

ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΚΡΗΤΗΣ  
ΣΧΟΛΗ ΕΠΙΣΤΗΜΩΝ ΑΓΩΓΗΣ  
ΠΑΙΔΑΓΩΓΙΚΟ ΤΜΗΜΑ Δ.Ε.

«ΜΑΘΗΣΗ ΚΑΙ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑ  
ΤΗΣ ΕΛΛΗΝΙΚΗΣ ΩΣ ΜΗΤΡΙΚΗΣ  
ΚΑΙ ΩΣ ΔΕΥΤΕΡΗΣ ΓΛΩΣΣΑΣ»

ΠΡΑΚΤΙΚΑ ΣΥΝΕΔΡΙΟΥ

ΡΕΘΥΜΝΟ - ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΚΡΗΤΗΣ  
6-8 ΟΚΤΩΒΡΙΟΥ 2000

ΤΟΜΟΣ Α'



Επιμέλεια

ΒΑΜΒΟΥΚΑΣ ΜΙΧΑΗΛΗΣ - ΧΑΤΖΗΔΑΚΗ ΑΣΠΑΣΙΑ

Ατραπός

## Η ΧΡΗΣΗ ΤΗΣ ΓΛΩΣΣΑΣ ΣΤΗ ΔΙΔΑΚΤΙΚΑ ΕΠΙΛΥΣΗΣ ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΟΥ ΠΡΟΒΛΗΜΑΤΟΣ ΑΠΟ ΠΑΙΔΙΑ 5-6 ΕΤΩΝ

Κονδύλη Μαριάννα  
Κότσαρη Μαρία

### ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Η υποδεικνυσιμότητα της γλώσσας για τη μελέτη της διδασκαλίας και της μάθησης των θετικών επιστημών γίνεται όλο και πιο εμφανής τα τελευταία χρόνια. Για το κοινοτροποιητικό υπόδειγμα, που κυριαρχεί στο χώρο της διδασκαλίας των θετικών επιστημών, ο ρόλος της γλώσσας είναι διπλός: αφενός διευκολύνει και καθορίζει τα κατήχημα της μάθησης και αφετέρου επιτρέπει να γίνουν κατανοητές οι πολύπλοκες αλληλεπιδράσεις (πβλ. Shapiro 1994, Roth 1995, Lemke β). Αυτές οι τάσεις ομιλούν με τη σταθερά εργασιολογία του μοντέλου του ψυχολογικού ισομορφισμού προς οφέλος της κοινωνικής-γλωσσικής αλληλεπίδρασης, καθώς διαπιστώνεται ο καθιερωμένος ρόλος των κοινωνικών και πολιτισμικών παραγόντων στην ίδια τη συγκρότηση της σχολικής γνώσης. Η κοινωνιο-ψυχολογική προσέγγιση, που αναπτύσσεται τα τελευταία χρόνια, οδηγεί στη μελέτη των διδακτικών μαθημάτων με σύγκριση με το πολιτισμικό και θεσμικό περιβάλλον στο οποίο ανήκουν οι μαθητές (Wertsch 1991). Σ' αυτή την προσοχή, τα αναλυτικά προγράμματα των ΗΠΑ έχουν στρέψει την προσοχή τους στη γλώσσα και σε άλλα εργαλεία επικοινωνίας, κάνοντας έγκληση να «εννοηματοδοτηθεί ο διάλογος» ανάμεσα σε δασκάλους και μαθητές σχετικά με τις επιστημονικές ιδέες (Shapiro 1994, Berenson 1997).

Τα ισχυρότερα όμως επιχειρήματα για το ρόλο της γλώσσας στη συγκρότηση των επιστημονικών γνώσεων βρέθηκαν στις εκπαιδευτικές αναλύσεις λόγων της Συστημικής Λειτουργικής Γλωσσολογίας (ΣΛΓ). Εδώ

η γλώσσα καθίσταται συγχρονισμένη για τη μάθηση, εφόσον «(...) η μάθηση είναι ζήτημα δόμησης και χρήσης της γλώσσας? ως εκ τούτου διδασκαλία (...) σημαίνει παρέμβαση στην αναμορφωσιμότητα γλωσσικής διαδικασίας» (Halliday & Matthiessen 1999). Και οι αναλύσεις λόγου επιστημονικών και εκπαιδευτικών κειμένων, αναλυτικών προγραμμάτων, αλληλεπιδράσεων μητέρας-βρέφους, σχολικών πρακτικών κ.ά., που αποτελούν το σώμα δεδομένων της ΣΛΓ, έχουν δείξει ότι η γλώσσα δεν είναι ένα ουδέτερο μέσο, το οποίο εμφράζει μια προϋπάρχουσα δομή ή την υλική πραγματικότητα, αλλά διαμορφώνει την ίδια τη συνείδησή μας για την κοινωνική και φυσική τάξη πραγμάτων (βλ. π.χ. Halliday & Martin 1993, Cloran 1999, Painter 1999).

