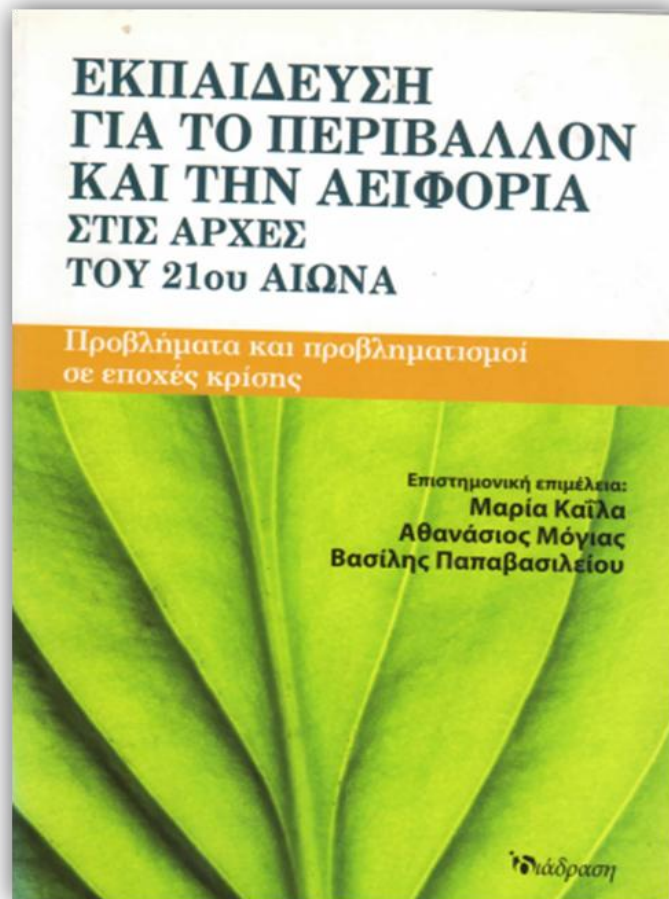


Η ΕΦΑΡΜΟΓΗ ΤΗΣ ΔΙΑΘΕΜΑΤΙΚΟΤΗΤΑΣ ΣΤΗ ΦΥΣΙΚΗ ΑΓΩΓΗ: ΔΙΑΣΤΑΣΕΙΣ,
ΠΡΟΒΛΗΜΑΤΙΣΜΟΙ, ΚΑΙ ΠΡΟΟΠΤΙΚΕΣ ΜΕ ΕΜΦΑΣΗ ΣΤΗΝ ΑΝΑΠΤΥΞΗ
ΣΥΝΕΡΓΑΣΙΑΣ ΜΕΤΑΞΥ ΤΩΝ ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΩΝ



Προτεινόμενη αναφορά :

- Κατσιγιάννη, Α. (2013). Η εφαρμογή της διαθεματικότητας στη Φυσική Αγωγή: Διαστάσεις, προβληματισμοί και προοπτικές με έμφαση στην ανάπτυξη της συνεργασίας των εκπαιδευτικών. Στο Μ. Καΐλα, Α. Μάγος και Β. Παπαβασιλείου (Επιμ.), *Εκπαίδευση για το Περιβάλλον και την Αειφορία στις αρχές του 21^{ου} αιώνα: Προβλήματα και προβληματισμοί σε εποχές κρίσεις*, σ. 367-379. Εκδόσεις Διάδραση.

Η ΕΦΑΡΜΟΓΗ ΤΗΣ ΔΙΑΘΕΜΑΤΙΚΟΤΗΤΑΣ ΣΤΗ ΦΥΣΙΚΗ ΑΓΩΓΗ: ΔΙΑΣΤΑΣΕΙΣ,
ΠΡΟΒΛΗΜΑΤΙΣΜΟΙ, ΚΑΙ ΠΡΟΟΠΤΙΚΕΣ ΜΕ ΕΜΦΑΣΗ ΣΤΗΝ ΑΝΑΠΤΥΞΗ
ΣΥΝΕΡΓΑΣΙΑΣ ΜΕΤΑΞΥ ΤΩΝ ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΩΝ

Η ΕΦΑΡΜΟΓΗ ΤΗΣ ΔΙΑΘΕΜΑΤΙΚΟΤΗΤΑΣ ΣΤΗ ΦΥΣΙΚΗ ΑΓΩΓΗ: ΔΙΑΣΤΑΣΕΙΣ,
ΠΡΟΒΛΗΜΑΤΙΣΜΟΙ, ΚΑΙ ΠΡΟΟΠΤΙΚΕΣ ΜΕ ΕΜΦΑΣΗ ΣΤΗΝ ΑΝΑΠΤΥΞΗ
ΣΥΝΕΡΓΑΣΙΑΣ ΜΕΤΑΞΥ ΤΩΝ ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΩΝ

Αφροδίτη Κατσιγιάννη
Εκπαιδευτικός Φυσικής Αγωγής

Περίληψη

Η ενιαιοποίηση της σχολικής γνώσης μέσω της ενσωμάτωσης της διαθεματικότητας στη διδακτική διαδικασία, δεν συνδέεται μόνο με μια αποτελεσματική και ουσιαστική μάθηση. Η διαθεματική διδασκαλία μπορεί να προαχθεί σε σημαντικό παράγοντα ανάπτυξης της συνεργασίας μεταξύ των εκπαιδευτικών της σχολικής μονάδας. Με την παρούσα εργασία επιδιώκεται να αναδειχθούν οι κυρίαρχες τάσεις διασύνδεσης της ΦΑ με ποικίλα γνωστικά πεδία μέσω κινητικών διαθεματικών εφαρμογών έτσι όπως παρουσιάζονται στη σύγχρονη βιβλιογραφία. Από τη βιβλιογραφική ανασκόπηση αναγνωρίζεται η ανάγκη για διερεύνηση διαστάσεων όπως είναι η ανάπτυξη και η εφαρμογή συνεργατικών διαδικασιών κατά τη διδασκαλία ενοποιημένων γνωστικών περιεχομένων αλλά και η απαίτηση για κατάλληλες επιμορφωτικές δράσεις με σκοπό την ενδυνάμωση των εκπαιδευτικών προκειμένου να υποστηρίξουν ένα κλίμα ισότιμης ανταλλαγής απόψεων, εμπειριών και προβληματισμού.

