητικού τύπου οι εργαστηριακές δραστηριότητες σχεδιάζονται με στόχο να προβληματίσουν τους μαθητές για τις, συνήθως, λανθασμένες προϋπάρχουσες ιδέες τους και να προκαλέσουν γνωστική σύγκρουση και εννοιολογική αλλαγή, δηλαδή αντικατάσταση των λανθασμένων ιδεών των μαθητών με επιστημονικά έγκυρες ιδέες (Κολιάδης, 2005). Εδώ οι απαιτήσεις για τους μαθητές είναι πιο σύνθετες καθώς καλούνται να διατυπώνουν προβλέψεις και να τις αξιολογούν με βάση τις παρατηρήσεις τους.

Στην **καθοδηγούμενη διερεύνηση**, η οποία έχει στόχο την ανάπτυξη επιστημονικού εγγραμματισμού στους μαθητές, δηλαδή την κατανόηση της φύσης της επιστήμης, οι προκλήσεις είναι πολύ μεγαλύτερες. Οι μαθητές καλούνται επιπλέον:

α. να αξιολογήσουν υποθέσεις,

β. να διατυπώνουν προβλέψεις και

γ. να αξιολογούν θεωρητικές ιδέες χρησιμοποιώντας τις παρατηρήσεις τους.

Τεχνικές

Η διδασκαλία στο εργαστήριο είναι αποτελεσματική για τους μαθητές με ΜΔ μόνο όταν γίνονται προσαρμογές στον τρόπο διδασκαλίας και αξιολόγησης. Ορισμένες από τις πρακτικές που προτείνονται είναι παρόμοιες με αυτές που οι εκπαιδευτικοί μπορούν να εφαρμόσουν και στα υπόλοιπα μαθήματα για να υποστηρίξουν τους μαθητές με ΜΔ (Bulgren & Schumaker 2001), όπως:

- η σαφής διατύπωση των διδακτικών στόχων,
- η χρήση οργανογράμματος στην αρχή του μαθήματος,
- η χρήση οπτικών αναπαραστάσεων,
- η χρήση μνημονικών βοηθημάτων,
- η έμφαση σε λίγες, σημαντικές έννοιες,
- η καλή οργάνωση του μαθήματος,
- η συχνή χρήση επαναλήψεων, επεξηγήσεων, εξάσκησης και ερωτήσεων, η χρήση εποπτικού υλικού,
- η τροποποίηση του ρυθμού διδασκαλίας.

Επιπλέον, οι εκπαιδευτικοί χρειάζεται να χρησιμοποιήσουν τεχνικές που αποσκοπούν στην αντιμετώπιση των ειδικών δυσκολιών που συνήθως οι μαθητές με ΜΔ αντιμετωπίζουν στο **εργαστήριο**. Τέτοιες τεχνικές είναι:

- Η **χρήση φύλλων εργασίας** που παρέχουν απλά διατυπωμένες οδηγίες και είναι εμπλουτισμένα με σκίτσα και εικόνες, για την υποστήριξη των μαθητών στην εκτέλεση πειραμάτων (Mastropieri και συν., 1998).
- Η **συμπληρωματική διδασκαλία** για τις διαδικασίες εκτέλεσης πειραμάτων, τη διατύπωση υποθέσεων και την εξαγωγή συμπερασμάτων (McCleery & Tindal, 1999).
- Η **δυνατότητα να συζητούν** οι μαθητές τις ιδέες τους με την εκπαιδευτικό πριν τις ανακοινώσουν στην ομάδα τους ή στην τάξη, για να τις επεξεργάζονται καλύτερα και να αποκτούν αυτοπεποίθηση (Palincsar και συν., 2001),
- Η **χρήση καταλόγου επιστημονικών όρων και εκφράσεων** για να δανείζονται οι μαθητές με ΜΔ λεξιλόγιο για τη διατύπωση των ιδεών τους και η εναλλακτική δυνατότητα υπαγόρευσης των ιδεών τους ή η χρήση διαγραμμάτων (Palincsar και συν., 2001).
- Η **ένταξη** των μαθητών με ΜΔ σε φιλικά διακείμενες ομάδες, η τήρηση κανόνων και η καθοδήγηση των ομάδων ώστε να παρέχουν βοήθεια στα μέλη τους και να αποφεύγονται προβλήματα συμπεριφοράς (Palincsar και συν., 2001).

