

Ο ΚΟΣΜΟΣ ΤΗΣ ΦΥΣΙΚΗΣ ΣΤΟ ΑΝΑΛΥΤΙΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΓΙΑ ΤΟ ΝΗΠΙΑΓΩΓΕΙΟ: ΜΙΑ ΠΡΟΣΕΓΓΙΣΗ ΣΤΟ ΠΛΑΙΣΙΟ ΤΗΣ ΘΕΩΡΙΑΣ ΤΟΥ ΔΙΔΑΚΤΙΚΟΥ ΜΕΤΑΣΧΗΜΑΤΙΣΜΟΥ

Αγγελική Βελλοπούλου, Κώστας Ραβάνης

ΠΕΡΙΛΗΨΗ

Στην παρούσα εργασία επιχειρείται η μελέτη διδακτικών φαινομένων που σχετίζονται με τις διαδικασίες μετάβασης από το επίσημο αναλυτικό πρόγραμμα του ελληνικού νηπιαγωγείου στο πραγματοποιούμενο, όσον αφορά έννοιες και φαινόμενα της Φυσικής. Σύμφωνα με τη θεωρία του «διδακτικού μετασχηματισμού», η διδασκαλία οποιουδήποτε αντικείμενου γνώσης προϋποθέτει μια σειρά από μετατροπές, οι οποίες οδηγούν από το αρχικό επιστημονικό αντικείμενο στη διδακτέα ύλη, όπως αυτή παρουσιάζεται στα διδακτικά εγχειρίδια, και στη συνέχεια στο διδασκόμενο αντικείμενο. Σε πρώτη φάση προσεγγίζουμε το επίσημο αναλυτικό πρόγραμμα του νηπιαγωγείου, με στόχο τον εντοπισμό εννοιών από τον κόσμο της Φυσικής που περιλαμβάνονται στη διδακτέα ύλη, καθώς και στοιχείων της προτεινόμενης διδακτικής μεθοδολογίας. Από την ανάλυση αυτή προκύπτουν ορισμένα ερωτήματα σχετικά με τις διαδικασίες μετασχηματισμών του γνωστικού αντικείμενων που υλοποιούν οι νηπιαγωγοί σε συνάρτηση με τις πληροφορίες που παρέχει σε κάθε περίπτωση το αναλυτικό πρόγραμμα. Γύρω από αυτά τα ερωτήματα θα κινηθεί στη συνέχεια η έρευνά μας.

ΛΕΞΕΙΣ ΚΛΕΙΔΙΑ

Αναλυτικό Πρόγραμμα Νηπιαγωγείου, Διδακτική Φυσικών Επιστημών, Προσχολική Αγωγή, Διδακτικός Μετασχηματισμός.

ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Η εργασία αυτή εντάσσεται σε μια γενικότερη έρευνα που αφορά στις διαδικασίες μετάβασης από το επίσημο Αναλυτικό Πρόγραμμα του νηπιαγωγείου στο πραγματοποιούμενο μέσα στην τάξη. Εδώ θα επιχειρήσουμε την ανάδειξη ενός πλαισίου για την περιγραφή και ανάλυση των προσαρμογών που επιλέγει να εφαρμόσει ο/η εκπαιδευτικός στο νηπιαγωγείο, προκειμένου να πραγματοποιήσει

διδασκτικές παρεμβάσεις με γνωστικά αντικείμενα από τον κόσμο της Φυσικής. Κυρίως όμως, θα προσπαθήσουμε να προσεγγίσουμε τα επίσημα κείμενα τα οποία καλούνται να χρησιμοποιήσουν οι εκπαιδευτικοί στο καθημερινό έργο τους.

Οι τελευταίες εξελίξεις στην περιοχή της ανάπτυξης αναλυτικών προγραμμάτων για την προσχολική ηλικία, ορίζουν το αναλυτικό πρόγραμμα ως αποτέλεσμα των αλληλεπιδράσεων μεταξύ εκπαιδευτικών και νηπίων, αποδίδοντας στον εκπαιδευτικό το ρόλο του δημιουργού και ερμηνευτή του αναλυτικού προγράμματος, και αμφισβητούν την αξία αναπαραγωγής προσχεδιασμένων ομοιόμορφων προγραμμάτων (Goffin and Wilson, 2001). Αν και στο ισχύον Βιβλίο Νηπιαγωγού (Υπουργείο Εθνικής Παιδείας και Θρησκευμάτων – Παιδαγωγικό Ινστιτούτο, 1990) τονίζεται ο ενδεικτικός χαρακτήρας των προτεινόμενων δραστηριοτήτων, το ελληνικό Αναλυτικό Πρόγραμμα του Νηπιαγωγείου (Φύλλο Εφημερίδας της Κυβέρνησης 208 Α΄/26-9-1989), καθορίζει, τόσο το γνωστικό περιεχόμενο των εκπαιδευτικών δραστηριοτήτων και τους συγκεκριμένους διδασκτικούς στόχους τους οποίους ο εκπαιδευτικός θα επιδιώξει, όσο και τη διδασκτική μεθοδολογία που θα ακολουθήσει.

Η ΘΕΩΡΙΑ ΤΟΥ ΔΙΔΑΣΚΤΙΚΟΥ ΜΕΤΑΣΧΗΜΑΤΙΣΜΟΥ: ΕΞΩΤΕΡΙΚΟΣ ΚΑΙ ΕΣΩΤΕΡΙΚΟΣ ΔΙΔΑΣΚΤΙΚΟΣ ΜΕΤΑΣΧΗΜΑΤΙΣΜΟΣ, ΕΠΙΣΗΜΟ ΚΑΙ ΠΡΑΓΜΑΤΟΠΟΙΟΥΜΕΝΟ ΑΝΑΛΥΤΙΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ

Η έννοια του «διδασκτικού μετασχηματισμού» προτάθηκε αρχικώς από τον κοινωνιολόγο Verret (Perrenoud, 1998), και στη συνέχεια χρησιμοποιήθηκε στη Διδασκτική των Μαθηματικών από τον Chevalard (1991) ως ένα θεωρητικό εργαλείο μοντελοποίησης των διδασκτικών φαινομένων που σχετίζονται με την απόσταση που δημιουργείται ανάμεσα στην επιστημονική γνώση, τις γνώσεις που επιλέγονται ως διδασκτέες και τις γνώσεις που τελικά διδάσκονται (Astofli et al., 1997, Johsua, 1996). Πρόκειται για μια θεωρία που έχει σημαντική θέση στη Διδασκτική, και η οποία μελετήθηκε στα πλαίσια της Διδασκτικής και άλλων θετικών επιστημών (Φυσική, Χημεία, Βιολογία) (Johsua and Dupin, 1993), στα πλαίσια της Διδασκτικής της Γλώσσας (Bronckart and Giger, 1998, Petitjean, 1998), και της Επαγγελματικής εκπαίδευσης (Raisky, 1996).