Στις αναλύσεις της η ΣΛΓ εννοματοποιεί άμεσα την κοινωνική θεώρηση της γνώσης του B. Bernstein, και ειδικότερα την έννοια της παιδαγωγικής αναπλασίωσης (recontextualization), δηλαδή της διεργασίας που μετασχηματίζει τον επιστημονικό σε παιδαγωγικό λόγο (J-course), προκειμένου να αντιστοιχηθεί στους σκοπούς της επιλεκτικής μετάδοσης και απόκτησής του (Bernstein 1989, Hasan 1999)<sup>1</sup>. Σύμφωνα με αυτό το μοντέλο, η διδακτική διαδικασία αποτελεί το πέρασμα από την κοινή στη σχολική γνώση και ο λόγος των εκπαιδευτικών συνιστά το βασικό όχημα αυτής της μετάβασης. Σε αντίθεση με τον ιστορικό λόγο, ο οποίος είναι, ουσιαστικά, μη συστηματικό τρόπο με τον οποίο μεταδίδονται τα νοήματα της κοινής γνώσης, η οποία εξαρτάται σε μεγάλο βαθμό από το παιδί και σχετίζεται με τα πράγματα του ορατού κόσμου, η σχολική γνώση απαιτεί οργανωμένο συστηματικό και με λογική συνοχή, τεχνικές έννοιες, ανατοχολογικό πλέγμα από νοήματα, εξοικείωση με τη συστηματική συμπερασματική (Painter 1999). Επομένως οι στρατηγικές μετάδοσης και απόκτησης της γνώσης πρέπει να ιδωθούν ως στρατηγικές νοηματοδότησης, ως τρόποι κανθοποίησης των αποθεμάτων της γλώσσας και του λόγου ενήλικων και παιδίων, εκπαιδευτικών και εκπαιδευόμενων, που υπονοούνται σε λεξικογραφικό επίπεδο (βλ. Christie 1997 και 1998, Painter 1999).

1 Οι αναλύσεις της ΣΛΓ έχουν αναγνωρίσει τη σημαντικότητα της θεωρίας του L. Vygotsky για το ρόλο της κοινωνικής αλληλεπίδρασης στην εδραίωση του νοήματος και της γλώσσας ως του ισχυρότερου εργαλείου γνώσης. Για τον Vygotsky (1973) οι λέξεις και ο διάλογος παίζουν σημαντικό ρόλο στις εσωτερικές και στις εξωτερικές διαδικασίες μάθησης (πβλ. π.χ. Hasan 1999, Cloran 1999). Αλλωστε, φαίνεται ότι η βεργουσιανή ιδέα των «προσχηματισμένων εννοιών» των παιδίων δεν είναι τίποτ' άλλο παρά οι διαδικασίες νοηματοδότησης που επιδεικνύουν τα παιδιά πρώτου μισού στην κριμαϊκή, οργνωμένη και συνειδητή εκπαιδευτική γνώση (πβλ. Lee 1987).

Οι οργανικοί διανοητές αποτελούν λιγότερο έναν από τους προνομιακούς χώρους για την ανάγνωση των νοημάτων που κατακτούν τα παιδιά προκειμένου να ανταποκριθούν σε οποιοδήποτε σχολικό καθήκον. Στη συγκεκριμένη παρουσίαση το ενδιαφέρον μας θα στραφεί στη διδακτική διαδικασία στην οποία εμπλέκονται παιδιά ηλικίας 5-6 ετών, που παραδοσιακά ονομάζονται «πρωτοσχολική» ηλικία. Είναι όμως σαφές ότι αν θέλουμε να ακριβολογήσουμε, πρέπει να την ονομάσουμε «πρωτοσχολική» ηλικία.

## ΜΕΘΟΔΟΛΟΓΙΚΕΣ ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ

Πάνε προσοχήσουμε στην παρουσίαση της διδακτικής αλληλεπίδρασης που αναλύουμε, χρειάζεται να κάνουμε επιγραμματικά ορισμένες μεθοδολογικές επισημάνσεις:

- (1) Οποιοδήποτε αλληλεπίδραση ανάμεσα σε εκπαιδευτικούς και εκπαιδευόμενους είναι ασύμμετρη. Εμφανίζει μια αυστηρή τυπολογία ερωταποκρίσεων, η οποία διαφοροποιείται ανάλογα με τα χαρακτηριστικά της περίπτωσης. Αυτά τα τυπικά χαρακτηριστικά είναι που μας επιτρέπουν να διακρίνουμε τη διδακτική αλληλεπίδραση από οποιαδήποτε άλλη (βλ. ενδεικτικά Sinclair & Coulthard 1975, Berry 1981<sup>1</sup> για μια διαφορετική προοπτική ανάλυσης, βλ. Lemke 1990, Christie 1998). Τυπικό χαρακτηριστικό των ερωτήσεων των εκπαιδευτικών είναι ο κατακερματισμός των εισημάτων, προκειμένου να επιτευχθεί ο μαθησιακός στόχος. Αυτός ο κατακερματισμός προβλέπει σημασιολογικές ανακλισητώσεις - ή ανακλισητώσεις (βλ. ενδεικτικά Κονδύλη 1997), οι οποίες δημιουργούν αντίστοιχα δεσμωτικά συστήματα σημασιών για τους μαθητές.
- (2) Μιλώντας η βραβική μας παραδοχή είναι ότι η γλώσσα παίζει σημαντικό ρόλο σε οποιοδήποτε έργο, χρειάζεται να δεχτούμε τη διάκριση που προτείνει ο Martin 1992 (ό. αναφ. στο Lemke) ανάμεσα σε συγκροτησιακό και βοηθητικό ρόλο της γλώσσας, ανάλογα με την κοινωνικο-αλληλεπιδραστική οργάνωση του έργου. Όταν προσπαθούμε να οργανώσουμε τις μη λεκτικές πράξεις των άλλων, χρησιμοποιούμε τη γλώσσα περισσότερο με τη βοηθητική της παρά με τη συγκροτησιακή της λειτουργία. Κατά την προσπάθεια επίλυσης προβλήματος υπάρχουν περιοχές μη λεκτικών πράξεων, όπου η γλώσσα δεν οργανώνει τη δραστηριότητα. Παρ' όλα αυτά, οι περιοχές στις οποίες εμφανίζεται ο συγκροτησιακός ρόλος της γλώσσας είναι εξαιρετικά σημαντικές για την ανάλυσή μας.
- (3) Όπως σημειώνεται σε σχετικές έρευνες (Roth 1995), τα μικρά παιδιά

επιδεικνύουν γενικά δοκιμαστική συμπεριφορά στις λιγότερες συνηγορίες, η οποία οφείλεται στην ηλικιακή «εγωκεντρικότητα» (egocentricity). Έτσι, όταν μέτα στο έργο που πρέπει να επιτελεστεί προβλέπεται η συνεργατική αλληλεπίδραση ανάμεσα σε μικρά παιδιά, είναι δύσκολο να δούμε το προϊόν ως συλλογική προσπάθεια. Ωστόσο, οι διαφορές που εμφανίζονται στην αλληλεπίδραση ανάμεσα σε διαφορετικούς συμμετέχοντες αποκαλύπτουν σημαντικές πτυχές σχετικά με την οργάνωση του λόγου.

## Ανάλυση της αλληλεπίδρασης

Στο πλαίσιο αυτής της σύντομης παρουσίασης θα εξετάσουμε την αλληλεπίδραση μιας εκπαιδευτικού με δύο ζευγάρια παιδιών ηλικίας 5-6 ετών, τα οποία καταπνόνται με την επίλυση ενός προβλήματος<sup>2</sup>. Η δραστηριότητα (η οποία μαγνητοφωνήθηκε και μαγνητοσκοπήθηκε) εντάσσεται στην ενότητα εκμάθησης μαθηματικών εννοιών και η στρατηγική επίλυσης προβλήματος χρησιμοποιήθηκε επειδή θεωρείται ως ένας από τους θεμελιώδεις τρόπους ανάπτυξης και οικοδόμησης της μαθηματικής γνώσης. Τα τέσσερα παιδιά που αποτελούν τα ζευγάρια γνωρίζουν μέτρηση και έχουν ήδη κάποιες εμπειρίες από ανάλογα απλούστερα προβλήματα.

Στο συγκεκριμένο πρόβλημα η εκπαιδευτικός παρουσιάζει σε κάθε ζευγάρι ένα ταμπλό με τετραγωνάκια. Στο ταμπλό υπάρχει ένα κοτέτσι, το οποίο αποτελεί το σημείο προορισμού μας κότας και στο σημείο εκκίνησης βρίσκεται η εν λόγω κότα. Υπάρχουν διαθέσιμες ισομήρεις χάρτινες λακίδες, οι οποίες αντιστοιχούν στα τετραγωνάκια του ταμπλό. Ο πρώτος στόχος του προβλήματος είναι να βρουν τα παιδιά πόσες λακίδες θα χρειαστούν για καθένα από τις τρεις διαδρομές που κάνει η κότα για να οτάσει στο κοτέτσι-προορισμό και ο δεύτερος στόχος είναι να βρουν ποια από τις τρεις διαδρομές είναι η πιο σύντομη για να φτάσει η κότα πιο γρήγορα στον προορισμό της. Επιπλέον υπάρχει μία ρήτρα: τα παιδιά πρέπει να συμφωνήσουν μεταξύ τους και να δώσουν στη συνέχεια εντολή στην εκπαιδευτικό ώστε να

2. Επισημαστέται θετικά τη Μαρία Παπαπνέου, εκπαιδευτικό και υποψήφια διδάκτορα του Παινεπιστημίου Πατρών, για τη βοήθεια που προσέφερε σχεδιάζοντας και αναπτύσσοντας τη δραστηριότητα και παραρτώντας μας το υλικό. Για την εκτεταμένη σζήτηση γύρω από τα ζητήματα επίλυσης προβλημάτων, βλ. ενδεικτικά Smith 1991, Weil-Barais 1993, Roth 1995.