Λέξεις-Κλειδιά: διεπιστημονικότητα, ενιαιοποίηση, οριζόντια συσχέτιση, κοινότητα μάθησης, συνεργατικότητα

Abstract

The integration of school knowledge by adopting Cross-Curricular Thematic approach in teaching is not only associated with an effective and meaningful learning. It is supported that the interdisciplinarity can be an important factor to promote the development of collaboration between teachers in the school setting. The aim of the present study is to present some efforts of interconnection between Physical Education and diverse disciplines through interdisciplinary motor programmes. The literature review identifies the need to research into dimensions concerning the development of collaborative practices in integrated teaching and the requirement for appropriate training courses in order educators to be involved in active collaborative processes and create a climate of equal exchange of views, experiences and reflection.

Εισαγωγή

Τα αποτελέσματα πολυετών ερευνών και πειραματικών εφαρμογών στο πεδίο των επιστημών αγωγής έχουν καταδείξει την ανάγκη για στροφή προς περισσότερο συνθετικές και ευέλικτες δομές κατά τη μαθησιακή διαδικασία ώστε να ανταποκρίνονται

στις απαιτήσεις μιας σύμπλοκης και μεταβαλλόμενης πραγματικότητας. Προβληματιζόμενοι για τον κατακερματισμό της σκέψης και την αυστηρή εξειδίκευση ως προς το γνωστικό περιεχόμενο, οι σχεδιαστές των Προγραμμάτων Σπουδών, τόσο στη χώρα μας όσο και σε άλλες χώρες, έχουν προτείνει την ολιστική προσέγγιση της γνώσης τονίζοντας την ανάγκη για όσμωση μεταξύ των επιστημών μέσα από το αίτημα της διεπιστημονικότητας (Ματσαγγούρας, 2002α,2000β).

Στη διεθνή βιβλιογραφία η πορεία εφαρμογής της διεπιστημονικής προσέγγισης ακολούθησε, κυρίως, δύο κατευθύνσεις: την πολυεπιστημονικότητα (pluri-, multi-, poly- disciplinarity) και τη διεπιστημονικότητα (inter-disciplinarity). Παρά τις όποιες διαφοροποιήσεις σε επιστημολογικό και εννοιολογικό επίπεδο, το σημαντικό είναι ότι η διεπιστημονικότητα συνδέεται με την αμφισβήτηση των κυρίαρχων πρακτικών του παραδοσιακού σχολείου, το οποίο προωθούσε μια σχολική γνώση αφηρημένη, αποσπασματική και αποπλαισιωμένη από τη γύρω πραγματικότητα. Στον αντίποδα της *“διαμερισματοποιημένης”* γνώσης οι Cone, Werner, Cone και Woods (1998) προσδιορίζουν τη διεπιστημονικότητα ως μια πρόταση ενοποίησης δύο ή περισσότερων γνωστικών περιοχών σε μια ενιαία και ουσιώδη ολότητα, προκειμένου να ενισχυθεί η μάθηση.

Κατά την τελευταία δεκαετία, αυτή η ενοποιητική διάσταση προτάσσεται μέσα από το Διαθεματικό Ενιαίο Πλαίσιο Προγραμμάτων Σπουδών (Δ.Ε.Π.Π.Σ.) και τα Αναλυτικά Προγράμματα Σπουδών (Α.Π.Σ.) στη χώρα μας (Π.Ι., 2003). Ενώ ακολουθείται η δομή των παραδοσιακών αναλυτικών προγραμμάτων μέσα από τη διατήρηση των αυτοτελώς διδασκόμενων μαθημάτων *«ως ανεξάρτητα πλαίσια οργάνωσης της σχολικής γνώσης»*, προωθούνται τόσο η *εσωτερική συνοχή* κάθε γνωστικού αντικειμένου (κατακόρυφος άξονας) όσο και οι *δια-κλαδικές διασυνδέσεις* μεταξύ των διακριτών επιστημονικών πεδίων (οριζόντια συσχέτιση) (Μυλώσης, 2009). Την ανάγκη για ενιαιοποίηση της γνώσης (integration) είχε υπερασπιστεί πολύ νωρίτερα και ο Jakobs (1989) όταν προσέγγιζε τη διεπιστημονικότητα ως *«μια γνωστική θεώρηση στο πλαίσιο του αναλυτικού προγράμματος, η οποία σκόπιμα αξιοποιεί το μεθοδολογικό και γνωστικό υπόβαθρο περισσότερων του ενός μαθημάτων, για να εξετάσει ένα κεντρικό θέμα, πρόβλημα και εμπειρία»* (σ. 8). Επομένως, φαίνεται ότι η διαθεματικότητα – όρος ευρύτερος της διεπιστημονικότητας- (Thematic Integration, Cross-Curricular Thematic Approach) προσφέρει ολιστικές περιγραφές της πραγματικότητας μέσα από την πολυπρισματική διερεύνηση θεμάτων, ζητημάτων και προβλημάτων,. Μια τέτοια γνώση - ενιαία, κατανοητή, συνδεδεμένη με πραγματικές καταστάσεις και βιώματα, ελκυστική και ενδιαφέρουσα - ανοίγει στους/στις μαθητές/τριες νέους ορίζοντες σκέψης, απόφασης και δράσης σε αντιδιαστολή με την αναπαραγωγή ενός ανενεργού σώματος αποσπασματικών και χωρίς νόημα πληροφοριών (ΥΠ.Ε.Π.Θ & Π.Ι., 2002).

