

Διδακτική των Φυσικών Επιστημών και Προσχολική Εκπαίδευση: προς μια κοινωνικο-πολιτισμική προσέγγιση

Ραβάνης Κωνσταντίνος

*Τμήμα Επιστημών της Εκπαίδευσης και της Αγωγής στην Προσχολική Ηλικία
Πανεπιστήμιο Πατρών
ravanis[at]upatras.gr*

Στην εργασία αυτή, ξεκινώντας από μια σχηματική παρουσίαση τριών παραδοσιακών πλαισίων για τη συγκρότηση του φυσικού κόσμου στη σκέψη των παιδιών της προσχολικής ηλικίας και για τη δημιουργία σχετικών δραστηριοτήτων για το νηπιαγωγείο (εμπειριστική, πιαζετική, κοινωνικο-γνωστική), θέτει θεωρητικά και μεθοδολογικά ερωτήματα σχετικά με τη μετάβαση σε μια κοινωνικο-πολιτισμική προοπτική. Στη συζήτηση για τη μετάβαση αναδεικνύονται στοιχεία από κοινωνικο-πολιτισμικές θεωρίες, την κοινωνική ψυχολογία της ανάπτυξης και της γνωστικής λειτουργίας και της έρευνας στη Διδακτική των Φυσικών Επιστημών στην οποία αποδίδεται ιδιαίτερη σημασία στο ρόλο των κοινωνικο-πολιτισμικών στοιχείων και της κοινωνικής αλληλεπίδρασης στην ανάπτυξη των γνωστικών διαδικασιών και τη μάθηση. Στην εργασία επίσης αυτή παρουσιάζονται οι βασικοί άξονες που σχετίζονται με τη δραστηριότητα των παιδιών, το ρόλο των εκπαιδευτικών και την επιλογή των διδακτικών αντικειμένων στις διάφορες προσεγγίσεις.

Εισαγωγή

Τα ρεύματα της Διδακτικής των Φυσικών Επιστημών και της Προσχολικής Εκπαίδευσης διασταυρώθηκαν στη χώρα μας πριν 30 περίπου χρόνια, όταν δηλαδή ιδρύθηκαν και λειτούργησαν τα Παιδαγωγικά Τμήματα Προσχολικής Αγωγής και Εκπαίδευσης. Από τότε, σε διάφορα πεδία της εκπαιδευτικής έρευνας όπως η μελέτη των βιωματικών νοητικών παραστάσεων των παιδιών προσχολικής ηλικίας για φαινόμενα του φυσικού κόσμου και έννοιες των Φυσικών Επιστημών, η εκπαίδευση και η επιμόρφωση παιδαγωγών, τα αναλυτικά προγράμματα, οι διδακτικές παρεμβάσεις, η εκπαιδευτική χρήση των νέων τεχνολογιών, η αγωγή υγείας και η περιβαλλοντική εκπαίδευση, αναπτύχθηκαν πολύμορφες ερευνητικές προσπάθειες, οι οποίες παράλληλα και σε αρμονία με τα διεθνή ερευνητικά ρεύματα, δημιούργησαν έναν ευρύ χώρο έρευνας και παιδαγωγικών εφαρμογών, με πολλαπλότητα προσεγγίσεων και ποικιλία προσανατολισμών (Ραβάνης 1999, Σολομωνίδου & Κακανά 2001, Μπαγάκης, 2001, Χατζηγεωργίου 2001, Κωνσταντίνου κ. άλ. 2002, Κολιόπουλος 2003, Τσιτουρίδου 2003, Καριώτογλου 2006, Ζόγκζα 2007, Εργαζάκη & Ζόγκζα 2008, Χρηστίδου 2008, Πλακίτση 2008, Παπαδοπούλου & Παραστρατίδου 2009, Τσελφές & Παρούση 2008 Καμπεζά & Βελλοπούλου 2010, Καλογιαννάκης & Παπαδάκης 2011, Παντίδος 2011, Δημητρίου 2013).