2. Υποστήριξη της μελέτης από το σχολικό βιβλίο

Η πληθώρα άγνωστων όρων, η έκταση, η σύνθετη δομή και η υψηλή πυκνότητα σε πληροφορίες καθιστούν τα πληροφοριακά (ή επεξηγηματικά) κείμενα των σχολικών εγχειριδίων των Φυσικών Επιστημών ιδιαίτερα απαιτητικά. Για την υποστήριξη των μαθητών με ΜΔ στη μελέτη επεξηγηματικών κειμένων έχουν αναπτυχθεί διαφορετικές προσεγγίσεις:

- Η χρήση **μνημονικών βοηθημάτων** για την εκμάθηση λεξιλογίου και ορισμών (βλ. Κεφάλαιο 2).
- Η αύξηση της **ταχύτητας ανάγνωσης** (βλ. Κεφάλαιο 4: ευχέρεια).
- Η διδασκαλία **στρατηγικών κατανόησης**, όπως η πρόβλεψη, οι ερωτήσεις αυτοαξιολόγησης, η περίληψη, η ανεύρεση της κεντρικής ιδέας (βλ. Κεφάλαιο 5).
- Η χρήση **τεχνικών οργάνωσης** που εστιάζουν στην ανάδειξη των κύριων ιδεών ενός κειμένου και των μεταξύ τους σχέσεων (βλ. Κεφάλαιο 2).
- Η διδασκαλία για **τα είδη πληροφοριακών κειμένων**.

A. Τεχνικές οργάνωσης πληροφοριών

Οι **οδηγοί μελέτης** (study guides) είναι φύλλα εργασίας που ετοιμάζει η εκπαιδευτικός για να καθοδηγήσει τη μελέτη συγκεκριμένων ενοτήτων του σχολικού βιβλίου (Lovitt & Horton, 1994).

Οδηγοί μελέτης Μπορεί να περιλαμβάνουν: **ερωτήσεις** ανοικτού τύπου, **ημιτελείς προτάσεις** ή **ημιτελή διαγράμματα** και **σχήματα**, τα οποία ο μαθητής μπορεί να απαντήσει ή να συμπληρώσει μελετώντας το κείμενο. Οι οδηγοί μελέτης βοηθούν το μαθητή **α.** να εστιάσει στα κυριότερα σημεία ενός κειμένου και **β.** να αξιολογήσει την κατανόησή του.

Βήμα-βήμα: «Οδηγοί μελέτης στην ώρα του μαθήματος»

1. Ετοιμάζω μια διαφάνεια του οδηγού μελέτης για προβολή στην τάξη ή/και τον μοιράζω στους μαθητές σε φωτοτυπίες.
2. Οι μαθητές μελετούν σιωπηρά μία ενότητα του βιβλίου χρησιμοποιώντας τον οδηγό μελέτης και μετά
3. συζητούν στην ολομέλεια τις απαντήσεις και τις απορίες τους.

Οι οδηγοί μελέτης μπορούν να χρησιμοποιηθούν και σαν υλικό για *διδασκαλία μεταξύ συνομηλίκων* (peer tutoring), δηλαδή από ζευγάρια μαθητών οι οποίοι εναλλάσσουν ρόλους «μαθητή» και «δασκάλας»:

1. Η «δασκάλα» διατυπώνει μια ερώτηση.
2. Ο «μαθητής» ψάχνει την απάντηση στο κείμενο.
3. Η «δασκάλα» ελέγχει την απάντηση.
4. Τα παιδιά αλλάζουν ρόλους.

Είναι σημαντικό οι μαθητές να εξασκηθούν στη χρήση οδηγών μελέτης στο σχολείο πριν κληθούν να τους χρησιμοποιήσουν μόνοι τους στο σπίτι.

Οπτικές αναπαραστάσεις οργάνωσης της πληροφορίας

Ο σκοπός των **οπτικών αναπαραστάσεων οργάνωσης** (*graphic organizers*), όπως οι *πίνακες*, οι *ενοσιολογικοί/νοηματικοί χάρτες* και τα *διαγράμματα ροής*, είναι να βοηθήσουν το μαθητή να οργανώσει πληροφορίες και να

αντιληφθεί τη δομή μιας παραγράφου ή ενότητας. Αν και είναι αποτελεσματικές για όλους τους μαθητές, είναι ιδιαίτερα χρήσιμες στους μαθητές με ΜΔ (Bulgren & Schumaker, 2001; Kim, Wang, Wanzek, & Wei, 2004).

Όταν δίνονται έτοιμες στους μαθητές **πριν από τη μελέτη** ενός κειμένου (ή πριν από μία διδασκαλία) οι οπτικές αναπαραστάσεις λειτουργούν ως προκαταβολικοί οργανωτές (βλέπε Κεφ. 2), δηλαδή ενεργοποιούν σχετικές προηγούμενες γνώσεις και παρέχουν ένα πλαίσιο για την ένταξη νέων πληροφοριών, ενώ όταν χρησιμοποιούνται **παράλληλα με τη μελέτη** κατευθύνουν την προσοχή σε συγκεκριμένες ιδέες και σχέσεις και βοηθούν στην οργάνωση των πληροφοριών. Ωστόσο, οι μαθητές επωφελούνται ακόμη περισσότερο όταν συμμετέχουν οι ίδιοι στην κατασκευή οπτικών αναπαραστάσεων, γιατί εμπλέκονται ενεργά στην επεξεργασία των πληροφοριών (Kim και συν., 2004).