Στη βάση της θεωρίας αυτής βρίσκεται η ανάγκη μελέτης των σχέσεων που διαμορφώνονται και σχετίζονται με τον τρίτο παράγοντα του διδασκτικού τριγώνου: μαθητής – εκπαιδευτικός – αντικείμενο διδασκαλίας (Chevalard, 1991, Μπαγάκης, 1997, 2001). Η δημιουργία των διδασκτικών αντικειμένων δεν νοείται ως διαδικασία απλοποίησης σύνθετων επιστημονικών αντικειμένων. Για να καταστεί δυνατή η διδασκαλία οποιουδήποτε αντικειμένου γνώσης, το αντικείμενο αυτό θα πρέπει να υποστεί μετατροπές, σε τέτοιο βαθμό ώστε το αντικείμενο που διδάσκεται τελικά είναι αναγκαστικά διαφορετικό από το αντικείμενο που είχε αρχικά σχεδιαστεί ως διδασκτέα ύλη. Η σχέση του διδασκτέου αντικειμένου προς το επιστημονικό είναι σχέση αναφοράς, ενώ τελικά τα δύο αντικείμενα θα πρέπει να

εμφανίζονται τουλάχιστον ως συμβατά μεταξύ τους, προκειμένου να δικαιολογείται η αξία διδασκαλίας του τελικού προϊόντος.

Πιο συγκεκριμένα, ο διδακτικός μετασχηματισμός αφορά στους ακόλουθους μετασχηματισμούς: γνωστικό αντικείμενο → αντικείμενο προς διδασκαλία → αντικείμενο που διδάσκεται (Chevalard, 1991, σ. 39). Το γνωστικό αντικείμενο προσδιορίζεται και αναγνωρίζεται ως τέτοιο από την επιστημονική κοινότητα, αλλά σε αυτή τη μορφή δεν είναι δυνατό να αποτελέσει διδακτικό αντικείμενο. Συγκεκριμένοι μηχανισμοί θα λειτουργήσουν προκειμένου να εξαχθεί από την περιοχή της γνώσης αναφοράς και να εισαχθεί σε διδακτικά πλαίσια. Από τη στιγμή που θα ολοκληρωθεί αυτή η διαδικασία μετασχηματισμού, το διδακτικό αντικείμενο διαφέρει τόσο από το αρχικό αντικείμενο της γνώσης ώστε αυτό δεν αποτελεί παρά μια αναφορά του, καθώς τα επιστημολογικά πλαίσια των δύο αντικειμένων είναι τόσο διαφορετικά ώστε κατ' αναλογία διαφέρουν οι σημασίες ως φορείς των εννοιών που τα δομούν (Johnsua and Dupin, 1993, Ραβάνης, 2003).

Ωστόσο, ο εκπαιδευτικός δεν μπορεί να διδάξει το αντικείμενο όπως αυτό έχει μετασχηματιστεί προκειμένου να καταγραφεί στα διδακτικά εγχειρίδια. Πρέπει να του αποδώσει νόημα υπό τις συνθήκες που ορίζει η «τάξη» κάθε φορά, με άλλα λόγια να συνεχίσει τον μετασχηματισμό του, απομακρύνοντάς το ακόμη περισσότερο από το αρχικό αντικείμενο αναφοράς, το «αντικείμενο της γνώσης». Έτσι, το αντικείμενο θα χρειαστεί «μία αναπλαισίωση, η οποία θα καθοριστεί μεταξύ άλλων και από την ιστορία της συγκεκριμένης τάξης» (Chevalard, 1991, σ. 252)

Η πρώτη διαδικασία διδακτικού μετασχηματισμού, *εξωτερική*, αφορά στο μετασχηματισμό των γνωστικών αντικειμένων που υλοποιείται προκειμένου αυτά να αποτελέσουν τη βάση για τα διδακτικά εγχειρίδια, τα αναλυτικά προγράμματα, ενώ σε δεύτερο επίπεδο ο μετασχηματισμός των διδακτικών αντικειμένων, *εσωτερικός*, αφορά στις διαδικασίες που λαμβάνουν χώρα προκειμένου ο εκπαιδευτικός να διδάξει τελικά τα αντικείμενα (Chevalard, 1991, Johnsua and Dupin, 1993).

Κάτω από το πρίσμα των προσεγγίσεων μελέτης των Αναλυτικών Προγραμμάτων, το περιεχόμενο της διδασκαλίας που λαμβάνει χώρα μέσα στην τάξη, δηλαδή το σύνολο των διδακτικών δραστηριοτήτων, έργων, αλληλεπιδράσεων, ορίζεται ως το *πραγματοποιούμενο πρόγραμμα*, σε αντιπαράθεση με το *επίσημο αναλυτικό πρόγραμμα*, όπως αυτό καθορίζεται από τα κείμενα που προσδιορίζουν σε επίπεδο διδακτικού σχεδιασμού τα διδακτικά αντικείμενα, τους σκοπούς και στόχους της εκπαίδευσης κάθε βαθμίδας (Eisner, 1994, Marsh, 1997, Kelly, 1999). Ουσιαστικά, η αρχική διαδικασία μετασχηματισμού (εξωτερικός διδακτικός μετασχηματισμός) καταλήγει στο *επίσημο αναλυτικό πρόγραμμα*, ενώ το δεύτερο εσωτερικό επίπεδο διδακτικού μετασχηματισμού αφορά στο *πραγματοποιούμενο πρόγραμμα* (Perrenoud, 1994).