Κεντρικό θέμα στο ευρύ αυτό πεδίο, αποτέλεσε και αποτελεί το ζήτημα της ανάπτυξης διδακτικών δραστηριοτήτων τόσο στο επίπεδο του αναλυτικού προγράμματος, όσο και σε αυτό των καθημερινών εκπαιδευτικών πρακτικών. Το ζήτημα αυτό αποκτά ιδιαίτερο ενδιαφέρον καθώς στη βαθμίδα της προσχολικής εκπαίδευσης η ανάπτυξη διδακτικών δραστηριοτήτων από τις Φυσικές Επιστήμες, έχει έναν ειδικό χαρακτήρα αφού στο πεδίο αυτό συμβάλλουν οι πολυετείς παραδόσεις της Προσχολικής Παιδαγωγικής, της Γενετικής και της Εκπαιδευτικής Ψυχολογίας αλλά και η σχετικώς νεώτερη προβληματική της Διδακτικής των Φυσικών Επιστημών.

Πριν είκοσι περίπου χρόνια προτείναμε μια ταξινόμηση των διαφόρων ρευμάτων για τη δημιουργία διδακτικών δραστηριοτήτων όπως αυτά αποτυπώνονται σε αναλυτικά προγράμματα, ερευνη-

τικές προσπάθειες και προτάσεις δραστηριοτήτων (Ravanis 1994, Ravanis & Bagakis 1998, Ραβάνης 1999, Zogza et al. 2000). Η ταξινόμηση αυτή επιτρέπει τη σχηματοποίηση τριών βασικών στρατηγικών στο πεδίο έρευνας και εφαρμογής «Φυσικές Επιστήμες στην προσχολική ηλικία» και στο θεωρητικό επίπεδο οδηγεί σε διακρίσεις και οριοθετήσεις των επιλογών, των προσδοκιών και των επιτρεπόμενων πρωτοβουλιών. Στο επίπεδο των παιδαγωγικών πρακτικών μπορεί να προσφέρει σχέδια ανάπτυξης δραστηριοτήτων, εργαλεία και μέσα χωρίς να αποτρέπει τη συνύπαρξη στοιχείων από διαφορετικές προοπτικές. Στην επόμενη ενότητα παρουσιάζουμε τα βασικά χαρακτηριστικά των ρευμάτων αυτών.

Οι διδακτικές στρατηγικές

Το εμπειριστικό πλαίσιο

Οι εμπειριστικές στρατηγικές συνήθως, χωρίς συστηματικά και εμπρόθετα διατυπωμένη θεωρητική τεκμηρίωση, εμπνέονται από πρωτόλειες συμπεριφοριστικές αντιλήψεις για τη μάθηση και κυρίως από την άρρητη υπόθεση ότι οι επιτυχείς διδακτικές πρακτικές στις Φυσικές Επιστήμες σχετίζονται με τη "μεταφορά" επιστημονικών πληροφοριών και γνώσεων από κατάλληλες πηγές στη σκέψη των παιδιών. Εδώ τα διδακτικά αντικείμενα επιλέγονται συνήθως με βάση υποκειμενικές εκτιμήσεις για το θέμα, την εστίαση και τις ενδεχόμενες δυσκολίες και διατηρούν με τις ίδιες τις Φυσικές Επιστήμες μια σχέση ευθείας αναφοράς με τις αναγκαίες βέβαια "απλοποιήσεις". Ο ρόλος των παιδαγωγών είναι καθοδηγητικός καθώς αναλαμβάνουν το βαρύ φορτίο της οργάνωσης της δραστηριότητας, της πραγματοποίησης πειραμάτων επίδειξης, της τοποθέτησης ερωτημάτων και της σχηματοποίησης των "ορθών" απαντήσεων. Τα παιδιά παρακολουθούν τη διεξαγωγή των δραστηριοτήτων, συμμετέχουν όσο τους επιτρέπει η προκαθορισμένη δομή του σχεδίου εργασίας, θέτουν ή απαντούν σε ερωτήσεις και δρουν κατά κανόνα σε περιφερειακούς ρόλους εκτελώντας οδηγίες.