Β. Διδασκαλία για τα είδη επεξηγηματικών κειμένων

Οι μαθητές με ΜΔ μπορούν να βοηθηθούν από διδασκαλία που εστιάζει στα είδη των επεξηγηματικών κειμένων και σε εξειδικευμένες τεχνικές επεξεργασίας τους (Bakken, Mastropieri, & Scruggs, 1997). Ορισμένα είδη πληροφοριακών κειμένων που απαντώνται στα σχολικά βιβλία των ΦΕ είναι τα εξής (Gersten και συν., 2001; Ματσαγγούρας, 2004):

Κείμενα ανάπτυξης εννοιών, που εστιάζουν σε μία κεντρική ιδέα ή έννοια και παρουσιάζουν πληροφορίες γύρω από αυτή, οι οποίες μερικές φορές οργανώνονται σε κατηγορίες και υποκατηγορίες που παρουσιάζονται σε υποενότητες ή παραγράφους. Δομικά στοιχεία αυτών των κειμένων είναι ο ορισμός της έννοιας, η σχέση της με παράλληλες και υπάλληλες έννοιες, η παράθεση παραδειγμάτων ή/και αναλογιών και οι εφαρμογές της. Κατάλληλος τρόπος απεικόνισης είναι ο εννοιολογικός χάρτης.

Κείμενα επεξηγηματικής περιγραφής, που παρουσιάζουν τη δομή και λειτουργία αντικειμένων και κατασκευών. Δομικά τους στοιχεία είναι ο ορισμός του αντικειμένου και η κατηγοριοποίησή του, η περιγραφή των δομικών του στοιχείων, η λειτουργία τους και η σχέση τους με τη λειτουργία του συνόλου και οι εφαρμογές του αντικειμένου. Κατάλληλοι τρόποι απεικόνισης είναι το διάγραμμα και ο εννοιολογικός χάρτης.

Κείμενα που περιγράφουν χρονική διαδοχή γεγονότων. Χαρακτηριστικό τέτοιων κειμένων είναι η παρουσία λέξεων όπως «πρώτα» ή «πρώτον», «μετά», «στη συνέχεια», «τέλος», ή «φάσεις», «στάδια», «διαδικασία» κλπ. Σημαντικό στη μελέτη τέτοιων κειμένων είναι το να θυμάται κανείς όχι μόνο τα επιμέρους γεγονότα ή στάδια αλλά και τη σειρά εμφάνισής τους. Κατάλληλοι τρόποι απεικόνισης είναι το σχήμα και το διάγραμμα ροής.

Κείμενα σύγκρισης. Στα οποία περιγράφονται οι διαφορές και ομοιότητες εννοιών ή φαινομένων. Δομικά στοιχεία αυτών των κειμένων είναι υπό σύγκριση έννοιες, τα κριτήρια ή οι τομείς σύγκρισης, οι ομοιότητες και οι διαφορές τους. Λέξεις-κλειδιά που απαντώνται σε τέτοιου τύπου κείμενα είναι «κατηγορίες», «ταξινομούνται», «περιπτώσεις», «είδη» κλπ. Τα κείμενα αυτά οπτικοποιούνται αποτελεσματικά με συγκριτικούς πίνακες.

Βήμα-βήμα: «Διδασκαλία για τα είδη των επεξηγηματικών κειμένων»

Η προσέγγιση μπορεί να εφαρμοστεί ως εξής (Bakken και συν., 1997):

1. Εξηγώ στα παιδιά α) ότι θα μάθουν να διακρίνουν τα είδη των κειμένων που υπάρχουν στα βιβλία τους και β) γιατί και πώς αυτό θα τα βοηθήσει στη μελέτη.
2. Παρουσιάζω τη δομή και τα χαρακτηριστικά διαφορετικών ειδών κειμένων με αντιπροσωπευτικά παραδείγματα.
3. Οι μαθητές εξασκούνται στη διάκριση των κειμένων με άλλο υλικό.
4. Με μοντελοποίηση εξηγώ στους μαθητές τι πληροφορίες χρειάζεται να εντοπίζουν σε κάθε είδος κειμένου.
5. Οι μαθητές εξασκούνται με διαφορετικά είδη κειμένων.