Η βασική κριτική που ασκήθηκε στη θεωρία αυτή αφορά στο αρχικό πλαίσιο αναφοράς της γνώσης. Ο Chevalard (1991) αναφερόταν, σχετικά με τα Μαθηματικά, στο πλαίσιο αναφοράς της «γνώσης των επιστημόνων», προκειμένου να επεκταθεί η θεωρία του διδακτικού μετασχηματισμού σε περιπτώσεις όπου η καθαρά επιστημονική γνώση δεν έχει τον πρωταρχικό ρόλο (για παράδειγμα, γλώσσα, επαγγελματική και τεχνολογική εκπαίδευση), ο Johsua (1996) πρότεινε τη διαφοροποίηση του αρχικού πλαισίου αναφοράς σε «γνώσεις των ειδικών», ενώ ο Martinand (Astofli et al., 1997) εισήγαγε τον πιο γενικό όρο «κοινωνικές πρακτικές αναφοράς» υποστηρίζοντας ότι οι γνώσεις των ειδικών αποτελούν μία πρακτική αναφοράς ανάμεσα σε άλλες (π.χ. ερευνητικές, παραγωγικές, οικιακές πρακτικές αναφοράς). Ο Perrenoud (1998) διατυπώνει την πρόταση ότι αν και η μετατροπή του πολιτισμού σε επίσημο αναλυτικό πρόγραμμα δεν μπορεί να περιοριστεί σε γνώσεις καθώς συμπεριλαμβάνει γνώσεις, δεξιότητες, πρακτικές ή κανόνες, αξίες και στάσεις, ωστόσο σε κάθε περίπτωση η μετατροπή αυτή υλοποιείται μέσα από διαδικασίες μετασχηματισμών. Συνοψίζοντας, ο Johsua (οπ.π.) υπογραμμίζει ότι σε οποιαδήποτε περίπτωση πλαισίου αναφοράς (επιστημονικής γνώσης ή πρακτικής) το πλαίσιο της επιστημονικής γνώσης κατέχει μία κομβική θέση στις διεργασίες του διδακτικού μετασχηματισμού.

Οι μεθοδολογικές παραινήσεις του επίσημου αναλυτικού προγράμματος του νηπιαγωγείου σχετικά με την εξασφάλιση του ενεργού ρόλου των μαθητών στην οικοδόμηση των γνώσεων, μας οδηγούν στο συμπέρασμα ότι οι εκπαιδευτικοί δεν οφείλουν να μεταδώσουν γνώσεις, αλλά να υλοποιήσουν δραστηριότητες, έργα, καταστάσεις μέσω των οποίων -στην καλύτερη περίπτωση- τα νήπια θα οικοδομήσουν τις γνώσεις. Υπό τους όρους που θέτει η θεωρία του διδακτικού μετασχηματισμού, και αναφερόμενοι μόνο στις φάσεις που αφορούν στη μετατροπή του διδακτικού αντικείμενου από το επίσημο Αναλυτικό Πρόγραμμα ως τη στιγμή της διδασκαλίας στην τάξη, το διδασκόμενο αντικείμενο αντιμετωπίζεται ως το αποτέλεσμα μετασχηματισμών που λαμβάνουν χώρα κατά τη διάρκεια του σχεδιασμού ή της επιλογής από τον εκπαιδευτικό διδακτικών καταστάσεων, αλλά και κατά τη διάρκεια υλοποίησης της διδασκαλίας. Ωστόσο, στο πλαίσιο αυτό πολλά ερωτήματα ζητούν εξειδικευμένες και συστηματικές απαντήσεις. Για παράδειγμα, πόσο απέχει το διδασκόμενο αντικείμενο από το προς διδασκαλία, σύμφωνα με το θεσμοθετημένο αναλυτικό πρόγραμμα; Πόσο εξακολουθούν να είναι ή να φαίνονται συμβατά τα δύο αντικείμενα;

ΤΟ ΜΕΘΟΔΟΛΟΓΙΚΟ ΠΛΑΙΣΙΟ ΤΗΣ ΕΡΕΥΝΑΣ ΚΑΙ ΤΟ ΕΜΠΕΙΡΙΚΟ ΥΛΙΚΟ

A. Μεθοδολογικά Στοιχεία

Σύμφωνα με τη θεωρία του διδακτικού μετασχηματισμού το επίσημο Αναλυτικό Πρόγραμμα είναι το αποτέλεσμα ενός αρχικού επιπέδου διδακτικού μετασχηματισμού, ενώ το τελικό πρόγραμμα που ο/η εκπαιδευτικός εφαρμόζει

στην τάξη αφορά σε ένα δεύτερο επίπεδο διδακτικού μετασχηματισμού τον εσωτερικό διδακτικό μετασχηματισμό. Στην παρούσα έρευνα θα ασχοληθούμε μόνο με το δεύτερο επίπεδο διδακτικού μετασχηματισμού και θα προσπαθήσουμε να προσεγγίσουμε ερωτήματα όπως:

Ποια είναι τα προς διδασκαλία αντικείμενα στο ελληνικό νηπιαγωγείο, όσον αφορά έννοιες και φαινόμενα από τον κόσμο της Φυσικής; Ποια είναι η προτεινόμενη διδακτική μεθοδολογία και σε ποια επιστημολογικά και παιδαγωγικά δεδομένα στηρίζονται αυτές οι προτάσεις;

Ποιες είναι οι αντιλήψεις των εκπαιδευτικών σχετικά με τα προς διδασκαλία αντικείμενα από τον κόσμο της Φυσικής και τη διδακτική μεθοδολογία; Είναι συμβατές οι αντιλήψεις αυτές με τα δεδομένα του Αναλυτικού Προγράμματος;

Ποια αντικείμενα από τον κόσμο της Φυσικής διδάσκουν τελικά οι εκπαιδευτικοί και με ποια μεθοδολογία; Είναι συμβατές οι επιλογές υλοποίησης των εκπαιδευτικών με τις αντιλήψεις τους και με τα δεδομένα του Αναλυτικού Προγράμματος;

Στην προσπάθεια να απαντήσουμε σε αυτά τα ερωτήματα είναι απαραίτητο να μελετήσουμε τρία επίπεδα δεδομένων: α. το επίσημο αναλυτικό πρόγραμμα, β. το πρόγραμμα που σχεδιάζει να υλοποιήσει ο/η εκπαιδευτικός, και γ. εκείνο που τελικά υλοποιεί. Καθώς η έρευνα βρίσκεται σε εξέλιξη, στην παρούσα εργασία θα παρουσιάσουμε μέρος της μελέτης του πρώτου επιπέδου δεδομένων (α.), δηλαδή του υπό συζήτηση αναλυτικού προγράμματος. Επιλέχθηκε η μεθοδολογία της ποιοτικής ανάλυσης περιεχομένου (Κυριαζή, 1999) προκειμένου να εντοπιστούν και να προσδιοριστούν τα προτεινόμενα από το επίσημο αναλυτικό πρόγραμμα γνωστικά αντικείμενα από το χώρο της Φυσικής.