Το πιαζετικό πλαίσιο

Οι πιαζετικές στρατηγικές εμπνέονται ευθέως από τα έργα της σχολής της Γενετικής Ψυχολογίας και Επιστημολογίας στο πλαίσιο των οποίων η νόηση αντιμετωπίζεται κατ' αρχήν ως προϊόν οικοδόμησης στο ατομικό επίπεδο με βάση την δραστηριότητα του παιδιού και τις αλληλεπιδράσεις του με τον κόσμο των υλικών, των αντικειμένων και του ευρύτερου περιβάλλοντος. Αυτό δεν σημαίνει, όπως αφελώς υπονοείται συχνά, ότι αμελείται ο ρόλος της κοινωνικής-διδακτικής αλληλεπίδρασης, αλλά απλώς ότι κυριαρχεί εδώ η υπόθεση της πρωταρχικής σημασίας της οικοδόμησης της γνώσης στο ατομικό επίπεδο. Στις προσεγγίσεις αυτές ο ρόλος των παιδαγωγών είναι πιο σύνθετος και εξαιρετικά πιο λεπτός. Κατ' αρχάς αναλαμβάνουν να δημιουργήσουν ένα εκπαιδευτικό περιβάλλον το οποίο θα επιτρέπει την ολόπλευρη πρωτοβουλία και δράση των παιδιών. Έτσι, προετοιμάζουν το παιδαγωγικό υλικό, προβλέπουν ενδεχόμενες επιλογές των παιδιών, οργανώνουν το χώρο και τα προτρέπουν να εργαστούν με το υλικό. Στη διάρκεια της δραστηριότητας εμπυχώνουν και υποστηρίζουν τους πειραματισμούς που κάνουν τα ίδια τα παιδιά με το υλικό, τα βοηθούν να υλοποιήσουν τα δικά τους σχέδια δράσης και παρεμβαίνουν όταν κρίνουν ότι δημιουργούνται ισχυρά και ανυπέρβλητα εμπόδια. Επίσης, καταγράφουν με αξιόπιστο τρόπο την εξέλιξη της εργασίας των παιδιών, έτσι ώστε να μπορούν στη συνέχεια να αξιολογήσουν το σύνολο της δραστηριότητας με σκοπό την ενδεχόμενη αναθεώρησή της.

Το κοινωνικο-γνωστικό πλαίσιο

Στην κοινωνικο-γνωστική προοπτική κυριαρχούν αντιλήψεις οι οποίες αναγνωρίζουν ότι η μάθηση είναι πρωτίστως προϊόν κοινωνικών-διδακτικών αλληλεπιδράσεων και αντικείμενο οικοδόμησης και μετασχηματισμού της σκέψης σε ρυθμισμένες συνθήκες ανταλλαγών και επικοινωνίας. Στο πλαίσιο αυτό ιδιαίτερο βάρος έχει μια προεξάρχουσα διάσταση της σύγχρονης Διδακτικής των Φυσικών Επιστημών, η μελέτη και η διδακτική αξιοποίηση των βιωματικών νοητικών παραστάσεων για έννοιες, φαινόμενα και υλικά του φυσικού κόσμου. Εδώ οι παιδαγωγοί βασιζόμενες/οι ακριβώς στις διαπιστωμένες νοητικές παραστάσεις των παιδιών, δηλαδή στις δυσκολίες και τα εμπόδια που απορρέουν από αυτές, προετοιμάζουν τους στόχους, τις δραστηριότητες και το βηματισμό αλλά και το πλαίσιο επικοινωνίας. Η εμπλοκή τους στην εκδίπλωση των δραστηριοτήτων είναι επιμελώς σχεδιασμένη και κυμαίνεται μεταξύ πρακτικών στις οποίες κυριαρχεί η καθοδήγηση των εκπαιδευτικών και άλλων στις οποίες οι εκπαιδευτικοί απλώς διαμεσολαβούν και υποστηρίζουν οργανωμένα σχέδια. Οι επιλογές αυτές δεν παραπέμπουν στη διακύμανση μεταξύ δασκαλοκεντρικών και μαθητοκεντρικών προσεγγίσεων καθώς το σχήμα αυτό δεν είναι κατάλληλο για να φωτίσει τέτοιες διδακτικές περιστάσεις, αφού στο κέντρο των δραστηριοτήτων βρίσκεται πάντα η σκέψη των παιδιών. Τα παιδιά εμπλεκόμενα σε διερευνητικές πρακτικές, συμμετέχουν σε πειραματικές διαδικασίες με διαφορετικούς τρόπους και τεχνικές, με βάση τις δυνατότητες που προσφέρουν τα διαφορετικά διδακτικά αντικείμενα.