Βιβλιογραφικές Αναφορές

- Adams, M. J. (1990). *Beginning to read: Thinking and learning about print*. Cambridge, MA: MIT Press.
- Anderson, R. C., Elfreda H., Hiebert, A. S., & Wilkinson, I. A. G. (1985). *Becoming a nation of readers*. Washington, DC: US Department of Education. National Institute of Education.
- Antoniou, F. (2006). *Improving reading comprehension in students with special educational needs*. Aachen: Shaker Verlag.
- Ausubel, D. P. (1960). The use of advance organizers in the learning and retention of meaningful verbal material. *Journal of Educational Psychology*, 51, 267-272
- Ausubel, D. P., & Youssef, M. (1963). Role of discriminability in meaningful parallel learning. *Journal of Educational Psychology*, 54, 331-336.
- Bain, A. M. (2001). Handwriting disorders. Στο: A. M. Bain, L. L. Bailet & L. C. Moats (Επιμ.). *Written language disorders*. Austin, TX: PRO-ED, 77-102.
- Baker, S., Gersten, R., & Graham, S. (2003). Teaching expressive writing to students with learning disabilities: Research-based applications and examples. *Journal of Learning Disabilities*, 36, 109-123.
- Bakken, J. P., Mastropieri, M. A., & Scuggs, T. E. (1997). Reading comprehension of expository science material and students with learning disabilities: A comparison of strategies. *The Journal of Special Education*, 31, 300-324.
- Bandura, A. & Schunk, D. H. (1981). *Cultivating competence, self-efficacy, and intrinsic interest through proximal self-motivation*. *Journal of Personality and Social Psychology*, 41, 586-598.
- Bender, W. N. (2004). *Learning disabilities. Characteristics, identification and teaching strategies*. (5th ed.). Boston, MA: Pearson Education Inc.
- Berch, D. B. (2005). Making sense of number sense: implications for children with mathematical disabilities. *Journal of Learning Disabilities*, 38, 333-339.
- Blachman, B., Ball, E., Black, S., & Tangel, D., (1994). Kindergarten teachers develop phoneme awareness in low-income, inner-city classrooms: Does it make a difference? *Reading and writing: An Interdisciplinary Journal*, 6, 1-17.
- Blanchfield, C. (2005). Explicit instruction: Teaching grammar during editing. Στο G. E. Tompkins & C. Blanchfield (Επιμ.). *50 ways to develop strategic readers*. New Jersey: Pearson.
- Blevins, W. (2001). *Building fluency: Lessons and strategies for reading success*. Scranton, PA: Scholastic.
- Bley, N. S. & Thornton, C. A. (1995). *Teaching mathematics to students with learning disabilities*. (3rd ed.). Austin, TX: Pro-ed.
- Bos, C. S. & Anders, P. L. (1990). Effects of interactive vocabulary instruction on the vocabulary learning and reading comprehension of junior-high learning disabled students. *Learning Disability Quarterly*, 13, 31-42.
- Bradley, L. & Bryant, P. (1983). Categorizing sounds and learning to read – a causal connection. *Nature*, 301, 419-421.
- Brady, S. & Moats, L. (1997). *Informed instruction for reading success: Foundations for teacher preparation*. A position paper of The International Dyslexia Association.
- Brandt, R. (1998). *Powerful learning*. Alexandria, VA: Association for Supervision and Curriculum Development.
- Bulgren, J. A. & Schumaker, J. B. (2001). *Instructional practices designed to promote success for students with disabilities in inclusive secondary content classrooms: A review of the literature*. October 10, 2004, The Institute for Academic Access, Office of Special Education Programs web site, <http://www.academicaccess.org/htmlfiles/reports/tools.pdf>.
- Butler, F. M., Miller, S. P., Creham, K., Babbit, B., & Pierce, T. (2003). Fraction instruction for students with mathematics disabilities: Comparing two teaching sequences. *Learning Disabilities Research & Practice*, 18, 99-111.
- Byrne, B. & Fielding-Barnsley, R. (1995). Evaluation of a program to teach phonemic awareness to young children: A 2- and 3-year follow-up and a new preschool trial. *Journal of Educational Psychology*, 87, 488-503.
- Carney, R. N., Levin, M. E., & Levin, J. R. (1993). Mnemonic strategies: Instructional techniques worth remembering. *Teaching Exceptional Children*, 25, 24 – 30.
- Carnine, D. & Kinder, B. D. (1985). Teaching low performing students to apply generative and schema strategies to narrative and expository material. *Remedial and Special Education*, 6, 20-30.
- Carnine, D. (1998). Instructional design in mathematics for students with Learning Disabilities. Στο: D. P. Rivera (Επιμ.), *Mathematics education for students with learning disabilities*. Austin, TX: Pro-ed.
- Cass, M., Cates, D., Smith, M., & Jackson, C. (2003). Effects of manipulative instruction solving area and perimeter problems by students with learning disabilities. *Learning Disabilities Research & Practice*, 18, 112-120.