Η διαθεματικότητα ως πρόκληση ανάπτυξης μιας κοινότητας μάθησης

Η υιοθέτηση της διαθεματικής προσέγγισης κατά τη διδασκαλία δεν αναφέρεται μόνο σε μια περισσότερο αποτελεσματική και ουσιαστική μάθηση. Υποστηρίζεται ότι η διαθεματική διδασκαλία μπορεί να προαχθεί σε σημαντικό παράγοντα ανάπτυξης της

συνεργασίας μεταξύ των εκπαιδευτικών προερχόμενων από διαφορετικές γνωστικές περιοχές (Placek, 2003). Στη διεθνή βιβλιογραφία το ζήτημα της συνεργασίας ή/και της απουσίας της στο εκπαιδευτικό περιβάλλον έχει απασχολήσει πολλούς ερευνητές και θεωρητικούς της εκπαίδευσης κατά τις τελευταίες δεκαετίες.

[.....]

Στο πεδίο της Φυσικής Αγωγής (ΦΑ), οι υποστηρικτές της διαθεματικής προσέγγισης εστιάζουν στα πλεονεκτήματα τα οποία ενδέχεται να προκύψουν από την εφαρμογή της καθώς την εκλαμβάνουν: α) ως σημείο συνάντησης των εκπαιδευτικών ΦΑ με τους εκπαιδευτικούς άλλων γνωστικών αντικειμένων στις περιπτώσεις που συνεργαζόμενοι δημιουργούν ουσιαστικές διασυνδέσεις μεταξύ των διδασκόμενων εννοιών και δεξιοτήτων β) ως παράγοντα ισχυροποίησης της θέσης της ΦΑ και απομάκρυνσης του κινδύνου περιθωριοποίησης του μαθήματος και γ) ως ισχυρό κίνητρο για την παρώθηση των μαθητών/τριών να συμμετέχουν περισσότερο ενεργά στο μάθημα της Φυσικής Αγωγής επειδή αντιλαμβάνονται ότι το μάθημα συνδέεται με ουσιαστικό τρόπο και υποστηρίζει τη μάθηση άλλων αντικειμένων (Payne & Rink, 1997; Cone & Cone, 1999; Placek, 2003; Chen et al., 2007).

Μέσα από τη συνοπτική βιβλιογραφική ανασκόπηση που ακολουθεί επιχειρείται να αναδειχθούν οι κυρίαρχες προτάσεις ενσωμάτωσης της διαθεματικότητας στη Φυσική αγωγή με κύρια επιδίωξη τη συμβολή της στο διάλογο για την αναζήτηση νέων ερευνητικών και επιμορφωτικών προοπτικών ικανών να υποστηρίξουν συνεργατικές εκπαιδευτικές πρακτικές.

Διαστάσεις της διαθεματικότητας στη Φυσική Αγωγή

Το Δ.Ε.Π.Π.Σ. Φυσικής Αγωγής αναφερόμενο στο σκοπό της διδασκαλίας του μαθήματος υπογραμμίζει ότι «προτεραιότητα έχει η ανάπτυξη των κινητικών δεξιοτήτων των μαθητών και μέσω αυτών η καλλιέργεια των φυσικών τους ικανοτήτων και η προαγωγή της υγείας τους» (σ. 661). Ακολούθως παρατίθενται προτάσεις ενσωμάτωσης της διαθεματικότητας σε μια προσπάθεια ενοποίησης των επιμέρους στόχων και των περιεχομένων του μαθήματος με ενδεικτικές βασικές έννοιες διαθεματικής προσέγγισης (ΥΠ.Ε.Π.Θ & Π.Ι., 2002).

Ως τέτοιες θεμελιώδεις έννοιες προτείνονται οι ακόλουθες: χώρος - χρόνος, ομοιότητα - διαφορά, άτομο - σύνολο, μεταβολή (εξέλιξη - ανάπτυξη), σύστημα (δομή - ταξινόμηση - οργάνωση - ισορροπία), αλληλεπίδραση, συνεργασία, συλλογικότητα, ισότητα, επικοινωνία, παράδοση, πολιτισμός, τέχνη. Οι παραπάνω βασικές διαθεματικές έννοιες διευκολύνουν την εσωτερική ενοποίηση μέσω της συσχέτισής τους στα ποικίλα αθλήματα/αγωνίσματα και τις κινητικές δραστηριότητες που συγκροτούν το περιεχόμενο του μαθήματος. Επιπλέον, κάθε διαθεματική έννοια, η οποία μπορεί να συμπεριληφθεί στο εννοιολογικό πλαίσιο πολλών επιστημονικών κλάδων, λειτουργεί ως άξονας γύρω από τον οποίο αναπτύσσεται η εξωτερική διασύνδεση του περιεχομένου της ΦΑ με τα περιεχόμενα άλλων γνωστικών περιοχών (Παπαϊωάννου κ.ά., 2007; Μυλώσης, 2009). Ως προς το τελευταίο, αναφέρεται ότι η οριζόντια προσέγγιση των εννοιών ευνοεί τη δόμηση ενός πυκνότερου εννοιολογικού πλέγματος όσον αφορά τη διδασκόμενη έννοια βοηθώντας τον/την μαθητή/τρια να αποκτήσει μια συνολικότερη αντίληψη της χρήσης της (Μπουρνέλη κ. ά., 2006).