Η κοινωνικο-πολιτισμική προοπτική

Η σχηματοποίηση των τριών αυτών πλαισίων, τα οποία θα αποκαλούμε στη συνέχεια «παραδοσιακά», προσφέρει δυνατότητες διακρίσεων, επιλογών και οριοθέτηση των προσδοκιών μας τόσο στη σχετική έρευνα όσο και στην ανάπτυξη δραστηριοτήτων. Ωστόσο, κατά την εικοσαετία που πέρασε η συζήτηση για το έργο του Vygotski σχετικά με τη μάθηση αλλά και ευρύτερα με τη διδασκαλία, αν και συνήθως είναι αφόρητα επιφανειακή και απλοϊκή, καταλαμβάνει όλο και περισσότερο χώρο. Πράγματι, ιδιαιτέρως τα τελευταία χρόνια μπορούμε να καταγράψουμε μια έκρηξη αναφορών στο διανοητικό περιβάλλον του Vygotski, από το οποίο υιοθετούνται δυστυχώς τα πιο επιδερμικά στοιχεία (Tantaros & Ravanis, 2009). Έτσι, βρισκόμαστε σήμερα σε μια φάση όπου αρκεί η αναφορά σε αόριστα "κοινωνικο-πολιτισμικά" στοιχεία για να έχουμε την αυταπάτη ότι εργαζόμαστε στο πλαίσιο Vygotski, όπως ακριβώς παλαιότερα ακούσε η επίκληση στα "στάδια ανάπτυξης" για να υποθέτουμε ότι εκφράζουμε την πιαζετική θεωρία.

Όμως, παρά τις εμφανείς αστοχίες και τις καταχρηστικές εμμονές, μπορούμε πλέον να εντοπίσουμε εξαιρετικά ενδιαφέρουσες θεωρητικές και εμπειρικές επιλογές οι οποίες συγκροτούν σταδιακά ένα διακριτό κοινωνικο-πολιτισμικό πλαίσιο αναφοράς. Πρόκειται για προσεγγίσεις βασισμένες στον εννοιολογικό εξοπλισμό και τα δομικά χαρακτηριστικά της νοόσφαιρας Vygotski που πλέον δεν περιορίζεται αποκλειστικά στο δικό του έργο, αλλά εκτείνεται και σε αυτό άλλων θεωρητικών και ερευνητών όπως οι Leontiev, Luria και Bakhtin, οι οποίοι ξεκινούσαν από σχετικές υποθέσεις για το ζήτημα της ανάπτυξης της νόησης και της μάθησης. Έτσι, και στο περιορισμένο πεδίο στο οποίο αναφερόμαστε εμείς, δηλαδή την μύηση παιδιών προσχολικής ηλικίας στις Φυσικές Επιστήμες, δημιουργείται ένα άλλο ρεύμα που μερικώς μόνο καλύπτει και καλύπτεται από τις τρεις στρατηγικές στις οποίες προαναφερθήκαμε. Θα προσπαθήσουμε λοιπόν στη συνέχεια να αποκωδικοποιήσουμε τα βασικά χαρακτηριστικά του, τα οποία κατά κάποιο τρόπο οριοθετούν και μια δυναμική υπό ανάπτυξη περιοχή έρευνας και παιδαγωγικών εφαρμογών.

Κατ' αρχήν στην κοινωνιο-πολιτισμική προοπτική κυριαρχεί η μεταφορά της εστίασης από το διδακτικό αντικείμενο, τις διδακτικές παρεμβάσεις και τη μονομερή μέριμνα για τη γνωστική ανάπτυξη, σε μια νοητική συγκρότηση ή/και ανασυγκρότηση της σκέψης των παιδιών συναρτημένη με το ιστορικό, κοινωνικό και πολιτισμικό πλαίσιο. Τα εργαλεία μιας τέτοιας προσέγγισης είναι πολλαπλά και ιδιαίτερα καθώς παράγονται από διαφορετικές "μεταφράσεις" του θεωρητικού εξοπλισμού της νοόσφαιρας Vygotski. Συχνά βασίζονται σε μια αγχώδη προσπάθεια απαγκίστρωσης από τα πιαζετικά ρεύματα τα οποία προσλαμβάνονται ως κυρίαρχα, αν και αυτά καταλαμβάνουν πλέον περιορισμένο χώρο σε σχέση με τα σχετικά κοινωνιο-γνωστικά (Wertsch, Rio & Alvarez, 1995; Fler & Robbins, 2003; Robbins, 2005; Fler & March, 2009).