του οποίου η απάντηση να ληφθεί, για τη μη τήρηση του μέρους.

Η οπτική της σύμπτωσης θεωρήθηκε σημαντική προκειμένου να προκληθεί «κοινωνιογνωστική σύγκρουση» (για τη σχετική προβληματική, βλ. Doise & Mugny 1987, Ραβάνης 1999), η οποία θα επέτρεπε στα παιδιά να διασημαθούν και να καταλάβουν σε ένα κοινό συμπέρασμα μέσα από την αλληλεπίδραση. Είναι όμως αμφίβολο κατά πόσο πέτυχε αυτός ο στόχος, τουλάχιστον στην περίπτωση του β' ζευγαριού.

Συνολικά η δοκιμασία διήρκεσε περίπου 20' για το πρώτο ζευγάρι και περίπου 29' για το δεύτερο και μπορεί να χωριστεί σε τέσσερις φάσεις: η επιμόρφωση κάθε πρόβλημα και υπο-πρόβλημα προβλέπεται ένα επεισόδιο στον η εκπαιδευτικός κάνει την εισαγωγή τους. Στη επόμενη επεισόδια τα παιδιά πρέπει να κρίνουν την πρόβλεψη του υπολογισμού (συνήθως δείχνοντας με το χέρι τους ή με την κότα-πόνα), να υπολογίσουν τις προβλέψεις τους παράλληλα με τη μέτρηση, να επιβεβαιώσουν το αποτέλεσμα και να αυτο-επιλογισθούν (κάνοντας αναφορά στις διαφορές που πρέπει να γίνουν για να είναι σωστή η μέτρηση).

### Πρώτο πρόβλημα

Στο πρώτο επεισόδιο του πρώτου προβλήματος η εκπαιδευτικός εισάγει τα παιδιά στο πρόβλημα παρουσιάζοντας τα δεδομένα του περιεχόμενου (τα δισκέπια, την κότα κτλ.) για να επισημάνει τα στοιχεία στο ταμπλό. Στη συνέχεια ζητεί να φτιαχτούν οι τρεις διαδρομές για τα κοτέπια, θηάζοντας ότι έχουν ξεκινήσει στο παρελθόν παρόμοιες διαδρομές.

Όπως σε κάθε διδασκαλικό πλαίσιο, ο στόχος πρέπει να διατυπωθεί έτσι ώστε να γίνει κατανοητός από τα παιδιά. Στην περίπτωση των Μαθηματικών για τις μικρές ηλικίες, οι πράξεις της μέτρησης και της σύγκρισης χρειάζεται να απεικονισθούν με τέτοιο τρόπο ώστε να νοηματοδοτηθούν καλύτερα από τα παιδιά και να «υποβοηθούν» έτσι ώστε να ενεργοποιηθούν γνώσεις καθημερινής πρακτικής. Αυτό κάνει και η εκπαιδευτικός της περίπτωσης μας: δίνει ένα πρόβλημα μέτρησης μέσα από παιχνιδιάρικη μορφή, η οποία όμως απαιτεί την ενεργοποίηση αισθησιοκινητικών και γνωστικών μηχανισμών. Το σημαντικότερο όμως πρόβλημα είναι η λεκτικοποίηση της ιδέας, η οποία σε μεγαλύτερες ηλικίες θα μπορούσε να ήταν απλά «βρίε-τε ποια είναι η συντομότερη διαδρομή». Είναι προφανές ότι χρησιμοποιείται η διέγερση για εξωοικονομική δείξεις της περίπτωσης (εδώ, εκεί, αυτό, εκείνο).

Όταν έχει εξασφαλιστεί η κατανόηση των μικρών μαθητών για τη δοκιμασία, προχωρεί στη διατύπωση του μαθηματικού προβλήματος:

(α **πρόβλημα, β' ζευγάρι**) - Ε.-Ωραία. Λοιπόν εργο σας είναι ένα [χαρτί-νύλα-λασίδα] στο χέρι και θέλω να *σκεφτείτε* και να μου πείτε *πόσα* τέτοιου χρειάζεστε για να πάει η κοτοπούλα από εδώ [δείχνει το σημείο εκκίνησης] στο πρώτο κοτέπιο, εκείνο εκεί κάτω [δείχνει].

Μόλις τα παιδιά δείξουν τη διαδρομή με το χέρι, η εκπαιδευτικός αναδεικνύονται οι αίτια:

- Ε.-Ωρανότατα! Λοιπόν, για κρατήστε αυτό στο χέρι σας και προσπαθήστε να υπολογίσετε πόσα χρειάζεστε, για να σας τα δώσω και να τον φτιάξετε αυτό το δρόμο.