Πέρα από τις θεμελιώδεις έννοιες προτείνονται και δεξιότητες, στις οποίες επίσης, αποδίδεται ο όρος διαθεματικές για το λόγο ότι η ανάπτυξή τους μπορεί να υποστηριχθεί από τις διαδικασίες τόσο της κατακόρυφης συνοχής στο αντικείμενο της ΦΑ όσο και της οριζόντιας διασύνδεσης κατά τη διδασκαλία ποικίλων γνωστικών αντικειμένων. Ως παράδειγμα οριζόντιας διασύνδεσης διαθεματικών δεξιοτήτων οι Παπαϊωάννου και συνεργάτες (2007) αναφέρουν τις δεξιότητες σχεδιασμού, ελέγχου, ανατροφοδότησης και διορθωτικής παρέμβασης καθώς «εμφανίζονται σε όλα τα μαθήματα και θεωρούνται κρίσιμες προϋποθέσεις αποτελεσματικής μάθησης» (σ. 21). Η σημαντικότητα αυτών των δεξιοτήτων δεν έγκειται μόνο στο γεγονός ότι παρουσιάζουν μια θετική συσχέτιση με την ακαδημαϊκή επίδοση των μαθητών/τριών αλλά και στο ότι, ως δεξιότητες ζωής, βοηθούν τα άτομα να προσαρμόζονται με επιτυχία σε μεταβαλλόμενα κοινωνικά δεδομένα και να επιτυγχάνουν προσωπικούς στόχους. Οι παραπάνω συγγραφείς υποστηρίζουν ότι το μάθημα της ΦΑ, παρέχοντας ευνοϊκές συνθήκες για την εξάσκησή τους, συμβάλλει καθοριστικά στην ανάπτυξη αυτών των δεξιοτήτων ζωής. Στο σημείο αυτό ως υπογραμμιστεί ότι η κατανόηση των επιδιωκόμενων διασυνδέσεων από τους/τις μαθητές/τριες δε θα πρέπει να θεωρείται αυτόματη και αυτονόητη εάν οι ίδιοι εκπαιδευτικοί δεν επιδιώξουν μια κατάλληλα οργανωμένη διασύνδεση των διαθεματικών προγραμμάτων μέσα σε κάθε γνωστική περιοχή (Fogarty, 1991).

Εξετάζοντας τις ποικίλες προσεγγίσεις της διεπιστημονικής διδασκαλίας οι Cone και συνεργάτες (1998) πρότειναν τρία κλιμακούμενα μοντέλα διδασκαλίας με σκοπό τη διαθεματική ενοποίηση εννοιών και δεξιοτήτων οι οποίες απαντώνται σε δύο ή περισσότερες επιστημονικές περιοχές: το συνδεδεμένο, το συμμετοχικό και το συνεργατικό. Το συνδεδεμένο μοντέλο αναφέρεται σε μια απλή προσέγγιση κατά την οποία το περιεχόμενο ή τα διδακτικά εργαλεία ενός γνωστικού αντικειμένου χρησιμοποιούνται για να εμπλουτίσουν τις μαθησιακές εμπειρίες οι οποίες παρέχονται στο πλαίσιο της διδασκαλίας ενός άλλου αντικειμένου. Για παράδειγμα, κατά τη διδασκαλία ενός παραδοσιακού χορού ή παιχνιδιού μιας άλλης χώρας, η χρήση ενός χάρτη για το γεωγραφικό εντοπισμό της αποτελεί έναν τρόπο σύνδεσης της ΦΑ με το μάθημα της γεωγραφίας. Σύμφωνα με τους ερευνητές πρόκειται για ένα ευέλικτο μοντέλο και για αυτό το λόγο προτιμάται ιδιαίτερα από τους εκπαιδευτικούς καθώς τους επιτρέπει να σχεδιάζουν ανεξάρτητα, να προγραμματίζουν και να επιλέγουν οι ίδιοι εκείνα τα στοιχεία τα οποία θέλουν κάθε φορά να συνδέσουν.

Στο συμμετοχικό ή κοινό μοντέλο, η έμφαση δίνεται στην προσέγγιση παρόμοιων θεμάτων, εννοιών ή δεξιοτήτων μέσα από δύο ή περισσότερες γνωστικές περιοχές. Στο προαναφερόμενο παράδειγμα του παραδοσιακού χορού ή/και παιχνιδιού η διαθεματική έννοια της πολιτισμικής παράδοσης θα προσεγγιστεί εκτός από τη ΦΑ και στις κοινωνικές επιστήμες με εστίαση στη σύνδεση της παράδοσης με τα κοινωνικά περιβάλλοντα λειτουργίας των πολιτισμικών στοιχείων και την ανθρώπινη συμπεριφορά. Το συμμετοχικό μοντέλο εμπερικλείει τη συνθήκη της συνεργασίας μεταξύ των εμπλεκόμενων εκπαιδευτικών έτσι ώστε να είναι σε θέση να προσαρμόζουν ανάλογα τη διδασκαλία τους καθώς οι δεξιότητες, οι έννοιες και τα θέματα απαιτείται κάποιες φορές να διδάσκονται ταυτόχρονα ενώ άλλες φορές η

διδασκαλία και η μάθηση κάποιων κρίνεται σκόπιμο να προηγείται ή να έπεται έναντι άλλων.

Το συνεργατικό μοντέλο υιοθετεί μια περισσότερο φιλόδοξη ενοποίηση δύο ή περισσότερων γνωστικών περιοχών και προϋποθέτει την ουσιαστική συνεργασία των εμπλεκόμενων εκπαιδευτικών. Ως προς το επιλεγμένο παράδειγμα μια ομάδα εκπαιδευτικών σχεδιάζουν από κοινού και διδάσκουν σε συνεργασία μια θεματική ενότητα αναφορικά με τη χώρα προέλευσης ενός χορού ή/και παιχνιδιού εμπλουτίζοντας τη διδασκαλία με θέματα πολιτιστικών παραδόσεων, μουσικής, εικαστικών τεχνών, διατροφής κ.ά. Το μοντέλο αυτό παρουσιάζει υψηλές απαιτήσεις συνεργασίας σε επίπεδο σχεδιασμού, χρονικού προγραμματισμού της διδασκαλίας και προσδιορισμού των συνδέσεων μεταξύ των διαφόρων περιοχών του αναλυτικού προγράμματος. Με τον τρόπο αυτό τα όρια μεταξύ των διαφόρων τομέων γνώσης δεν είναι τόσο διακριτά καθώς οι εκπαιδευτικοί οδηγούνται σε μια νέα και πιο διευρυμένη αντίληψη και εφαρμογή του αναλυτικού προγράμματος (Ζερβού, Δέρρη & Πατεράκης, 2004; Μυλώσης, 2006).