Τα αντικείμενα έρευνας στα οποία προσανατολίζεται η προοπτική αυτή είναι οι σχέσεις μεταξύ δρώντων, πλαισίου, δράσεων, σημασιών, εργαλείων και μέσων, κοινωνικών και πολιτισμικών στοιχείων. Στο μεθοδολογικό επίπεδο, προτεραιότητα δίνουν στη μελέτη της συνεργασίας και την ανάλυση του πλαισίου με βάση πολιτισμικές και επικοινωνιακές συνιστώσες. Επίσης, σημαντικό στοιχείο των κοινωνιο-πολιτισμικών προσεγγίσεων είναι ο χειρισμός που πραγματοποιούν στην πολυπλοκότητα των ερευνητικών αντικειμένων. Αντί δηλαδή να προσπαθήσουν να περιορίσουν τις μεταβλητές όπως συνηθίζουμε στα παραδοσιακά πλαίσια έρευνας και ανάπτυξης δραστηριοτήτων, επιχειρούν να αντιμετωπίσουν ταυτοχρόνως την ατομική συγκρότηση, τη διαπροσωπική δημιουργία και τα περιβάλλοντα κατασκευής τους (Roggof, 1998; Robbins, 2009). Έτσι, ενώ στα παραδοσιακά πλαίσια έρευνας η πολυπλοκότητα αποτελεί μια δυσκολία για την υπέρβαση της οποίας απαιτούνται χειρισμοί, δηλαδή τελικώς εκλαμβάνεται ως μειονέκτημα, καθίσταται εδώ ένα στοιχείο γονιμότητας των αναζητήσεων και μια καταστατική αρχή του ερευνητικού σχεδιασμού.

Στο ατομικό επίπεδο προσεγγίζονται συνήθως οι αναφορές των παιδιών, τα εκφραστικά τους μέσα όπως ο λόγος, η κίνηση και η σωματική έκφραση, η γραπτή παραγωγή και το ιχνογράφημα, το νόημα που αποδίδεται στα αντικείμενα της εργασίας. Στο διαπροσωπικό επίπεδο εξετάζονται η ατμόσφαιρα της επικοινωνίας, η χρησιμοποιούμενη γλώσσα κατά τις ανταλλαγές, οι παύσεις, οι χειρονομίες. Ακόμα, στο περιβάλλον κατασκευής των ατομικών και επικοινωνιακών συνιστωσών μελετώνται η κοινωνική διευθέτηση σε στενότερα και ευρύτερα πλαίσια, η οργάνωση του χώρου και του υλικού, ο χρόνος, η σημειωτική ανάλυση των συμβόλων, των αντικειμένων, των σχέσεων (Fler, 2011).

Ιδιαίτερο ενδιαφέρον παρουσιάζουν και οι εκπαιδευτικές διαστάσεις της προσέγγισης. Κατ' αρχάς κυριαρχεί το αίτημα της ενεργητικής εμπλοκής των παιδιών, το οποίο βέβαια ως πρόταση εργασίας και πρακτικής δεν απέχει από τις προτάσεις άλλων παραδοσιακών προσεγγίσεων. Ωστόσο εδώ η σκοπούμενη ενεργητικότητα των παιδιών συνδυάζεται με κίνητρα εξειδικευμένα σε συγκεκριμένους στόχους, δημιουργική εμπλοκή στη διάρκεια της εργασίας και ευρύτερη συστηματική υποστήριξη από το περιβάλλον. Επίσης, το παιδαγωγικό και διδακτικό πλαίσιο δεν είναι προσανατολισμένο στις νοητικές κατασκευές (πρόδρομα μοντέλα, προ-έννοιες, νοητικές παραστάσεις) αλλά στην ενίσχυση μιας εκλογικευμένης σχέσης με τον πραγματικό κόσμο και μια συστηματική στροφή στο παιχνίδι, τη φαντασία και τη δημιουργικότητα.

Αρχίζοντας μια συζήτηση.....

Η κοινωνιο-πολιτισμική προσέγγιση αποτελεί ήδη μια πραγματικότητα στα διεθνή ρεύματα της εκπαιδευτικής θεωρίας και έρευνας, αλλά και παιδαγωγικής δράσης και των αντίστοιχων πρακτικών στη σχολική τάξη. Καθώς δεν έχει παρά μερικά χρόνια ζωής και μάλιστα όχι ακόμα ορατής,