- Chard, D. J., Vaughn, S., & Tyler, B. J. (2002). A synthesis of research on effective interventions for building reading fluency with elementary students with learning disabilities. *Journal of Learning Disabilities, 35*, 386-406.
- Cirimele, C. (2005). Organizing ideas: Using inspiration in prewriting. Στο: G. E. Tompkins & C. Blanchfield (Επιμ.), *50 ways to develop strategic readers*. New Jersey: Pearson.
- Clay, M. (1991). *Becoming Literate: The construction of inner control*. Auckland: Heinemann.
- Cowan, G. & Cowan, E. (1980). *Writing*. NY: Putman.
- Crimi, F. & Tompkins, G. (2005). Editing stations: Enhancing the readability of writing. Στο: G. E. Tompkins & C. Blanchfield (Eds.), *50 ways to develop strategic readers*. New Jersey: Pearson.
- Dalton, B., Morocco, C. C., Tivnan, T., & Mead, P. L. R. (1997). Supported inquiry science: Teaching for conceptual change in urban and suburban science classrooms. *Journal of Learning Disabilities, 30*, 670-684.
- Darch, C. & Gersten, R. (1986). Direction-setting activities in reading comprehension: A comparison of two approaches. *Learning Disability Quarterly, 9*, 235-243.
- Deshler, D. D., Ellis, E. S., & Lenz, B. (1996). Teaching adolescents with learning disabilities: Strategies and methods (σελ. 409-473). Denver, CO: Love Publishing.
- Dolan, R. B., Murray, E. A., & Strangman, N. (2006). *Mathematics instruction and assessment for middle school students in the margins: Students with learning disabilities, students with mild mental retardation, and students who are English language learners*. CAST.
- Drapeau, P. (2004). Differentiated instruction. Making it work. New York, NY: Scholastic Teaching Resources.
- Edelsky, C., Altwerger, B., & Flores, B. (1991). *Whole language: What's the difference?* Portsmouth, NH: Heinemann.
- Eggen, P. & Kauchak, D. (1992). *Educational Psychology: Classroom connections*. New York, NJ: Glencoe/Mcgraw – Hill.
- Ekwall, E. E. & Shanker, J. L. (1988). *Diagnosis and remediation of the disabled reader* (3rd ed.). Boston: Allyn & Bacon.
- Elkonin, D. B. (1973). USSR. Στο J. Downing (Επιμ.) *Comparative reading: cross-national studies of behaviour and processes in reading and writing* (σελ. 551-579). New York: Macmillan.
- Flood, J., Lapp, D., Flood, S., & Nagel, G. (1992). Am I allowed to group? Using flexible patterns for effective instruction. *Reading Teacher, 45*, 608-615.
- Fuchs, L. S. & Fuchs, D. (2005). Enhancing mathematical problem solving with students with disabilities. *The Journal of Special Education, 39*, 45-57.
- Gagnon, J. C. & Maccini, P. (2007). Teacher reported use empirically validated and standards-based instructional approach in secondary mathematics. *Remedial & Special Education, 28*, 43-56.
- Gardner, H. (1983). *Frames of mind: The theory of multiple intelligences*. New York: Basic Books.
- Gersten, R. & Baker, S. (2001). Teaching expressive writing to students with Learning Disabilities: A Meta-Analysis. *Elementary School Journal, 101*, 251-272.
- Gersten, R. & Chard, D. (1999). Number sense: Rethinking arithmetic instruction for students with mathematical disabilities. *The Journal of Special Education, 33*, 18-28.
- Gersten, R., Fuchs, S. L., Williams, P. J., & Baker, S. (2001). Teaching reading comprehension strategies to students with learning disabilities: A review of research. *Review of Educational Research, 71*, 279-320.
- Gersten, R., Jordan, N. C., & Flojo, J. R. (2005). Early identification and interventions for student with mathematics difficulties. *Journal of Learning Disabilities, 38*, 293-304.
- Gould, B. W. (2001). Curricular strategies for written expression. Στο: A. M. Bain, L. L. Bailet & L.C. Moats (Επιμ.), *Written language disorders* (185-220). Austin, TX: PRO-ED.
- Graham, S. & Harris, K. R. (2005). *Writing better*. Maryland: Brooks Publishing Co.
- Graham, S. & Harris, K. R. (2006). Preventing Writing Difficulties: Providing Additional Handwriting and Spelling Instruction to At-Risk Children in First Grade. *Teaching Exceptional Children, 38*, 64-66.
- Graham, S., Harris, K. R., & Fink-Chorzempa, B. (2002). Contribution of spelling instruction to the spelling, writing, and reading of poor spellers. *Journal of Educational Psychology, 94*, 669-686.
- Guthrie, J. T. & Wigfield, A. (2000). Engagement and motivation in reading. Στο M. L. Kamil, P. B. Mosenthal, P. D. Pearson & R. Barr, (Επιμ.), *Handbook of reading research* (σελ. 403-422). NJ: Lawrence Erlbaum Associates, Publishers.
- Hanley, T. (2005). Commentary on early identification and interventions for students with mathematical difficulties: Make sense – Do the math. *Journal of Learning Disabilities, 38*, 346-349.
- Harris, K. R. & Graham, S. (1996). *Making the writing process work: Strategies for composition and self-regulation*. Cambridge, MA: Brookline.
- Harris, K. R., Graham, S., & Mason, L. H. (2003). Self-regulated strategy development in the classroom: Part of a balanced approach to writing instruction for students with disabilities. *Focus on Exceptional Children, 35*, 1-16.