Στο σημείο αυτό αξίζει να επισημανθεί ότι δεν υπάρχει ένα επίσημο προτεινόμενο μοντέλο διαθεματικής διδασκαλίας το οποίο αναφέρεται με τρόπο σαφή και ρητό σε συγκεκριμένο τρόπο εφαρμογής της διαθεματικής διδασκαλίας στη ΦΑ. Το γεγονός αυτό ενδέχεται να λειτουργεί θετικά καθώς ενθαρρύνει την αυτονομία των εκπαιδευτικών κάθε φορά που αναλαμβάνουν την πρωτοβουλία να πειραματιστούν και να προσαρμόσουν διαφορετικά προτεινόμενα μοντέλα για την επίτευξη των διαθεματικών στόχων που κάθε φορά θέτουν (Ζερβού κ.ά., όπ. π.).

Συνοπτική ανασκόπηση σχετικών ερευνών στο πεδίο της ΦΑ

Το στοιχείο το οποίο φαίνεται να αποδίδει ένα διακριτό χαρακτήρα στην ενσωμάτωση της διαθεματικότητας στο πεδίο της διδακτικής της ΦΑ είναι το στοιχείο της κίνησης. Σημαντικά ερευνητικά δεδομένα και αναφορές από επιστημονικές εργασίες υπογραμμίζουν τα πολλαπλά μαθησιακά οφέλη τα οποία προκύπτουν από την υλοποίηση κινητικών διαθεματικών προγραμμάτων. Αναφέρεται ότι η συμβολή τους είναι σημαντική ως προς την ενεργή μάθηση (Werner 1996; Cone & Cone, 1998) τη διατήρηση (Garcia et al., 1996) καθώς και τη μεταφορά της γνώσης σε νέες συνθήκες και καταστάσεις (Nichols, 1992).

Η θέση του Werner (1994) ότι οι κινητικές δραστηριότητες θα πρέπει να αποτελούν αναπόσπαστο κομμάτι της διδασκαλίας λόγω της θετικής επίδρασης που ασκούν στη μάθηση ποικίλων γνωστικών αντικειμένων του αναλυτικού προγράμματος μπορεί να επιβεβαιωθεί από τα δεδομένα μιας σειράς ερευνών κατά τις οποίες επιχειρήθηκε η ενοποίηση της ΦΑ με διαφορετικά γνωστικά πεδία. Σκοπός των εν λόγω ερευνών τέθηκε η διερεύνηση της επίδρασης των κινητικών διαθεματικών παρεμβάσεων στην ακαδημαϊκή επίδοση των μαθητών σε ποικίλα γνωστικά αντικείμενα όπως τα μαθηματικά, οι φυσικές επιστήμες, η γλώσσα, οι κοινωνικές επιστήμες κ.ά. Σε αυτό τον κύκλο ενίσχυσης της ερευνητικής τεκμηρίωσης των πλεονεκτημάτων της διαθεματικής προσέγγισης, η διεθνής βιβλιογραφία έχει εμπλουτιστεί με μελέτες οι οποίες συγκλίνουν στη διαπίστωση ότι η οργανωμένη και συστηματική εφαρμογή κινητικών διαθεματικών προγραμμάτων τείνει να βοηθά τους/τις μαθητές/τριες στην κατανόηση

αφηρημένων εννοιών και φαινομένων στο πεδίο των φυσικών επιστημών (Placek & O'Sullivan, 1997) όπως και μαθηματικών εννοιών (Banister & Harlow, 1997; Usnick, Johnson, & White, 2003).

Οι Καπρίνης, Διγγελίδης και Παπαϊωάννου (2009) διεξήγαγαν έρευνα σε 193 μαθητές/τριες ηλικίας 9 - 11 ετών με σκοπό να διερευνήσουν την επίδραση μιας διαθεματικής διδακτικής προσέγγισης στη ΦΑ στις ακαδημαϊκές επιδόσεις στα μαθηματικά. Οι μαθητές/τριες οι οποίοι/ες αποτέλεσαν το ερευνητικό δείγμα ήταν χωρισμένοι/ες σε δύο ομάδες. Στην πειραματική ομάδα διδάχθηκαν οκτώ διαθεματικά μαθήματα ΦΑ ενοποιημένα με έννοιες μαθηματικών, ενώ η ομάδα ελέγχου ακολούθησε το τυπικό μάθημα ΦΑ. Η αξιολόγηση της παρέμβασης έγινε με τη βοήθεια ερωτηματολογίων τα οποία οι μαθητές συμπλήρωσαν πριν και μετά το τέλος των μαθημάτων, καθώς και ενός τεστ απόδοσης στα μαθηματικά. Τα ευρήματα της έρευνας ενίσχυσαν την άποψη ότι ένα διαθεματικό πρόγραμμα φυσικής αγωγής μπορεί να ενισχύσει την ακαδημαϊκή επίδοση στα μαθηματικά.

[.....]

Η σύνδεση της ΦΑ με τα άλλα μαθήματα του σχολικού προγράμματος καθιστούν το μάθημα περισσότερο ελκυστικό και γεμάτο νόημα με αποτέλεσμα να αυξάνεται η ικανοποίηση των μαθητών/τριών και η παρακίνησή τους για το μάθημα (Garcia et al., 1996; Spalding, 2002). Οι Γκοτζαρίδης, Παπαϊωάννου, Αντωνίου και Αλμπανίδης (2007) εξέτασαν την επίδραση της διαθεματικής διδακτικής προσέγγισης στην παρακίνηση 487 μαθητών/τριών της Α΄ τάξης του Γυμνασίου οι οποίοι χωρίστηκαν σε τρεις ομάδες, μία πειραματική και δύο ελέγχου. Στο πλαίσιο της έρευνας σχεδιάστηκαν και εφαρμόστηκαν πέντε διαθεματικές διδακτικές παρεμβάσεις με θέματα τα οποία εντάσσονται στο περιεχόμενο της Φυσικής Αγωγής. Τα δεδομένα συλλέχθηκαν με ερωτηματολόγια τα οποία διανεμήθηκαν πριν την εφαρμογή της διδακτικής παρέμβασης και στη συνέχεια μετά από το πρώτο, το τρίτο και το πέμπτο μάθημα. Η ανάλυση των δεδομένων επιβεβαίωσε τη θετική επίδραση της διαθεματικής διδακτικής προσέγγισης στην ικανοποίηση των μαθητών αναφορικά με το μάθημα καθώς και στην ενίσχυση της εσωτερικής τους παρακίνησης.