Οι δύο διατυπώσεις καθίστανται καιριές για το διάλογο. Παρατηρούμε ότι στη δεύτερη αντικαθίσταται η πιο κοινή έννοια *σκεφτείτε* με τη μαθηματική έννοια *υπολογίστε*, ενώ ο δείκτης *πόσα* - που σχετίζεται με τη μονάδα μέτρησης - παραμένει σταθερός. Ωστόσο περιλαμβάνουν κατασκευασμένη τη διδασκαλία πορεία που πρέπει να ακολουθήσουν τα παιδιά και να λύσουν το πρόβλημα: πρώτα να δείξουν τη διαδρομή και να αποκτήσουν τις μονάδες μέτρησης. Δεν είναι τυχαίο ότι οι κατασκευασμένες αναδιατυπώσεις θα εμφανιστούν μόνο στην πρώτη διαδρομή. Στις υπόλοιπες διαδρομές το άνοιγμα γίνεται μόνο με αναδιατύπωση-επόμενη του μαθηματικού σκέλους («και τώρα πόσα θέλετε», «πόσα χρειάζεστε μέχρι το σπίτι» κτλ.).

Η διαφορά στην αλληλεπίδραση με το β' ζευγάρι γίνεται φανερή από τον τρόπο διατύπωσης του α' προβλήματος, η οποία γίνεται εξαιρετική με ασήμα σαφέστερες όρους κατασκευαστικού του ατμήματος, με σαφή οριοθετητή του πρακτικού σκέλους (χάραξη των διαδρομών) από το μαθηματικό σκέλος (πρόβλεψη της μέτρησης):

(α **πρόβλημα, β' ζευγάρι**) - Ε.- Η κότα μπορεί να πάει και στα τρία να φάει και εμείς πρέπει να της φτιάξουμε το δρόμο της [χαρτί-νύλα-μαθητή]. Θέλω να φτιάξετε πρώτα απ' όλα το δρόμο για να πάει σε νεύνο το κοτέπιο στο πρώτο [δείχνει] που είναι πιο κοντά στο Δ. [όνομα μαθητή].

Μεσολαμβάνει τέσσερις συναλλαγές έως ότου η εκπαιδευτικός διατυπώσει το μαθηματικό πρόβλημα:

3 Ας σημειωθεί ότι οι μαθητές κάνουν την πρόβλεψη μετρώντας χωρίς να χρησιμοποιούν τη μονάδα μέτρησης (χρησιόνα), αλλά υπολογίζοντας τα τετράγωνα που υπάρχουν στο ταμπλό, τον οποίον η πλευρά έχει την ίδια διαίρεση με τη λωρίδα - μονάδα μέτρησης. Οι προβλέψεις τους επιβεβαιώνονται μέσα από σύγκριση με τη λωρίδα, όπως εμφανίζεται και η συντόμια προσομοίωσής τους αφητικό των λωρίδων («όχι δεν είναι 9, είναι 10», «πιο πολλές μας» κτλ.)

το πρόβλημα, β' ζευγάρι) – Ε. Έτσι να σκεφτείτε και να μου πείτε ποιο είναι το πρόβλημα (χρησιμοποιώντας τη φράση: Δ. [όνομα μαθητή/μαθήτρια] εντολή] αυτό το δρόμο που μας έδειξε η Χ. [όνομα μαθήτριας] από το ίδιο φύλλο να φτάσει σε κείνο το κοτέτσι [δείχνει]. Εντάξει, Δ. [όνομα μαθήτη].

Ένα αξιοσημείωτο ότι δεν υπάρχει καμία αναδιατύπωση του ατήματος ανά τη διάρκεια επίλυσης του προβλήματος. Αυτό οφείλεται στο γεγονός ότι το γράμμα του δεύτερου ζευγαριού παρουσιάζει δυσκολίες συνεργασίας, «για μια πολύπλοκη δύσκολη την αλληλεπίδραση». Έτσι, η προσπάθεια της παιδαγωγού αλλά και του άλλου μέλους του ζευγαριού (που καθίσταται η «κόλαση» λόγω του προβλήματος) να πείσουν τον απειθαρχο μαθητή να συνεργαστεί είναι πολύ έντονη και συχνά καταφεύγουν σε εξωλεκτική δείξη ο παρατηρούμενο.

Ας δούμε όμως πώς νοηματοδοτούν τα παιδιά το πλαίσιο σημασιών που αναπτύσσεται σε προηγούμενες φάσεις της αλληλεπίδρασης. Στο α' ζευγάρι οι μαθητές φαίνεται πως γνωρίζουν τους κανόνες του παιχνιδιού / αυστηρότητας και είναι ικανοί να τους τηρούν («χάσαμε, γαμίτο») και να επιβεβαιώνουν τα αποτελέσματά τους («ομοιά τα κάρνα»), χρησιμοποιούν μαθηματικούς όρους που σχετίζονται με τον υπολογισμό («ομοιά τα είχα υπολογίσει»), ενώ στο β' ζευγάρι γίνεται χειρισμός μαθηματικών όρων που σχετίζονται με τη μέτρηση («τα μέτρησες», «τα είχα μετρήσει»).

Δεν μπορούμε να θεωρήσουμε τυχαίο ότι πρόκειται για νοήματα που αντιστοιχούν διαμορφωμένα από την εκπαιδευτικό κατά τη διατύπωση του προβλήματος στην αρχή της αλληλεπίδρασης.