Προσδιορισμός των πηγών του υπό έρευνα υλικού: Με στόχο να εντοπίσουμε τα συγκεκριμένα αντικείμενα από την περιοχή της Φυσικής που το αναλυτικό πρόγραμμα προτείνει προς διδασκαλία, μελετήσαμε το αναλυτικό πρόγραμμα και το βιβλίο δραστηριοτήτων της νηπιαγωγού. Η διδακτέα ύλη που αφορά στις Φυσικές Επιστήμες εντάσσεται από το αναλυτικό πρόγραμμα στο 4^ο Μέρος: Αγωγή και Νοητική ανάπτυξη του νηπίου (ΥΠΕΠΘ - ΠΙ, 1990, σ. 193-235). Ωστόσο, η μελέτη του αναλυτικού προγράμματος αναδεικνύει και ορισμένες άλλες περιοχές οι οποίες σχετίζονται άμεσα με έννοιες και φαινόμενα της Φυσικής. Για το λόγο αυτό μελετήσαμε το σύνολο του αναλυτικού προγράμματος και συμπεριλάβουμε στα δεδομένα μας όλα τα σημεία που αναφέρονται άμεσα στη Φυσική, είτε βρίσκονται στις σελίδες του 4^{ου} Μέρους, είτε σε άλλα Μέρη του αναλυτικού προγράμματος.

Η μονάδα καταγραφής: Ως βασική μονάδα καταγραφής των δεδομένων χρησιμοποιήθηκε η μονάδα των συμφραζομένων (Κυριαζή ο.π.), δηλαδή το

τμήμα του περιεχομένου που συντελούσε κάθε φορά στην πιο έγκυρη, από πλευράς νοήματος, κωδικοποίηση κάθε μέρος του κειμένου, είτε επρόκειτο για ορισμένες φράσεις/προτάσεις, είτε σπανιότερα για ορισμένες παραγράφους. Η συστηματική καταγραφή των δεδομένων του αναλυτικού προγράμματος που αφορούσαν έννοιες και φαινόμενα από τον κόσμο της Φυσικής έγινε από τον έναν από τους δύο ερευνητές. Στη συνέχεια τα δεδομένα κατηγοριοποιήθηκαν σε γενικότερες ενότητες και από τους δύο ερευνητές ξεχωριστά και ακολούθησε συγκριτικός έλεγχος ως προς την συμφωνία κατηγοριοποίησης των δεδομένων.

Οι κατηγορίες: Η κυριολεκτική «ανάγνωση» των δεδομένων (Mason, 2003), που επιλέξαμε ως προσέγγιση στη συγκεκριμένη φάση, είχε ως αποτέλεσμα την κατηγοριοποίηση των επιμέρους στοιχείων γνώσεων και δεξιοτήτων που περιέχονται στα κείμενα σε γενικές κατηγορίες εννοιών και φαινομένων από τον κόσμο της Φυσικής. Τελικά, με κριτήριο την επιστημονική εγγύτητα, καταλήξαμε σε επτά γενικές κατηγορίες εννοιών και φαινομένων από τον κόσμο της Φυσικής, οι οποίες παρουσιάζονται στη συνέχεια μαζί με ορισμένα παραδείγματα και ορισμένα σχόλια.

B. Το Εμπειρικό Υλικό

Στους πίνακες που ακολουθούν παρουσιάζονται στην πρώτη στήλη με τίτλο «Ενότητα» οι βασικές κατηγορίες επιστημονικών εννοιών που δημιουργήθηκαν ως αποτέλεσμα της προαναφερόμενης διαδικασίας προσέγγισης των δεδομένων του αναλυτικού προγράμματος, ενώ στη δεύτερη στήλη «Σχετικά περιεχόμενα στο αναλυτικό πρόγραμμα και στο Βιβλίο Δραστηριοτήτων» περιγράφονται με περιληπτικό τρόπο τα κωδικοποιημένα σε κάθε κατηγορία περιεχόμενα του αναλυτικού προγράμματος, δηλαδή οι περιοχές του αναλυτικού προγράμματος που αναφέρονται σε επιστημονικές έννοιες και οι οποίες σε ορισμένες περιπτώσεις περιλαμβάνονται στις γενικές ενότητες του αναλυτικού προγράμματος ή/και στους διδακτικούς στόχους, σε άλλες περιπτώσεις αναφέρονται μόνο στο επίπεδο των προτεινόμενων δραστηριοτήτων. Στην τρίτη στήλη «Παρατηρήσεις» σχολιάζουμε ζητήματα που αφορούν σε: α) έννοιες που παραλείπονται από το αναλυτικό πρόγραμμα, αν και σχετίζονται άμεσα με εκείνες που περιλαμβάνονται στις προτεινόμενες προς διδασκαλία, β) στοιχεία που αφορούν στη μεθοδολογία προσέγγισης, όταν αυτή διαφέρει από τη γενικώς προτεινόμενη, γ) την απουσία προτεινόμενων δραστηριοτήτων, δ) την απουσία αναφοράς σε διδακτικούς στόχους ή άλλα στοιχεία προσδιορισμού του γνωστικού αντικειμένου.

Όπως ήδη έχουμε αναφέρει, στόχος της παρούσας έρευνας είναι ο προσδιορισμός της απόστασης ανάμεσα στο επίσημο και το πραγματοποιούμενο αναλυτικό πρόγραμμα. Έτσι, κατά τον σχολιασμό των δεδομένων ανά κατηγορία, εντοπίζουμε στοιχεία που διαφοροποιούν την ανάλυση κάθε προτεινόμενου προς διδασκαλία γνωστικού αντικειμένου με στόχο να ελέγξουμε κατά τις επόμενες φάσεις της έρευνας αν οι συγκεκριμένες διαφοροποιήσεις ως προς την πληρότητα

της περιγραφής του γνωστικού αντικείμενου ή/και της μεθοδολογικής προσέγγισης αποτελούν στοιχεία ικανά να επηρεάσουν τη συμβατότητα ανάμεσα στο προς διδασκαλία γνωστικό αντικείμενο και στο διδασκόμενο.