Συζήτηση- Συμπεράσματα

Από την προηγηθείσα συνοπτική βιβλιογραφική ανασκόπηση μπορεί κανείς να διαπιστώσει αξιοσημείωτο έλλειμμα αναφορικά με τη συστηματική μελέτη ζητημάτων που αφορούν στη συνεργασία μεταξύ εκπαιδευτικών ΦΑ και εκπαιδευτικών διαφορετικών γνωστικών αντικειμένων στο πλαίσιο της διαθεματικής διδασκαλίας. Η διαπίστωση αυτή συνάδει με την παραδοχή ότι η διεπιστημονική συνεργασία ως βασικός άξονας κατά το σχεδιασμό και την υλοποίηση μιας διαθεματικής διδακτικής ενότητας παραμένει ένα αναξιοποίητο ερευνητικό πεδίο (Chen et al., 2007).

Η απουσία αντίστοιχων ερευνών στη χώρα μας μπορεί να συνδεθεί με την ανάγκη για περαιτέρω ενίσχυση της γνώσης ως προς την εφαρμογή διαθεματικών προγραμμάτων εντός των ορίων του μαθήματος της Φυσικής Αγωγής. Η λογική της ενσωμάτωσης γνωστικών στοιχείων από άλλα μαθήματα και η ενοποίηση μαθησιακών στόχων φαίνεται να αποτυπώνεται και στα βιβλία ΦΑ για τον/την εκπαιδευτικό. Για παράδειγμα, κατά τη διδασκαλία διαθεματικών εννοιών και δεξιοτήτων «ο καθηγητής

ΦΑ μπορεί να ενθαρρύνει τους μαθητές να υιοθετήσουν ένα αντίστοιχο πλάνο σε κάποιο άλλο μάθημα» (Παπαϊωάννου κ.ά., 2007, σ. 21). Όταν στόχος μιας διδακτικής μονάδας τίθεται η βελτίωση και η συνεργασία, κρίνεται σκόπιμο ο εκπαιδευτικός ΦΑ να μην περιορίζεται μόνο στο να προτείνει ο ίδιος αντίστοιχο φύλλο στόχων Μαθηματικών ή Νέων ελληνικών (σ. 23) αλλά να απευθύνει μια ανοιχτή πρόσκληση συνεργασίας προς τους εκπαιδευτικούς των αντίστοιχων μαθημάτων. Το άνοιγμα αυτό από μόνο του μπορεί να λειτουργήσει ως πρότυπο συνεργασίας για τους/τις μαθητές/τριες επιτυγχάνοντας τον επιδιωκόμενο στόχο της διδασκαλίας.

Στο σημείο αυτό ίσως χρειάζεται να αναφερθεί ότι ο παρατηρούμενος δισταγμός μπορεί να συνδέεται με το γεγονός ότι η προώθηση της διαθεματικότητας στη χώρα μας ενώ συνοδεύτηκε με προτάσεις ενοποίησης της παρεχόμενης γνώσης σε πολλά διδακτικά αντικείμενα (γλώσσα, βιολογία, μαθηματικά κ.ά.) δεν εμπλέκει με τρόπο σαφή και ουσιαστικό το μάθημα της ΦΑ. Όπως υποστηρίζεται δεν υπάρχει σημαντική βιβλιογραφία που να εμπερικλείει συγκεκριμένες διδακτικές προτάσεις ενοποίησης της ΦΑ με άλλα επιστημονικά πεδία (Milosis & Papaioannou, 2007). Μολονότι, η σπουδαιότητα του στοιχείου της κίνησης στα διαθεματικά προγράμματα έχει τεκμηριωθεί ερευνητικά, οι διαθεματικές δραστηριότητες σπανίως το ενσωματώνουν στο ελληνικό σχολικό πρόγραμμα (Μυλώσης, 2009). Η αποτελεσματική εφαρμογή των διαθεματικών περιοχών του σχολικού προγράμματος προϋποθέτει την ανάπτυξη ισότιμης διεπιστημονικής συνεργασίας μεταξύ των εκπαιδευτικών διαφορετικών αντικειμένων στο πλαίσιο της ολιστικής αντίληψης της γνώσης και της μάθησης. Η προοπτική της συνεργασίας των δασκάλων της αίθουσας με τους διδάσκοντες της φυσικής αγωγής με σκοπό την ανάπτυξη της γνώσης για θέματα που διδάσκονται "έντός αίθουσας" στο πλαίσιο της «Ευέλικτης ζώνης» υποστηρίζεται και από ερευνητικά συμπεράσματα (Ζερβού, Δέρρη, & Πατεράκης, 2004).

Βέβαια, η υιοθέτηση της διαθεματικής διδασκαλίας στη ΦΑ αντιμετωπίστηκε από αρκετούς εκπαιδευτικούς ΦΑ με σκεπτικισμό (Στιβακτάκη, Μουντάκης, & Μπουρνέλη, 2008). Το βασικό επιχείρημα αυτών οι οποίοι αντιτίθενται στην εφαρμογή της διαθεματικότητας στο μάθημα της ΦΑ συνδέεται με το ότι η διαθεματική διδασκαλία ενδέχεται να αλλοιώσει την ιδιαίτερη κινητική φύση του μαθήματος και να το θεωρητικοποιήσει. Πιστεύεται ότι η ενσωμάτωση θεωρητικών στοιχείων αφαιρεί πολύτιμο χρόνο από την πρακτικό μέρος της άσκησης-άθλησης μετατρέποντας τη σωματική άσκηση και την ανάπτυξη κινητικών δεξιοτήτων από προτεραιότητα σε ένα δευτερεύοντα στόχο της ωριαίας διδασκαλίας (Σεραφειμίδης, 2005). Ως απάντηση στους παραπάνω προβληματισμούς εκφράζεται η άποψη ότι κατά τη διαθεματική διδασκαλία οι μαθητές/τριες ενεργοποιούνται συναισθηματικά περισσότερο έναντι της παραδοσιακής διδασκαλίας με αποτέλεσμα να συμμετέχουν με μεγαλύτερο ενδιαφέρον στο μάθημα. Το γεγονός αυτό φαίνεται να αντισταθμίζει τις κατά 10% απώλειες του χρόνου που αφιερώνεται σε άλλες μη κινητικές δραστηριότητες (Στιβακτάκη κ. ά., 2008).