- Hasselbring, T. S., Goin, L., & Bransford, J. D. (1988). Developing math automaticity in learning handicapped children: The role of computerized drill and practice. *Focus on Exceptional Children*, 20, 1-7.
- Howard, P. (1994). *An owner's manual for the brain*. Austin, TX: Leornian Press.
- Idol-Maestas, L. (1985). Getting ready to read: guided probing for poor comprehenders. *Learning Disability Quarterly*, 8, 243-254.
- Iversen, S. & Tunmer, W. (1993). Phonological processing skills and the reading recovery program. *Journal of Educational Psychology*, 85, 112-126.
- Ives, B. (2007). Graphic organizers applied to secondary algebra instruction for students with learning disabilities. *Learning Disabilities Research & Practice*, 22, 110-118.
- Ives, B. & Hoy, C. (2003). Graphic organizers applied to higher level secondary mathematics. *Learning Disabilities Research & Practice*, 18, 36-51.
- Jarrett, D. (1999). *The inclusive classroom: Mathematics and science instruction for students with learning disabilities*. Northwest Regional Educational Laboratory.
- Jorm, A. F., (1983). *The psychology of reading and spelling disabilities*. London: Routledge.
- Kagan, S. (1992). *Cooperative learning*. San Clemente, CA: Kagan Publishing.
- Kalchman, M., Moss, J., & Case, R. (2001). Psychological models for the development of mathematical understanding: Rational numbers and functions. Στο S. Carver & D. Klahr (Επιμ.), *Cognition and instruction* (1-38). Mahwah, NJ: Erlbaum.
- Kaplan, S., Gould, B., & Siege, V. (1995). *The flip book*. Calabasa, CA: Educator to Educator.
- Kim A-H., Vaughn, S., Wanzek, J., & Wei, S. (2004). Graphic organizers and their effects on the reading comprehension of students with LD: A synthesis of research. *Journal of Learning Disabilities*, 37, 105-118.
- Kuhn, M. R. & Stahl, S. A. (2000). *Fluency: A review of developmental and remedial practices*. Ann Arbor, MI: Center for the Improvement of Early Reading Achievement
- LaBerge, D. & Samuels, S. J. (1985). Toward a theory of automatic information processing in reading. Στο *Interest level: specialist*. Singer & Ruddell.
- Langa, M. A. & Yost, J. L. (2007). *Curriculum mapping for differentiated instruction, K-8. California*. Corwin Press.
- Lerner, J. (2005). *Learning Disabilities*. NY: Houghton Mifflin Company.
- Levin, J. R., Johnson, D. D., Pittelman, S. D., Levin, K. M., Toms-Bronowski, S., & Hayes, B. L. (1984). A comparison of semantic- and mnemonic- based vocabulary- learning strategies. *Reading Psychology*, 5, 1-15.
- Lorna, I. (1997). *Reading success. A socialized literacy program for learners with challenging reading needs*. Austin TX: Pro-ed.
- Lundberg, I., Olofsson, A., & Wall, S., (1980). Reading and spelling skills in the first school years predicted from phonemic awareness skills in kindergarten. *Scandinavian Journal of Psychology*, 21, 159-173.
- Lyon, G. R. (1996). Special education for students with disabilities. *The future of children*, 6, 54-76.
- Maccini, P., Gagnon, J. C., Mulcah, C. A., & Leon, P. E. (2006). Math instruction for committed within juvenile correctional schools. *The Journal of Correctional Education*, 57, 210-229.
- Mastropieri, M. & Scruggs, T. E. (1997). Best practices in promoting reading comprehension in students with Learning Disabilities: 1976-1996. *Remedial & Special Education*, 18, 197-213.
- Mastropieri, M. A., Scruggs, T. E., Mantzicopoulos, P., Sturgeon, A., Goodwin, L., & Chung, S. (1998). A place where living things affect and depend on each other: Qualitative and quantitative outcomes associated with inclusive science teaching. *Science Education*, 82, 163-180
- Mastropieri, M., Scruggs, T. E., Bakken, J. P., & Whedon, C. (1996). Reading Comprehension, A synthesis of research in learning disabilities. *Advances in Learning and Behavioural Disabilities*, 10, 201-227.
- Mastropieri, M. A., Scruggs T. E., & Chung, S. (1998). Instructional Interventions for students with mathematics learning disabilities. Στο B. Wong (Επιμ.), *Learning about learning disabilities*. Academic Press.
- McCleery, J. A. & Tindal, G. A. (1999). Teaching the scientific method to at risk students with learning disabilities through concept anchoring and explicit instruction, *Remedial and Special Education*, 20, 7-18
- McCormick, S. & Cooper, J. O. (1991). Can SQ3R facilitate learning disabled students' literal comprehension of expository text? *Three experiments*. *Reading Psychology*, 12, 239-271.
- McCoy, E. M. & Prehm, H. J. (1987). *Teaching mainstreamed students. Methods and techniques*. Denver, CO: Love Publishing Company.
- Meltzer, L. J., Roditi, B. N., Haynes, D. P., Biddle, K. R., & Paster, M. (1996). *Strategies for success: Classroom teaching techniques for students with learning problems*. Austin, TX: PRO-ED.
- Mercer, C. D., Campbell, K. U., Miller, M. D., Mercer, K. D., & Lane, H. B. (2000). Effects of a reading fluency intervention for middle schoolers with specific learning disabilities. *Learning Disabilities Research & Practice*, 15, 179-189.
- Meyer, M. A. & Felton, R. H. (1999). Repeated reading to enhance fluency: Old approaches and new directions. *Annals of Dyslexia*, 49, 283-306.