τυποποιημένης και αναγνωρίσιμης από παντού, έχει όλα τα χαρακτηριστικά του γενετικού κώδικα του «νέου»: ελπίδες για καλύτερα εκπαιδευτικά αποτελέσματα, καινούργιο φως στην έρευνα βασισμένο σε μια μεθοδολογική πολλαπλότητα, ενέργεια για δράση. Με δυο λόγια, νέες υποσχέσεις. Ωστόσο η νέα οπτική γωνία η οποία αποτελεί τη δύναμή της προσέγγισης αυτής, είναι ταυτοχρόνως και η αδυναμία της, αλλά μια αδυναμία αναμενόμενη, γόνιμη και πολλά υποσχόμενη. Ζητήματα όπως η καλή διάκριση ή έστω μια κάποια πρόνοια και προοπτική διάκρισης μεταξύ ερευνητικών και παιδαγωγικών-διδακτικών επιλογών και προσεγγίσεων και η χρήση εννοιών και εργαλείων των οποίων η σήμανση είναι ακριβής, συστηματική και αναγνωρίσιμη στα παραδοσιακά εννοιολογικά πλαίσια, αποτελούν κρίσιμα διακυβεύματα τόσο για την καθαρή πρόοδο της νέας προσέγγισης, όσο και για την επιρροή που θα μπορούσε να ασκήσει στις υπόλοιπες. Πρέπει άλλωστε να λάβουμε υπόψη μας ότι όπως οι παραδοσιακές έτσι και η κοινωνικο-πολιτισμική προσέγγιση είναι σχηματικές και τα όρια μεταξύ τους αδυνατίζουν όσο μετακινούμαστε από την έρευνα στην εκπαίδευση.

Ανεξαρτήτως πάντως των προσδοκιών και των επιφυλάξεων, των βεβαιοτήτων και των ανησυχιών, των υποκειμενικών και αντικειμενικών δυνατοτήτων μας, είναι βέβαιο ότι η εργασία με τις Φυσικές Επιστήμες στην Προσχολική Εκπαίδευση περνά σταδιακά σε μια νέα πραγματικότητα ως προς την οποία η ερευνητική και παιδαγωγική μας δραστηριότητα θα υιοθετήσει σταδιακά στάσεις, κριτική, συμφωνίες και ασυμφωνίες.

Βιβλιογραφικές αναφορές

- Δημητρίου, Α. (Επιμ.).(2013). Έννοιες για τη φύση και το περιβάλλον στην προσχολική ηλικία. Ερευνητικά δεδομένα, μεθοδολογικές προσεγγίσεις και εκπαιδευτικές εφαρμογές. Θεσσαλονίκη: Επίκεντρο.
- Εργαζάκη, Μ., & Ζόγκζα, Β. (2008). Διερευνώντας την έννοια της θήρευσης μέσα σε ένα μαθησιακό περιβάλλον υποστηριζόμενο από υπολογιστές. Στο Π. Κουμαράς & Φ. Σέρογλου (Επιμ.), Πρακτικά 4^{ου} Πανελληνίου Συνεδρίου της Ένωσης για τη Διδακτική των Φυσικών Επιστημών: Αναλυτικά Προγράμματα & Βιβλία Φυσικών Επιστημών (σσ. 610-617), Θεσσαλονίκη: Εκδόσεις Χριστοδουλίδη.
- Ζόγκζα, Β. (2007). Η Βιολογική γνώση στην παιδική ηλικία: ιδέες των παιδιών και διδακτικές προσεγγίσεις. Αθήνα: Μεταίχμιο,.
- Καλογιαννάκης, Μ., & Παπαδάκης, Σ. (2011). Απόψεις νεοδιόριστων εκπαιδευτικών προσχολικής και πρωτοβάθμιας εκπαίδευσης απέναντι στην εισαγωγική επιμόρφωση στο Περιφερειακό Επιμορφωτικό Κέντρο (ΠΕΚ) Κρήτης. Στο Β. Οικονομίδης (Επιμ.), Εκπαίδευση και Επιμόρφωση των Εκπαιδευτικών (σσ. 776-788). Αθήνα: Πεδίο.
- Καμπεζά, Μ., & Βελλοπούλου, Β. (2010). Σχεδιασμός ενός μαθησιακού περιβάλλοντος για τη διδασκαλία της έννοιας της σφαιρικότητας της Γης σε παιδιά προσχολικής ηλικίας. Διδασκαλία των Φυσικών Επιστημών: Έρευνα & Πράξη, 32/33, 49-57.
- Καριώτογλου, Π. (2006). Η παιδαγωγική γνώση περιεχομένου, ως πλαίσιο για την εκπαίδευση εκπαιδευτικών στις φυσικές επιστήμες: η διδασκαλία των δυναμικών αλληλεπιδράσεων σε φοιτητές/τριες νηπιαγωγούς. Στο Β. Χρηστίδου (Επιμ.), Εκπαιδευοντας τα μικρά παιδιά στις Φυσικές Επιστήμες (σσ. 191-204). Θεσσαλονίκη: Αφοί Κυριακίδη.
- Κολιόπουλος, Δ. (2003). Η (επι)μόρφωση των εκπαιδευτικών της προσχολικής εκπαίδευσης στις φυσικές επιστήμες: Η περίπτωση του Διδασκαλείου Νηπιαγωγών Αθηνών και η διατύπωση του προβλήματος. Στο Μ. Τσιτουρίδου (Επιμ.), Οι φυσικές επιστήμες και οι νέες τεχνολογίες στην εκπαίδευση παιδιών προσχολικής ηλικίας (σσ. 33-44). Θεσσαλονίκη: Εκδόσεις Τζιόλα.