Οι παραπάνω μελετητές στην ίδια εργασία τους υποστηρίζουν ότι, ελλείψει επαρκούς αριθμού σχετικών ερευνών, είναι δύσκολο να εκτιμηθεί σε ποιο βαθμό η εφαρμογή διαθεματικών προγραμμάτων είναι αποδεκτή από τους εκπαιδευτικούς, οι οποίοι στο σύνολό τους δεν έχουν κατάλληλα επιμορφωθεί και, ως εκ τούτου, είναι απρόθυμοι να

την εφαρμόσουν και να συνεργαστούν με άλλους εκπαιδευτικούς. Ένας ακόμη προβληματισμός αφορά στο κατά πόσο είναι εφικτή η αποτελεσματική εφαρμογή της χωρίς να χαθούν τα πλεονεκτήματα των παραδοσιακών διδακτικών προσεγγίσεων.

Επομένως, μοιάζει επίκαιρη η διαπίστωση των Lewis και Shaah (2001) ότι απαιτούνται περισσότερες έρευνες στη ΦΑ, για να διερευνηθούν και άλλοι πιθανοί παράγοντες που σχετίζονται με τους/τις μαθητές/τριες, τους/τις εκπαιδευτικούς, το σχολικό περιβάλλον και τις μεθόδους διδασκαλίας που πιθανόν να ενισχύουν τις ευνοϊκές επιδράσεις των διαθεματικών προγραμμάτων.

Προοπτικές και προτάσεις

Στην παρούσα εργασία επιχειρήθηκε να αναδειχθεί η διαθεματικότητα ως μια καινοτομία βασικό χαρακτηριστικό της οποίας είναι η ανάπτυξη σχέσεων συνεργατικότητας μεταξύ των εκπαιδευτικών. Για το λόγο αυτό κρίνεται αναγκαία η περαιτέρω διερεύνηση διαστάσεων, όπως η εφαρμογή και η αξιολόγηση της διαθεματικότητας με βάση το συμμετοχικό και συνεργατικό μοντέλο (Cone et al. 1998), τα οποία ευνοούν την υποστήριξη συνεργατικών διαδικασιών κατά τη διδασκαλία των ενοποιημένων γνωστικών περιεχομένων. Επίσης, προτείνεται η παροχή κατάλληλης επιμόρφωσης, τόσο αρχικής όσο και ενδοϋπηρεσιακής στο πλαίσιο της επαγγελματικής ανάπτυξης, έτσι ώστε να τονωθεί το ενδιαφέρον των εκπαιδευτικών προκειμένου να υποστηρίξουν με το έργο τους κάθε προσπάθεια εκσυγχρονισμού και ανανέωσης της σχολικής εκπαίδευσης. Η ενδυνάμωσή τους κρίνεται απαραίτητη για την αποτελεσματική διαχείριση συναισθημάτων αβεβαιότητας ως προς την επάρκεια, την αντιλαμβανόμενη αποτελεσματικότητα και τις επιλογές τους κατά τη διδακτική πράξη. Τα συναισθήματα αυτά αναγνωρίζονται ως παράγοντες οι οποίοι περιορίζουν την ανταλλαγή απόψεων, εμπειριών και προβληματισμού ανάμεσα στους εκπαιδευτικούς και επιτείνουν την απομόνωση (Lam et al., 2002; Thornton 2006).

Επίλογος

Η ιστορία των αλλαγών στην εκπαίδευση αναδεικνύει το σημαντικό ρόλο των εκπαιδευτικών στο σχεδιασμό, την ανάπτυξη και την εφαρμογή νέων εκπαιδευτικών πρακτικών. Απαιτείται προσοχή έτσι ώστε οι εκπαιδευτικοί να μην υποβιβαστούν σε απλά διεκπεραιωτικά όργανα αλλά να εμπλακούν ουσιαστικά στην ανάπτυξη των εννοιών, του περιεχομένου, του παιδαγωγικού πλαισίου, της αξιολόγησης και της έρευνας (Fullan, 1996). Οι ίδιοι οι εκπαιδευτικοί είναι σημαντικό να μην αντιμετωπίζουν την καινοτομία ως απειλή αλλά ως ευκαιρία, καθώς οι ίδιοι ως παράγοντες αλλαγής μπορούν να συνεισφέρουν στη δημιουργία ενός νέου σχολικού ήθους αφήνοντας πίσω τους λογικές απομόνωσης και αναγνωρίζοντας την ατομική και συλλογική ευθύνη όχι μόνο για τη διδασκαλία στα στενά όρια του μαθήματός τους αλλά και για την περαιτέρω ανάπτυξη όλου του σχολείου.