Ενότητα	Σχετικά περιεχόμενα στο αναλυτικό πρόγραμμα και στο Βιβλίο Δραστηριοτήτων	Παρατηρήσεις
Μαγνητικές ιδιότητες	<ul style="list-style-type: none"> • Μαγνήτες • Ελκόμενα και μη ελκόμενα υλικά • Χρήσεις στην καθημερινή ζωή 	Χωρίς άλλες επεξηγήσεις.

Σε δύο σημεία του αναλυτικού προγράμματος γίνεται αναφορά σε ζητήματα που αφορούν το μαγνητισμό. Στη μία περίπτωση γίνεται απλή αναφορά της λέξης «μαγνητισμός» (ΥΠΕΠΘ - ΠΙ, 1990, σ. 211), ενώ στην άλλη παρουσιάζεται με πολύ περιληπτικό τρόπο η δυνατότητα των νηπίων να ασχοληθούν με το θέμα, και μάλιστα μέσω δραστηριοτήτων ελεύθερου πειραματισμού, με υλικά που έχει φροντίσει η νηπιαγωγός να εντάξει σε γωνιά του νηπιαγωγείου: «Μέσα από δραστηριότητες πειραματισμού τα νήπια διαπιστώνουν ότι μερικά αντικείμενα έλκονται από τους μαγνήτες και μερικά όχι. Οι μαγνήτες χρησιμοποιούνται στην πρακτική ζωή, με ποικίλους τρόπους.» (οπ.π., σ. 218). Επιπρόσθετα, δεν υπάρχει καμία σχετική αναφορά κατά την περιγραφή των γενικών και ειδικών εννοιών ή κατά την περιγραφή των διδακτικών στόχων του αναλυτικού προγράμματος.

Ενότητα	Σχετικά περιεχόμενα στο αναλυτικό πρόγραμμα και στο Βιβλίο Δραστηριοτήτων	Παρατηρήσεις
Φαινόμενα Οπτικής	<ul style="list-style-type: none"> • Φως • Δέσμη φωτός (από ηλεκτρικό φακό) • Χρώματα, αναμίξεις ρευστών χρωμάτων ή δεσμών χρωματιστού από ζελατίνες φωτός. • Διάθλαση του φωτός (μεγεθ. φακός, νερό) • Μηχανισμός παραγωγής της σκιάς (μέσω δραστ. θεατρικής αγωγής: θέατρο σκιών) 	Παρουσιάζει το χρώμα ως ιδιότητα των αντικειμένων (αντίφαση σε σχέση με το επιστημονικό μοντέλο).

Σχετικά με τα φαινόμενα της Οπτικής παρατηρούμε ότι γίνεται μία αναφορά στην έννοια του φωτός, χωρίς άλλους προσδιορισμούς: «Στη «γωνιά των φυσικών επιστημών» τα νήπια μπορούν να ασχοληθούν επίσης με αυθόρμητες και προγραμματισμένες δραστηριότητες διερεύνησης που σχετίζονται με [...] το φως [...] κ.ά.» (οπ.π., σ. 211). Σε κανένα σημείο του αναλυτικού προγράμματος δεν γίνεται αναφορά στο φως του ήλιου. Δεν προτείνεται η διάδοση του φωτός ως διδασκόμενο αντικείμενο και η μόνη αναφορά στη δέσμη φωτός γίνεται έμμεσα, όταν περιγράφεται σχετική δραστηριότητα με τη χρήση ηλεκτρικών φακών: «Στη γωνιά της φυσικής γνώσης τοποθετούμε φακούς, μπαταρίες και διαφανείς χρωματιστές ζελατίνες. Παρακινούμε τα νήπια να πειραματιστούν με τις φωτεινές δέσμες των φακών, αφού προηγουμένως βάλουν μπροστά από τη λάμπα τις ζελατίνες [...]» (οπ.π., σ. 204). Αν και δεν αναφέρεται η διάθλαση του φωτός στις γενικές και ειδικές ενότητες ή στους διδακτικούς στόχους, γίνεται αναλυτική περιγραφή σχετικών δραστηριοτήτων (οπ.π. σ. 217-218). Το χρώμα

αντιμετωπίζεται και αναγράφεται στο αναλυτικό πρόγραμμα ως ιδιότητα των αντικειμένων (οπ.π., σ. 197), γεγονός που έρχεται σε αντίθεση με το επιστημονικό μοντέλο, π.χ. «Οι δραστηριότητες, μέσα από τις οποίες το παιδί θα γνωρίζει τις ιδιότητες των αντικειμένων (χρώμα, σχήμα, μέγεθος, σύσταση της ύλης...» (οπ.π., σ. 201). Η σκιά και ο μηχανισμός δημιουργίας της σκιάς δεν περιλαμβάνεται στη διδασκόμενη ύλη του 4^{ου} Μέρους του αναλυτικού προγράμματος, αλλά στο 3^ο Μέρος: Αγωγή και αισθητική ανάπτυξη, κατά την περιγραφή των προτεινόμενων δραστηριοτήτων σχετικά με το θέατρο σκιών. Στο σημείο αυτό δίνονται και πληροφορίες σχετικά με το επιστημονικό αντικείμενο προς τους/τις εκπαιδευτικούς χωρίς να διευκρινίζεται αν και με ποιον ακριβώς τρόπο αυτές οι πληροφορίες αφορούν στα νήπια: «Τα νήπια είναι δυνατόν να γίνουν τα ίδια σκιές αν τοποθετηθούν ανάμεσα στην οθόνη και τη φωτεινή πηγή.» (οπ.π., σ. 153).