Κωνσταντίνου, Κ. Π., Φερωνύμου, Γ., Κυριακίδου, Ε., & Νικολάου, Χ. (2002). Φυσικές Επιστήμες στο Νηπιαγωγείο. Βοήθημα για τη νηπιαγωγό. Λευκωσία: Υπουργείο Παιδείας και Πολιτισμού.

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: εκπαιδευτικές και διδακτικές διαστάσεις (σσ. 33-37). Πάτρα: Πανεπιστήμιο Πατρών.

Παντίδος, Π. (2011). Τα υλικά αντικείμενα ως φορείς σημείων και σημασιών. Μία εναλλακτική προσέγγιση όψεων διδακτικών αντικειμένων από τις Φυσικές Επιστήμες για την Προσχολική Εκπαίδευση. Στο Κ. Πλακίτση (επιμ.), Κοινωνιογνωστικές και κοινωνικοπολιτισμικές προσεγγίσεις στη Διδακτική των Φυσικών Επιστημών στην προσχολική και πρώτη σχολική ηλικία (σσ. 290-306). Αθήνα: Πατάκης.

Παπαδοπούλου, Π., & Παραστατίδου, Δ. (2009) Αντιλήψεις παιδιών προσχολικής ηλικίας για την έννοια του "ζώου". Θέματα Επιστημών και Τεχνολογίας στην Εκπαίδευση, 2(1/2), 127-139.

Πλακίτση, Κ. (2008). Διδακτική των φυσικών επιστημών στην προσχολική και στην πρώτη σχολική ηλικία. Αθήνα: Πατάκης.

Ραβάνης, Κ. (1999). Οι Φυσικές Επιστήμες στην προσχολική εκπαίδευση. Γνωστική και διδακτική προσέγγιση. Αθήνα: Τυπωθήτω.

Σολομωνίδου, Χ., & Κακανά, Δ.-Μ. (2001). Ιδέες νηπίων σχετικά με τον ηλεκτρισμό. Στο Κ. Ραβάνης (επιμ.), Η μύηση των μικρών παιδιών στις Φυσικές Επιστήμες: εκπαιδευτικές και διδακτικές διαστάσεις (σσ. 135-140). Πάτρα: Πανεπιστήμιο Πατρών.

Τσελφές, Β., & Παρούση, Α. (2008). Το περιεχόμενο των Φυσικών Επιστημών ως γνώση παιδαγωγικού πλαισίου: Εκπαίδευση εκπαιδευτικών προσχολικής ηλικίας στις Φυσικές Επιστήμες μέσω εφαρμογών του θεάτρου σκιών. Στο Β. Χρηστίδου (επιμ.), Εκπαιδύοντας τα μικρά παιδιά στις Φυσικές Επιστήμες: Ερευνητικοί προσανατολισμοί και παιδαγωγικές πρακτικές (σσ. 235-253). Θεσσαλονίκη: Αφοί Κυριακίδη.

Τσιτουρίδου, Μ. (επιμ.) (2003). Οι Φυσικές Επιστήμες και οι Νέες Τεχνολογίες στην εκπαίδευση παιδιών προσχολικής ηλικίας. Θεσσαλονίκη: Τζιόλας.

Χατζηγεωργίου, Ι. (2001). Η Φυσική μέσα από τα μάτια του μικρού παιδιού. Αθήνα: Γρηγόρης.