- Moats, L. C. (1995). Reading, spelling, and writing disabilities in the middle grades. Στο B. Wong (Επιμ.), *Learning about learning disabilities*. San Diego, CA: Academic Press.
- Montague, M. (2007). Self regulation and mathematics instruction. *Learning Disabilities Research & Practice*, 22, 75-83.
- National Institute of Child Health and Human Development. (2000). *Report of the National Reading Panel. Teaching children to read: An evidence-based assessment of the scientific research literature on reading and its implications for reading instruction* (NIH Publication No. 00-4769). Washington, DC: U.S. Government Printing Office.
- National Research Council (1990). *How people learn: Brain, mind, experience, and school*. Washington, DC: National academy Press.
- Nicholson, T. (1998). The Flashcard Strikes Back. *Reading Teacher*, 52, 188-92.
- Northey, S. S. (2005). *Handbook on differentiated instruction for middle and high schools*. NY: Eyes on Education.
- Ogle, D. (1986). K-W-L: A teaching model that develops active reading of expository text. *The Reading Teacher*, 39, 564-571.
- O'Shea, L. J., Sindelar, P. T., & O'Shea, D. J. (1987). The effects of repeated readings and attentional cues on the reading fluency and comprehension of learning disabled readers. *Learning Disabilities Research*, 2, 103-109.
- Padeliadu, S., Kotoulas, V., & Botsas, G. (1998). *Phonological awareness skills: internal structure and hierarchy*. Proceedings, Vol. II, Papers on Applied Linguistics pp.81-96, Thessaloniki.
- Palincsar, A. S. & Brown, A. L. (1984). Reciprocal teaching of comprehension – fostering and comprehension-monitoring activities. *Cognition and Instruction*, 1, 117-175.
- Palincsar, A. S., Magnusson, S., Collins, K. M., & Cutter, J. (2001). Making science accessible to all: Results of a design experiment in inclusive classrooms. *Learning Disability Quarterly*, 24, 15-32.
- Paul, R. (1992). *What every thinking person needs to know*. CA: Critical thinking foundation.
- Pressley, M. & Woloshyn, V. (1995). *Cognitive strategy instruction that really improves childrens' academic performance*. Cambridge, MA: Brookline Books.
- Rashotte, C. A. & Torgesen, J. K. (1985). Repeated reading and reading fluency in learning disabled children. *Reading Research Quarterly*, 20, 180-188.
- Rasinski, T. V. (2003). *The fluent reader: Oral reading strategies for building word recognition, fluency, and comprehension*. New York: Scholastic.
- Rivera, D. P. (1998). *Mathematics education for students with learning disabilities*. Pro-ed. Austin, Texas.
- Rivera, F. D. (2004). *Alternative Education: Teaching techniques for 5th to 9th grade students with learning disabilities in algebra and geometry*. San Jose State University.
- Robinson, C., Menchetti, B., & Torgesen, J. (2002). Toward a two-factor theory of one type of mathematics disabilities. *Learning Disabilities Research & Practice*, 17, 81-89.
- Samuels, S. J. (1979). The method of repeated readings. *The Reading Teacher*, 32, 403-408.
- Schreiber, P. A. (1980). On the acquisition of reading fluency. *Journal of Reading Behavior*, 7, 177-186.
- Schumaker, J. B. & Deshler, D. D. (2003). Can students with LD become competent writers? *Learning Disability Quarterly, Special issue*.
- Sideridis, G. D. (2003). On the origins of helpless behavior of students with learning disabilities: Avoidance motivation? *International Journal of Educational Research*, 39, 497-517.
- Souvignier, E. & Ruehl, K. (2005). *Wir werden Textdetektive*. Goettingen: Vandenhoeck & Ruprecht.
- Souvignier, E. & Antoniou, F. (2007). Förderung des Leseverständnisses bei Schülerinnen und Schülern mit Lernschwierigkeiten -- eine Metaanalyse. *Vierteljahresschrift fuer Heilpaedagogik und ihre Nachbargebiete*, 76, 46-63.
- Sternberg, R. (1985). *Beyond IQ: A triarchic theory of human intelligence*. Cambridge, MA: Cambridge University Press.
- Swanson, H. L. (1999). *Interventions for Students with Learning Disabilities: A Meta-Analysis of Treatment Outcomes*. New York: The Guilford Press.
- Tan, A. & Nicholson T. (1997). Flashcards Revisited: Training Poor Readers to Read Words Faster Improves Their Comprehension of Text. *Journal of Educational Psychology*, 89, 276-288.
- Taylor, D. (1998). *Beginning to read and the spin doctors of science*. Urbana IL: NCTE.
- Tomlinson, C. (2005). *How to differentiate instruction in mixed-ability classrooms* (2nd ed.). NJ: Pearson, Merrill Prentice Hall.
- Troia, G. A. (2002). Teaching writing strategies to children with disabilities: Setting generalization as the goal. *Exceptionality*, 10, 249-269.
- Troia, G. A. (2006). Writing instruction for students with learning disabilities. Στο C. A. MacArthur, S. Graham & J. Fitzgerald (Επιμ.), *Handbook of writing research* (σελ. 324-336). NY: The Guilford Press.
- Wilder, A. A. & Williams, J. (2001). Students with severe learning disabilities can learn higher order comprehension skills. *Journal of Educational Psychology*, 93, 268-278.