### Έτερο πρόβλημα

Στο β' πρόβλημα (σύγκριση των διαδρομών) η εκπαιδευτικός διατυπώνει το α' ζευγάρι την ερώτηση ως εξής:

β' πρόβλημα - α' ζευγάρι) – Ε. Προσέξτε καλά, θα σας κάνω μια ερώτηση. Γ. [όνομα μαθήτη] προσέξτε καλά τώρα. Η κότα θέλει να πάει... έχει να πάρει πολύ και θέλει να πάει να φάει. Μπορεί να πάει ή σ' αυτό το πηλί ή σε κείνο ή σε κείνο [δείχνει]. Θέλω να σκεφθείτε και να μου πείτε σε ποιο πρέπει να πάει για να πάει πιο γρήγορα επειδή είναι πεινασμένη.

Ενώ στο β' ζευγάρι η διατύπωση του υπο-προβλήματος γίνεται ως εξής:

β' πρόβλημα - α' ζευγάρι) – Ε. Πιλοί είναι τροπικοί αεροπλάνα, με αυτό σ' έχετε καλύτερο. Το δρόμο έχει τρεις δρόμους. Έναν δρόμο για να πάει σ' εκείνο το κοτέτσι, ένα δρόμο για να πάει στο άλλο και από τον άλλο το δρόμο για να πάει στο τρίτο. Σας ρωτάω να σκεφθείτε πολύ, πολύ καλά. Δ. [όνομα μαθήτη], η ερώτηση λέει σε ποιο από τα τρία κοτέτσια πρέπει να πάει απ' αυτά εδώ τα τρία, σε ποιο από τα τρία πρέπει να πάει για να φτάσει πιο γρήγορα. Ποιος είναι ο πιο μικρός δρόμος;

Μολονότι εκ πρώτης όψεως οι δύο διατυπώσεις φαίνονται όμοιες, απηχούν και τις διαπιστωμένες και διαφορές της αλληλεπίδρασης ανάμεσα στα δύο ζευγάρια και την εκπαιδευτικό. Στο α' ζευγάρι η εκπαιδευτικός προσδιορίζει απευθείας τι πρέπει να γίνει («σκεφθείτε») χρησιμοποιώντας προσιτές έννοιες που αφορούν τη στρατηγική μέτρησης, αποφεύγοντας αυτή τη φορά το υπολογισμό. Για τους σκοπούς της μαθηματικής σύγκρισης παρεμβάλλει τη χρονική διάσταση με την έννοια του πιο γρήγορα. Μόνο στις επόμενες αναδιατυπώσεις θα επικεντρωθεί κυρίως στη διαδικασία της σύγκρισης, όπου χρησιμοποιούνται χαρακτηριστικοί δείκτες όπως, «ποιος είναι πιο μικρός», «ποιος είναι πιο μεγάλος», «είναι ίδιοι», καθώς και στη διαδικασία της μέτρησης, η οποία αποτελεί πάντα το βασικό στόχο. Εδώ η εκπαιδευτικός καθοδηγεί τους μαθητές μέσα από τη χρήση δεκτικών υπολογισμού όπως «πόσα λες ότι χρειάζεστε», «πόσα θες» κτλ., καθώς και με τη χρήση δεκτικών όπως «για μετρήστε», «πόσα κομματάκια έχει αυτός ο δρόμος» κτλ.

Στο β' ζευγάρι η εκπαιδευτικός, προτού ανακωλύσει το δεύτερο στόχο, κάνει μια σύντομη αναφορά σε ό,τι έχει προηγηθεί σχετικά με την επίτευξη του πρώτου στόχου και επικεντρώνει την προσοχή σε ό,τι πρόκειται να ακολουθήσει, απευθυνόμενη κυρίως στον απειθαρχο μαθητή. Η κύρια διατύπωση συνοδεύεται από την αναφορά στη διαδικασία της σύγκρισης, που γίνεται και πάλι με τη χρήση του χρονικού επιρρηματικού πιο γρήγορα. Αυτή τη φορά όμως ταυτίζεται όμοια η συντομία με το μικρό μήκος του δρόμου («(...) σε ποιο απ' τα τρία πρέπει να πάει για να φτάσει πιο γρήγορα. Ποιος είναι ο πιο μικρός δρόμος;»). Επομένως τα παιδιά έχουν ένα άμεσο σύστημα σημασιών μέσα στο οποίο θα κινηθούν, το οποίο αναδεικνύεται στην επικοινωνιολογία τους.

Αλλά το πόσο κάρφες είναι οι διατυπώσεις του προβλήματος; για τη χρήση της γλώσσας από την πλευρά των παιδιών φαίνεται κατ' ουσία στα υπόλοιπα επεισόδια (πρόβλεψη, μέτρηση και έλεγχος). Το σύστημα σημασιών που έχει δημιουργηθεί από τη διδακτική ανακωλύωση γίνεται το πλέγμα των σημασιολογικών επιλογών μέσα στο οποίο θα κινηθούν οι μαθητές.