Ενότητα	Σχετικά περιεχόμενα στο αναλυτικό πρόγραμμα και στο Βιβλίο Δραστηριοτήτων	Παρατηρήσεις
Ήχος	<ul style="list-style-type: none"> Αναγνώριση ήχων περιβάλλοντος & μουσικών οργάνων Παραγωγή ήχων μέσω μουσικών οργάνων & αυτοσχέδιων μουσικών οργάνων Πηγές ήχων Αναγνώριση των ιδιαίτερων χαρακτηριστικών του ήχου: ηχώχρωμα, διάρκεια, ρυθμός, ένταση, ύψος (μέσω δραστηριοτήτων μουσικής αγωγής) 	Κυρίως μέσα από τη Μουσική Αγωγή.

Ζητήματα που αφορούν στην έννοια του ήχου παρουσιάζονται σε δύο σημεία στο αναλυτικό πρόγραμμα: στο 4^ο Μέρος: Αγωγή και Νοητική ανάπτυξη, όπου τοποθετούνται και οι περισσότερες έννοιες Φυσικής, αλλά και στο 3^ο Μέρος: Αγωγή και αισθητική ανάπτυξη, μέσω του προγράμματος σχετικά με τη Μουσική Αγωγή. Στο 4^ο Μέρος γίνεται αναφορά κυρίως σε δραστηριότητες αναγνώρισης του ήχων από το περιβάλλον ή αναγνώρισης των ήχων που παράγουν ορισμένα υλικά όταν κρούονται. Μεγαλύτερο βάρος στην έννοια του ήχου δίνεται στο 3^ο Μέρος του αναλυτικού προγράμματος, όπου και αναφέρονται συγκεκριμένοι διδακτικοί στόχοι και δραστηριότητες σχετικά με τα χαρακτηριστικά του ήχου (τονικό ύψος, ηχώχρωμα, διάρκεια, ένταση, ρυθμός) (οπ.π., σ. 154 – 163).

Ενότητα	Σχετικά περιεχόμενα στο αναλυτικό πρόγραμμα και στο Βιβλίο Δραστηριοτήτων	Παρατηρήσεις
Θερμικά φαινόμενα	<ul style="list-style-type: none"> Διαβαθμίσεις θερμότητας (κρύο / ζεστό με βάση την αίσθηση της αφής) Πηγές θερμότητας: φωτιά, ήλιος Υλικά που λιώνουν, υλικά που καίγονται 	Δεν γίνεται αναφορά στο φαινόμενο της πήξης.

Αν και στο σημείο του αναλυτικού προγράμματος όπου γίνεται περιγραφή προτεινόμενων δραστηριοτήτων υπάρχει αναφορά σε πιθανές δραστηριότητες σχετικές με το φαινόμενο της τήξης «αντικείμενα που λιώνουν στη φωτιά ή στον ήλιο, όπως σοκολάτα, κερί, πάγος κ.ά.» (οπ.π., σ. 204), σε κανένα σημείο δε γίνεται αναφορά στο φαινόμενο πήξης.

Ενότητα	Σχετικά περιεχόμενα στο αναλυτικό πρόγραμμα και στο Βιβλίο Δραστηριοτήτων	Παρατηρήσεις
Καταστάσεις και ιδιότητες της ύλης	<ul style="list-style-type: none"> • Ρευστά, στερεά • Μορφή-σχήμα, βάρος, διαστάσεις, θερμοκρασία (ανάλογα με την αίσθηση) • Σχέσεις βάρους / όγκου • Αναμίξεις: ρευστών (π.χ. χρωμάτων), ρευστών / στερεών (π.χ. νερό / καραμέλα) • Διαλυτότητα σε νερό (ρευστά και στερεά) • Πυκνότητα υλικού σε σχέση με πυκνότητα νερού, απορροφητικότητα υλικού (π.χ. επιπλέουν / βυθίζονται στο νερό) • Οσμή, γεύση (ως χαρακτηριστικό ορισμένων υλικών) 	Δεν γίνεται αναφορά στα αέρια ή στον αέρα

Σε αρκετά σημεία του 4^{ου} Μέρους του αναλυτικού προγράμματος γίνεται αναφορά σε γνωστικά αντικείμενα τα οποία μπορούμε να κατατάξουμε στην ευρύτερη κατηγορία «καταστάσεις και ιδιότητες της ύλης». Πρόκειται για μια αρκετά μεγάλη κατηγορία διδακτικής ύλης, στην οποία υπάρχουν πολλές περιγραφές που αφορούν τόσο το γνωστικό περιεχόμενο, όσο και την προτεινόμενη διδακτική μεθοδολογία. Αυτές οι αναφορές περιορίζονται σε κάθε περίπτωση σε πειραματισμούς που αφορούν είτε στερεά υλικά είτε ρευστά. Σε καμία περίπτωση πάντως δε γίνεται αναφορά στην αέρια κατάσταση της ύλης.

Ενότητα	Σχετικά περιεχόμενα στο αναλυτικό πρόγραμμα και στο Βιβλίο Δραστηριοτήτων	Παρατηρήσεις
Μετεωρολογικά φαινόμενα	<ul style="list-style-type: none"> • Καιρικά φαινόμενα 	Χωρίς άλλες επεξηγήσεις

Μόνο σε ένα σημείο του αναλυτικού προγράμματος γίνεται αναφορά σε καιρικά φαινόμενα, στο σημείο όπου παρουσιάζονται οι προτεινόμενες δραστηριότητες του 4^{ου} Μέρους: Αγωγή και Νοητική ανάπτυξη «Στη «γωνιά των φυσικών επιστημών» τα νήπια μπορούν να ασχοληθούν επίσης με αυθόρμητες και προγραμματισμένες δραστηριότητες διερεύνησης που σχετίζονται με [...] τα καιρικά φαινόμενα, κ.ά.» (οπ.π., σ. 211). Σε κανένα σημείο του αναλυτικού προγράμματος δεν υπάρχει κάποιος προσδιορισμός του γνωστικού περιεχομένου ή σχετικών καταστάσεων επεξεργασίας, π.χ. προτεινόμενες δραστηριότητες. Εξάλλου, δεν γίνεται καμία αναφορά σε σχετικούς διδακτικούς στόχους.