Χρηστίδου, Β. (επιμ.). (2008). Εκπαιδύοντας τα μικρά παιδιά στις Φυσικές Επιστήμες: ερευνητικοί προσανατολισμοί και παιδαγωγικές πρακτικές. Θεσσαλονίκη: Αδελφοί Κυριακίδη.

Fleer, M. (2011). Kindergarten in cognitive times: Imagination as a dialectical relation between play and learning. *International Journal of Childhood*, 43(3), 245- 259.

Fleer, M., & Robbins J, (2003). "Hit and Run Research" with "Hit and Miss results" in Early Childhood Science Education. *Research in Science Education*, 33, 405- 431.

Fleer, M., & March, S. (2009). Engagement in science, engineering and technology in the early years: A cultural- historical reading. *Review of Science, Mathematics and ICT Education*, 3(1), 23- 47.

Ravanis, K. (1994). The discovery of elementary magnetic properties in pre-school age. A qualitative and quantitative research within a piagetian framework. *European Early Childhood Education Research Journal*, 2(2), 79-91.

Ravanis, K., & Bagakis, G. (1998). Science education in kindergarten: sociocognitive perspective. *International Journal of Early Years Education*, 6(3), 315-327.

Robbins, J. (2005). Contexts, Collaboration, and Cultural Tools: a sociocultural perspective on researching children's thinking. *Contemporary Issues in Early Childhood*, 6(2), 140-149.

Robbins, J. (2009). Analyzing young children’s thinking about natural phenomena: A sociocultural/ cultural historical perspective. *Review of Science, Mathematics and ICT Education*, 3(1), 75- 97.

Roggof, B. (1998). Cognition as a collaborative process. In W. Damon, D. Kuhn, & R. S. Siegler (Eds), *Cognition, perceptions and language*. 5th Ed., *Handbook of child philosophy* (pp. 679- 744). New York: Wiley.

Tantaros, S., & Ravanis, K. (2009). De la représentation du monde aux modèles précurseurs de la physique : fantômes dans la Zone du Développement Proximal des enfants de 5-6 ans. *Dossiers des Sciences de l'Éducation*, 21, 115-125.

Wertsch, J., Rio, P., & Alvarez, A. (1995). Sociocultural Studies: history, action, and mediation. In J. Wertsch, P. del Rio & A. Alvarez (Eds), *Sociocultural Studies of Mind* (pp. 1-34). Cambridge: Cambridge University Press.

Zogza, V., Ravanis, K., Bagakis, G., & Koliopoulos, D. (2001). Working with Sciences in Kindergarten: didactic strategies. In D. Psillos et al. (Eds), *Proceedings of the Third International Conference on Science Education Research in the Knowledge Based Society, II*, (pp. 709-711). Thessaloniki: Aristotle University of Thessaloniki.

7^ο ΠΑΝΕΛΛΗΝΙΟ ΣΥΝΕΔΡΙΟ – ΟΙ ΦΥΣΙΚΕΣ ΕΠΙΣΤΗΜΕΣ ΣΤΟ ΝΗΠΙΑΓΩΓΕΙΟ

Πρακτικά του Συνεδρίου

Επιμέλεια έκδοσης: Πέτρος Καριώτογλου – Πηνελόπη Παπαδοπούλου

Γραφιστική επιμέλεια έκδοσης: Γιάννης Αρβανιτάκης

Φλώρινα: Παιδαγωγικό Τμήμα Νηπιαγωγών Πανεπιστημίου Δυτικής Μακεδονίας, 2013

Συνέδριο με σύστημα κριτών

Όλες οι εργασίες του συνεδρίου κρίθηκαν ανωνύμως από δυο κριτές οι οποίοι ήταν μέλη της επισημονικής επιτροπής του συνεδρίου.

Πλήρης Βιβλιογραφική αναφορά

Καριώτογλου, Π. & Παπαδοπούλου, Π. (2013). «Υπερβαίνοντας τα όρια της τυπικής και μη εκπαίδευσης στις Φυσικές Επιστήμες και το Περιβάλλον». Πρακτικά 7ου Πανελληνίου Συνεδρίου - Οι Φυσικές Επιστήμες στο Νηπιαγωγείο, σελ. κκ - λλ.

<http://conf7nur.web.uowm.gr/>

ISBN 978-618-81047-0-9

ISSN 2241-746X