- Williams, J. (1987). Educational treatments for dyslexia at the elementary and secondary levels. Στο R. F. Bowler (Επιμ.) *Intimacy with language: A forgotten basic in teacher education* (σελ. 24-32). Baltimore: Orton Dyslexia Society.
- Winfrey, A. L. (2006). *A review of characteristics of students with learning disabilities in upper level math classroom and interventions to help them succeed*. The college of William & Mary.
- Witzel, B., Smith, S. W., & Browuell, M. T. (2004). How can I help students with learning disabilities in algebra? *Intervention in School and Clinic*, 37, 101-104.
- Αγαλιώτης, Ι. (2000). *Μαθησιακές δυσκολίες στα μαθηματικά: Αιτιολογία, αξιολόγηση, αντιμετώπιση*. Αθήνα: Ελληνικά Γράμματα.
- Βεκύρη, Ι. & Παντελιάδου, Σ. (2006). Είναι αποτελεσματικό το εργαστήριο φυσικών επιστημών για μαθητές με Μαθησιακές Δυσκολίες; *Θέματα στην Εκπαίδευση*, 7, 121-139.
- Βουγιούκας, Α. (1994). *Το γλωσσικό μάθημα στην πρώτη βαθμίδα της νεοελληνικής εκπαίδευσης*. Θεσσαλονίκη: Ίδρυμα Μανόλη Τριανταφυλλίδη.
- Μαυρομάτη, Δ. (2004). *Δυσλεξία: Φύση του Προβλήματος και Αντιμετώπιση*. Αθήνα: Ελληνικά Γράμματα
- Κολιάδης, Ε. (2005). *Θεωρίες μάθησης και εκπαιδευτική πράξη*. Αθήνα: Κολιάδης.
- Λεμονίδης, Χ. (2007). *Μαθηματικά της φύσης και της ζωής, Β' δημοτικού*. Αθήνα: Ελληνικά Γράμματα.
- Ματσαγουράς, Η. Γ. (2004). *Κειμενοκεντρική προσέγγιση του γραπτού λόγου*. Αθήνα: Εκδόσεις Γρηγόρη.
- Μοντεσσόρι, Μ., (1980). *Πρακτικός οδηγός στη μέθοδό μου*. Αθήνα: Εκδ. Γλάρος.
- Μπότσας, Γ. (2007). *Μεταγνωστικές διεργασίες στην αναγνωστική κατανόηση παιδιών με και χωρίς αναγνωστικές δυσκολίες: «Μεταγνώσκω», κίνητρα και συναισθήματα που εμπλέκονται*. Αδημοσίευτη διδακτορική διατριβή. Βόλος: Πανεπιστήμιο Θεσσαλίας.
- Παντελιάδου, Σ. & Μπέλιου, Β. (2005). Ο ρόλος της αξιολόγησης στην ανίχνευση και την αντιμετώπιση των Μαθησιακών Δυσκολιών. *Πανελλήνιο συνέδριο ΟΜΕΠ*, 14-16 Οκτωβρίου, Βόλος.
- Παντελιάδου, Σ. (2000). *Μαθησιακές δυσκολίες και εκπαιδευτική πράξη*. Αθήνα: Ελληνικά Γράμματα.
- Παντελιάδου, Σ. & Μπότσας Γ. (2007). *Μαθησιακές Δυσκολίες: Βασικές έννοιες και χαρακτηριστικά*. Γράφημα.
- Πόρποδας, Κ. (2002). *Η Ανάγνωση*. Πάτρα: Έκδοση του Συγγραφέα.
- Πόρποδας, Κ., Παλαιοθόδωρος, Α., & Παναγιωτόπουλος, Π. (1998). *Διερεύνηση του ρόλου της φωνολογικής ενημερότητας στην εκμάθηση της ανάγνωσης και της γραφής της ελληνικής γλώσσας*. 1^ο Πανελλήνιο Συνέδριο που διοργανώθηκε από την Παιδαγωγική Εταιρεία Ελλάδας, Ναύπακτος, 13-15 Νοεμβρίου 1998. Αθήνα: Εκδόσεις Ατραπός.
- Σπαντιδάκης, Ι. Ι. (2004). *Προβλήματα παραγωγής γραπτού λόγου παιδιών σχολικής ηλικίας*. Αθήνα: Ελληνικά Γράμματα.

Για τις εφαρμογές που παρουσιάζονται αξιοποιήθηκαν τα διδακτικά βιβλία (2006) του ΥΠΕΠΘ (<http://www.pi-schools.gr/>).

Όλα τα σχεδιαγράμματα έχουν δημιουργηθεί με το πρόγραμμα inspiration (www.inspiration.com).