Ενότητα	Σχετικά περιεχόμενα στο αναλυτικό πρόγραμμα και στο Βιβλίο Δραστηριοτήτων	Παρατηρήσεις
Μηχανικά φαινόμενα	<ul style="list-style-type: none"> Εξάσκηση δύναμης σε υλικά ή κρούση με αποτέλεσμα ήχο, σχίσμο, σπάσιμο, παραμόρφωση με επαναφορά (λάστιχο) ή όχι (πλαστελίνη, ζυμάρι) Κίνηση (κύλιση ή ολίσθηση), επεξεργασία της ποιότητας της επιφάνειας του κινούμενου αντικειμένου π.χ. στρογγυλό, επεξεργασία της κλίσης της επιφάνειας όπου κινείται το αντικείμενο Τριβή: επεξεργασία της δύναμης ώθησης του αντικειμένου σε σχέση με την ποιότητα της επιφάνειας του κινούμενου αντικειμένου ή το βάρος του αντικειμένου 	Έμμεση αναφορά σε αυτά τα γνωστικά περιεχόμενα γίνεται με την ευκαιρία επεξεργασίας σχήματος, μεγέθους, μορφής και βάρους αντικειμένων

Οι έννοιες κίνηση, κύλιση, τριβή δεν αναφέρονται στις γενικές και ειδικές ενότητες, ούτε στους διδακτικούς στόχους. Έμμεση αναφορά σε αυτές γίνεται μόνο κατά την παρουσίαση προτεινόμενων δραστηριοτήτων, που αφορούν διακρίσεις αντικειμένων ως προς το σχήμα, το μέγεθος, τη μορφή και το βάρος «αντικείμενα σφαιρικά ή κυλινδρικά που μπορούν να κυλούν (μπάλες, χάντρες, νομίσματα, αυτοκινητάκια με ρόδες κτλ.), αντικείμενα που γλιστρούν μόνα τους σε επιφάνειες με κλίση (κουτιά, κύβοι, βιβλία κτλ.) και άλλα που χρειάζονται κάποια ώθηση για να μετατοπιστούν» (οπ.π. 204). Σε ένα ακόμη σημείο γίνεται αναφορά στην επεξεργασία φαινομένων κίνησης, όπου όμως δεν δίνεται καμιά επεξήγηση ή προσδιορισμός «Στη «γωνιά των φυσικών επιστημών» τα νήπια μπορούν να ασχοληθούν επίσης με αυθόρμητες και προγραμματισμένες δραστηριότητες διερεύνησης που σχετίζονται με [...] την κίνηση [...] κ.ά.» (οπ.π., σ. 211).

ΓΕΝΙΚΕΣ ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ, ΣΧΟΛΙΑ ΚΑΙ ΕΡΩΤΗΜΑΤΑ ΠΡΟΣ ΠΕΡΑΙΤΕΡΩ ΜΕΛΕΤΗ

Η κατηγοριοποίηση που επιχειρήθηκε αναδεικνύει ότι το ισχύον αναλυτικό πρόγραμμα του νηπιαγωγείου στην Ελλάδα, δίνει ιδιαίτερη έμφαση στην ανάπτυξη της λογικο-μαθηματικής σκέψης, όπως συγκεκριμένα ονομάζεται σε πολλά σημεία του βιβλίου νηπιαγωγού, σύμφωνα με τις επιρροές της πιαζετινής θεωρίας για την ανάπτυξη της νοημοσύνης. Ακόμη και όταν πρόκειται για θέματα προερχόμενα από το ευρύτερο πεδίο της Φυσικής, η επεξεργασία αυτών προτείνεται κυρίως μέσα από διεργασίες ομαδοποιήσεων, διατάξεων, διακρίσεων.

Σε γενικές γραμμές παρατηρούμε ότι για την επεξεργασία θεμάτων από τη Φυσική επιλέγονται συστηματικά εκείνες οι διδακτικές καταστάσεις που επιτρέπουν τη διαχείριση υλικών και αντικειμένων, την παρατήρηση και την άμεση αναφορά στην εμπειρία και την «κοινή λογική», ενώ στις περισσότερες περιπτώσεις προτείνεται μια περιγραφική προσέγγιση των φαινομένων. Ο πειραματισμός με αντικείμενα κυριαρχεί ως προτεινόμενη μεθοδολογία για την επεξεργασία της φυσικής γνώσης, αλλά περιορίζεται κυρίως στην ελεύθερη διαχείριση υλικών από τα νήπια.

Μέσω της ανάλυσης περιεχομένου που πραγματοποιήσαμε στο αναλυτικό πρόγραμμα εντοπίσαμε γνωστικά αντικείμενα από την περιοχή των Φυσικών Επιστημών, τα οποία περιλαμβάνονται στη διδακτέα ύλη, αλλά όχι στις ενότητες στις οποίες κατατάσσονται οι περισσότερες σχετικές έννοιες (4^ο Μέρος του Αναλυτικού Προγράμματος). Εξάλλου, ορισμένα αντικείμενα, αν και αναφέρονται δεν προσδιορίζονται ούτε σε επίπεδο διδακτικών στόχων, ούτε σε επίπεδο προτεινόμενων δραστηριοτήτων, ώστε να δοθεί στους εκπαιδευτικούς, έστω ενδεικτικά, το πλαίσιο διδακτικής προσέγγισης σε κάθε περίπτωση.

Με βάση τη θεωρία του διδακτικού μετασχηματισμού είναι αναμενόμενο ότι οι νηπιαγωγοί, τόσο στο επίπεδο του σχεδιασμού του προγράμματός τους όσο και στο επίπεδο της υλοποίησής του, θα επιχειρήσουν την αναπλαισίωση των αντικειμένων που περιέχονται στο αναλυτικό πρόγραμμα ως διδακτέα ύλη προκειμένου να τα διδάξουν. Στις περιπτώσεις δε, όπου δεν προσδιορίζονται οι καταστάσεις και δεν διευκρινίζονται τα εννοιολογικά πλαίσια επεξεργασίας των εννοιών (π.χ. φως, καιρικά φαινόμενα, κίνηση), ο/η εκπαιδευτικός θα πρέπει να ασχοληθεί ο ίδιος με την επιλογή των αντικειμένων και άρα να εμπλακεί συνειδητά ή όχι σε ζητήματα που αφορούν στο πρώτο επίπεδο διδακτικού μετασχηματισμού.