Το ίδιο φαινόμενο δίνει επίσης φαινόμενα π. γλώσσας που φέρνουν στο έλεος τα παιδιά. Για παράδειγμα, ενώ η εκπαιδευτικός παρατηρείται ότι μονάδα μέτρησης με αναφορικούς δείκτες, με αριθμητικά και αντωνυμίες («έχεις ένα», «πάρε τα», «ποια τέτοια χρειάζονται»), τα παιδιά απαντούν με ισόπλητα αριθμητικά. Ας σημειωθεί επίσης ότι οι τοπολογικές ιδιότητες δεν έχουν μνημονευθεί κατά τη διάρκεια αυτής της αλληλεπίδρασης. Όταν οι μαθητές επιχειρηματολογούν γιατί οι διαφορές είναι μικρότερες ή μεγαλύτερες, εστιάζοντας σε αυτές τις ιδιότητες (ευθεία, στροφή ή κτλ): «ήμας αυτά τα δύο τα πάμε έτσι (ευθυγραμμίζε τη στροφή) θα τα μετρήσουμε», «... γιατί εδώ έχει και στροφή και άμα ήτανε πιο μικρά (ενν.: ευθεία) θα ήταν άλλο (γενναί: με την άλλη διαδρομή)». Όπως και στην περίπτωση της μέτρησης, τα παιδιά καταφεύγουν σε πρότερες γνώσεις προκειμένου να απολογηθούν τις απαντήσεις τους, δείχνοντας με αυτό τον τρόπο ότι μπορούν να γενικεύσουν τις περιπτώσεις.

Το άλλο φαινόμενο αφορά τις γλωσσικές χρήσεις που προκύπτουν μέσα στο πλαίσιο της εκπαιδευτικής. Στο α' ζευγάρι η μέτρηση του μήκους σε συνάρτηση με τη σύγκριση ανάμεσα στα μήκη των διαδρομών δεν είναι ξεχωριστή. Τουλάχιστον ο ένας μαθητής δεν προβαίνει σε μέτρηση του μήκους, αλλά αναζητεί την υποτιθέμενη χρονική διάρκεια των διαδρομών («18 λεπτά», «10 λεπτά»), δηλώνοντας με αυτό τον τρόπο τη συντομία της διαδρομής. Μόνο ύστερα από διευκρινίσεις και αναδιατύπωση της εκπαιδευτικού οι μαθητές γίνονται η ταύτιση του «πιο γρήγορα» με το «πιο μικρός», ο μαθητής θα κινηθεί στα πλαίσια της μέτρησης του μήκους και της σύγκρισης ανάμεσα στα μήκη.

Στο β' ζευγάρι η στρατηγική διατύπωσης της εκπαιδευτικού έχει ως αποτέλεσμα τα παιδιά να μην παραπέμποντα στη μέτρηση του χρόνου των διαδρομών, όπως είδαμε ότι συνέβη στο α' ζευγάρι, αλλά να εστιάζοντας αποκλειστικά στη μέτρηση του μήκους. Η λύτρωση επισημαίνεται στην αβήθη-η ποιοτικά της μονάδας μέτρησης των διαδρομών, όπως γίνονται μέσα στο τη χρήση συγκριτικών («είναι πιο μικρός», «περισσότερος», «είναι περισσότερο»), πράγμα που σημαίνει ότι η διαδικασία της σύγκρισης γίνεται αμέσως κατακτηθεί.

Ανεξάρτητα από το βαθμό επίτευξης των στόχων της δοκιμασίας, βλέπουμε ότι ακόμη και ελάχιστες διαφορές στην κοινωνική αλληλεπίδραση και η διδακτική αναπλαισίωση επηρεάζουν σε βάθος τα νοήματα που αναπτύσσονται οι μικροί μαθητές και τις γνώσεις που κατακτούν.

Η συντομή ανάλυση αυτού του περιορισμένου δείγματος λόγω αναδεικνύει σημαντικές πτυχές της νοηματοδότησης στη σχολική αλληλεπίδραση. Όπως συμβαίνει σε κάθε περίπτωση διδακτικής αλληλεπίδρασης, έτσι και η συγκεκριμένη περίπτωση επίλυσης προβλήματος από παιδιά πρωτοσχολικής ηλικίας δείχνει ότι η αναπλαισίωση των σχολικών στόχων γίνεται μέσα από την αναδιατύπωση και τον κατακερματισμό των εαυμάτων. Αυτή η διαδικασία νοηματοδότησης δεν αποτελεί απλώς ένα μηχανικό καθοδηγητικό πλαίσιο για τους μαθητές, αλλά δημιουργεί ένα δίκτυο νοημάτων μέσα στο οποίο κινούνται προκειμένου να κατακτήσουν ειδικότερες γνώσεις ή να χρησιμοποιήσουν κατάλληλα τις προϋπάρχουσες γνώσεις. Αναδεικνύεται έτσι ο ουσιαστικός ρόλος της γλώσσας στην οργάνωση του νοήματος ακόμη και σε περιοχές σχολικής γνώσης, όπως τα Μαθηματικά, στις οποίες παραδοσιακά ο ρόλος της θεωρείται τουλάχιστον αμελητέος.

Χορίζω να καταλήξουμε σε πρόχρηστες διδακτικές προτάσεις που μπορούν να καταλήξουμε επιχειρηματικά ότι παροικίες οπτικές προσέγγισης του γλωσσικού νοήματος και επαναξιολόγησης της γλωσσικής χρήσης, γεφυρώνουν το χάσμα που συνεχίζει να υπάρχει ανάμεσα στη διδακτική της γλώσσας και τη διδακτική άλλων αντικειμένων, προς όφελος και των δύο.

## ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

- Berry M. 1981. «Systemic linguistics and discourse analysis: a multi-layered approach to exchange structures». Στο M. Coulthard & M. Montgomery (eds.) *Studies in Discourse Analysis*. London: R.K.P., σσ. 120-145.
- Berenson S. 1997. «Language, Diversity and Assessment in Mathematic Learning». *Focus on Learning Problems in Mathematics*, v.19, n.4, σσ. 1-10.
- Bernstein B. 1989. *Παιδαγωγικοί κώδικες και κοινωνικός έλεγχος*. Αθήνα: Αλεξάνδρεια.
- Cristie F. 1997. «Curriculum macro-genres as forms of initiation into a culture». In Christie F. & Martin J.R. (eds). *Genre and institutions. Social processes in the workplace and school*. London-Washington: Cassell.
- Christie, F. 1998. «Science and apprenticeship: The pedagogic discourse». In J.R. Martin & R. Veel (eds) (1998). *Reading Science. Critical and Functional Perspectives on Discourse of Science*. London & N. Y.: Routledge.
- Doise W. & Mugny G. 1987. *Η κοινωνική ανάπτυξη της νοημοσύνης*. Αθήνα: Πατάσιος.
- Halliday M.A.K. & Martin J.R. 1993. *Writing Science. Literacy and discursive power*. London/Washington: The Falmer Press.
- Halliday M.A.K. & Matthiessen C.M.I.M. 1999. *Constructing Experience Through Meaning 1*

- language based approach to cognition. London & New York: Cassell.
- Hasan R. 1999. «Society, language and the mind: the meta-dialogism of Basil Bernstein's theory». In F. Christie (ed.) *Pedagogy and the Shaping of Consciousness. Linguistic and Social Processes*. London & New York: Cassell.
- Jamen M., Roth W.-M., Flick L.B., Shapiro B., Barden L., Kean E., Marble S. & Lemke J. (<http://unr.edu/homepage/jcannon/ejse/kamenetal.htm>) «A Multiple Perspective Analysis of the Role of Language in Inquiry Science Learning: To Build a Tower», *op. cit.*, 1-31.
- Καδούλη Μ. 1997. «Στρατηγικές διδασκαλίας και μετάδοση γνώσεων: Παραδείγματα από το ελληνικό νηπιαγωγείο». *Γλώσσα*, τ. 14, σσ. 4-20.
- Levinson B. 1987. «Recontextualizing Vygotsky». In M. Hichman. (ed.). *Social and Functional Approaches to Language and Thought*. Cambridge: Cambridge University Press.
- Lemke J. L. 1990. *Talking Science. Language, learning and values*. Norwood: Ablex.
- Lemke J. «Talking towers, making withs». In Kamen et. al., (<http://unr.edu/homepage/jcannon/ejse/kamenetal.htm>), *op.cit.*
- Lemke J. 1996. «The development of language as a resource for thinking: a linguistic view of learning». In R. Hasan & Williams G. (eds). *Literacy in Society*. London & New York: Longman, pp. 50-85.
- Lemke J. 1999. «Preparing for school: developing a semantic style for educational knowledge». In F. Christie (ed.), *Pedagogy and the Shaping of Consciousness. Linguistic and Social Processes*. London & New York: Cassell.
- Μαργαρίτη Κ. 1999. *Οι γυναικείς επιστήμες στην προσχολική εκπαίδευση*. Αθήνα: Τυποθήκη.
- Roth W.-M. 1995. *Authentic School Science. Knowing and Learning in Open-Inquiry Science Laboratories*. Dordrecht/Boston/London: Kluwer Academic Publishers.
- Shapiro B. «"Cause look, all of these are squares": Patterns of language use and action». In Kamen et. al., *op.cit.*
- Schiffrin J. & Coulthard R.M. 1975. *Towards an Analysis of Discourse. The English used by teachers and pupils*. Oxford: Oxford University Press.
- Schwartz M.U. 1991. *Toward a Unified Theory of Problem Solving*. New Jersey: Lawrence Erlbaum Associates.
- Christie F. 1999. «Language, knowledge and authority in school mathematics». In Christie (ed.), *op.cit.*
- Vygotsky, L. S. 1978. *Mind in Society*. Cambridge: Harvard University.
- Wadsworth A. 1993. *L'homme cognitif*. Paris: Presse Universitaires de France.
- Wertsch J. 1991. *Voices of the mind: A socio-cultural approach to mediated action*. Cambridge: Harvard University.