Τα ερωτήματα που προκύπτουν από μια πρώτη επεξεργασία των κειμένων του αναλυτικού προγράμματος του νηπιαγωγείου που σχετίζονται με τον κόσμο της Φυσικής και στην προσέγγιση των οποίων προσανατολίζεται η συνέχιση της εργασίας μας αφορούν ζητήματα όπως: Με ποια κριτήρια μετασχηματίζουν οι νηπιαγωγοί την προτεινόμενη διδακτέα ύλη προκειμένου να τη διδάξουν; Πώς προσεγγίζουν τη διδακτέα ύλη που, αν και αναφέρεται στα επίσημα κείμενα, δεν προσδιορίζεται; Παρουσιάζονται διαφοροποιήσεις ανάμεσα σε αυτά που το αναλυτικό πρόγραμμα προτείνει και εκείνα που οι νηπιαγωγοί εφαρμόζουν στο επίπεδο του γνωστικού αντικειμένου ή/και στο επίπεδο της διδακτικής μεθοδολογίας; Στα ερωτήματα αυτά ήδη επιχειρούμε να δώσουμε κάποιες πρώτες απαντήσεις.

ΑΝΑΦΟΡΕΣ

Astolfi, J.-P., Darot, É, Ginsburger-Vogel, Y., & Toussaint, J. (1997). Mots-clés de la didactique des sciences. Repères, définitions, bibliographies. Bruxelles: De Boeck.

Bronckart, J. P., & Plazaola Giger, I. (1998). La transposition didactique. Histoire et perspectives d'une problématique fondatrice. Pratiques, 97-98, 35-58

Chevalard, Y. (1991). La Transposition Didactique. Paris: La Pensée Sauvage Éditions.

Eisner, E. (1994), *The educational imagination*. New York: Macmillan College Publishing Company (3^η έκδοση).

Goffin, S.G., & Wilson, C.S. (2001). *Curriculum models and early childhood education. Appraising the relationship*. New Jersey: Merrill Prentice-Hall.

Joshua, S. (1996). *Le concept de transposition didactique n'est-il propre qu'au mathématiques?* In C. Raïsky & M. Caillot (Ed.) *Au-delà des didactiques, le didactique. Débats autour de concepts fédérateurs* (pp. 61-73). Bruxelles: De Boeck.

Johsua, S., & Dupin, J.J. (1993). *Introduction à la didactique des sciences et des mathématiques*. Paris: P.U.F.

Kelly, A.V. (1999). *The curriculum. Theory and practice*. London, Paul Chapman Publishing.

Κυριαζή, Ν. (1999). *Η κοινωνιολογική έρευνα*. Αθήνα: Ελληνικά Γράμματα.

Mason, J. (2003). *Η διεξαγωγή της ποιοτικής έρευνας*. Αθήνα: Ελληνικά Γράμματα.

Μπαγάκης, Γ. (1997). *Η θέση του εκπαιδευτικού στο αναλυτικό πρόγραμμα των φυσικών επιστημών*. Στο Κ. Χρυσαιφίδης & Μ. Καλδρυμίδου (επιμ.) *Πρακτικά 1ου Συνεδρίου Προσχολικής Αγωγής* (σ. 185-194). Ιωάννινα: Πανεπιστήμιο Ιωαννίνων, τ. Β.

Μπαγάκης, Γ. (2001). *Ανοιχτά θέματα μεθοδολογίας στις δραστηριότητες Φυσικών Επιστημών σε πραγματικές συνθήκες προσχολικής εκπαίδευσης*. Στο Κ. Ραβάνης (επιμ.) *Η μύηση των μικρών παιδιών στις Φυσικές Επιστήμες* (σ. 33-37). Πάτρα,.

Marsh, C.J. (1997). *Perspectives: Key Concepts for Understanding Curriculum 1*. London: Falmer Press.

Perrenoud, P. (1994). *Curriculum: le formel, le réel, le caché*. In J. Houssaye (Ed.) *La pédagogie: une encyclopédie pour aujourd'hui* (pp. 61-76). Paris: ESF.

Perrenoud, P. (1998). *La transposition didactique à partir de pratiques des saviors aux compétences*. *Reveu des sciences de l'éducation (Montréal)*, XXIV, 3 487-514.
 Διαθέσιμο στο διαδικτυακό τόπο:
http://www.unige.ch/fapse/SSE/teachers/perrenoud/php_main/php_1998/1998_26.html

Petitjean, A. (1998). La transposition didactique en français. *Pratiques*, 97-98, 7-35.

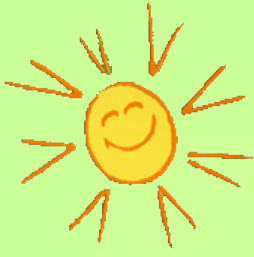
Ραβάνης, Κ. (2003). Εισαγωγή στη Διδακτική των Φυσικών Επιστημών. Αθήνα: Εκδόσεις Νέων Τεχνολογιών.

Raisky, C. (1996). Doit-on en finir avec la transposition didactique? In C. Raisky & M. Caillot (Ed.) *Au-delà des didactiques, le didactique. Débats autour de concepts fédérateurs* (pp. 37-59). Bruxelles: De Boeck.

ΥΠΕΠΘ - ΠΙ (1990). Βιβλίο δραστηριοτήτων για το νηπιαγωγείο, βιβλίο νηπιαγωγού. Αθήνα: ΟΕΔΒ.
Φ.Ε.Κ. 208 Α'/26-9-1989, Π.Δ. 486/1989

Αγγελική Βελλοπούλου
Υποψ. Διδάκτορας
Παιδαγωγικό Τμήμα Νηπιαγωγών
Πανεπιστήμιο Πατρών
Τ.Κ. 26500, Ρίον
Πάτρα, Ελλάδα
Email: avello@upatras.gr

Κώστας Ραβάνης
Καθηγητής Διδακτικής της Φυσικής
Παιδαγωγικό Τμήμα Νηπιαγωγών
Πανεπιστήμιο Πατρών
Τ.Κ. 26500, Ρίον
Πάτρα, Ελλάδα
Email: ravanis@upatras.gr



Διδακτική των Φυσικών Επιστημών
και Αξιοποίηση Νέων Τεχνολογιών
στη Νηπιακή Εκπαίδευση

Λ. Λουκά

Χρ. Παπαδημήτρη-Καχριμάνη

Κ. Π. Κωνσταντίνου