Βιβλιογραφία

I. Ελληνόγλωση

- Γκοτζαρίδης, Χ., Παπαϊωάννου, Α., Αντωνίου, Π., & Αλμπανίδης, Ε. (2007). Επίδραση ενός Διαθεματικού Προγράμματος στην Παρακίνηση Μαθητών της Α΄ Τάξης Γυμνασίου στο Μάθημα της Φυσικής Αγωγής. *Αναζητήσεις στη Φυσική Αγωγή & τον Αθλητισμό*, 5, 52–62.
- Γώτη, Ε., Δέρρη, Β., & Κιουμουρτζόγλου, Ε. (2006): Γλωσσική ανάπτυξη παιδιών προσχολικής ηλικίας μέσω της φυσικής αγωγής. *Αναζητήσεις στη Φυσική Αγωγή και τον Αθλητισμό*, 4, 371-378. Διαθέσιμο on line στο δικτυακό τόπο: www.hape.gr/emag.asp
- Ζερβού, Ε., Δέρρη, Β., & Πατεράκης, Α. (2004). Ανάπτυξη της γνώσης μαθητών της Δ΄ τάξης για τους αρχαίους Ολυμπιακούς αγώνες μέσω διαθεματικών κινητικών και θεωρητικών προσεγγίσεων. *Αναζητήσεις στη Φυσική Αγωγή και τον Αθλητισμό*, 2, 148-154. Διαθέσιμο on line στο δικτυακό τόπο: http://www.hape.gr/emag/vol2_2/hape35.pdf.
- Καπρίνης Σ., Διγγελίδης, Ν., & Παπαϊωάννου Α. (2009). Διαθεματικότητα στη Φυσική Αγωγή: Παρακίνηση και Ακαδημαϊκές Επιδόσεις στα Μαθηματικά. *Αναζητήσεις στη Φυσική Αγωγή και τον Αθλητισμό*, 7(2), 90-102. Διαθέσιμο on line στο δικτυακό τόπο: www.hape.gr/emag.asp
- Ματσαγγούρας, Η. (2002α). *Η διαθεματικότητα στη σχολική γνώση*. Αθήνα: Εκδόσεις Γρηγόρη.
- Ματσαγγούρας, Η. (2002β). Διεπιστημονικότητα, διαθεματικότητα και ενιαιοποίηση στα νέα Προγράμματα Σπουδών: Τρόποι οργάνωσης της σχολικής γνώσης. *Επιθεώρηση Εκπαιδευτικών Θεμάτων*, 7, 19-36.
- Μπουρνέλλη, Π., Κουτσούκη, Δ., Ζωγράφου, Μ., Μαριδάκη, Μ., Χατζόπουλος, Δ., & Αγαλιανού, Ο. (2006). *Φυσική αγωγή Α΄ & Β΄ Δημοτικού*. Βιβλίο εκπαιδευτικού. Αθήνα: ΥΠ.Ε.Π.Θ., Π.Ι: Ο.Ε.Δ.Β.
- Μπουρνέλλη, Π., Κουτσούκη, Δ., Ζωγράφου, Μ., Αγγελονίδης, Ι., Χατζόπουλος, Δ., & Αγαλιανού, Ο. (2007). *Φυσική αγωγή Γ΄ & Δ΄ Δημοτικού*. Βιβλίο εκπαιδευτικού. Αθήνα: ΥΠ.Ε.Π.Θ., Π.Ι: Ο.Ε.Δ.Β.
- Μυλώσης, Δ. (2006). Η διαθεματική προσέγγιση στη Διδασκαλία της Φυσικής Αγωγής. *Αναζητήσεις στη Φυσική Αγωγή και τον Αθλητισμό*, 4(2), 182-197.
- Μυλώσης, Δ. (2009). Διαθεματικότητα στη φυσική αγωγή. Πρακτικές εφαρμογές. *Επιθεώρηση Εκπαιδευτικών Θεμάτων*, 15, 105-120.
- Μυλώσης, Δ., & Παπαϊωάννου, Α. (2005). Επιδράσεις μιας εξάμηνης παρέμβασης στο μάθημα της Φ.Α με βάση το πολυδιάστατο μοντέλο, στην αντιλαμβανόμενη έμφαση του καθηγητή ΦΑ σε στόχους και στην αυτοαντίληψη των μαθητών. *Αθλητική Ψυχολογία*, 16, 3-24.
- Παπαϊωάννου Α., Λαπαρίδης, Κ., Μιχαλοπούλου Μ., Πυλιανίδης Θ., Ζέτου, Ε., κ.ά. (2007). *Φυσική Αγωγή: Β΄ Γυμνασίου*. Βιβλίο εκπαιδευτικού. ΥΠΕΠΘ, Π Ι, ΟΕΔΒ.
- Σεραφεϊμίδης, Ι. (2005). *Η διαθεματικότητα στη Φυσική Αγωγή*. Διαθέσιμο στον ιστότοπο: <http://www.fa3.gr/HOME/index..htm>.

- Στιβακτάκη, Χ., Μουντάκης, Κ., & Μπουρνέλη, Π. (2008). Διαθεματική διδασκαλία και παραδοσιακός χορός στο σχολείο με βάση το εννοιολογικό μοντέλο του χορού. *Φυσική Αγωγή-Αθλητισμός-Υγεία*, 22-23, 11-36.
- Τσαπακίδου, Α., Ζαχοπούλου, Ε., & Σαμαρά, Κ. (2001). Διαθεματική διδασκαλία: Καλλιέργεια του προφορικού λόγου των νηπίων μέσω της κίνησης και του ρυθμού. *Φυσική Δραστηριότητα και Ποιότητα Ζωής*, 2, 28-34.
- Υπουργείο Εθνικής Παιδείας και Θρησκευμάτων - Παιδαγωγικό Ινστιτούτο. (2002). *Διαθεματικό Ενιαίο Πλαίσιο Σπουδών (Δ.Ε.Π.Π.Σ) και Αναλυτικά Προγράμματα Σπουδών (Α.Π.Σ.) Υποχρεωτικής Εκπαίδευσης (Τόμ. Α')*. Αθήνα: ΥΠ.Ε.Π.Θ.
- II. Μεταφράσεις
- Hargreaves, A., & Fullan, M.G. (2008). *Η εξέλιξη των εκπαιδευτικών*. Αθήνα: Πατάκης.
- III. Ξενόγλωσση
- Banister, S. & Harlow, C. (1997). Integrating math and writing skills into the physical education curriculum. *Teaching Elementary Physical Education*, 8, 28-30.
- Bezzina, C. & Testa, S. (2005), Establishing schools as professional learning communities: perspectives from Malta, *European Journal of Teacher Education*, 28(2), 141-150.
- Chen, W., Cone P.T., & Cone L.S. (2007). A Collaborative Approach to Developing an Interdisciplinary Unit. *Journal of Physical Education*, 26, 103-124.
- Cone, T., Werner, P., Cone, S., & Woods, A. (1998). *Interdisciplinary teaching through Physical Education*. Champaign, IL: Human kinetics.
- Cone, T.P., & Cone, S.L. (1999). The integrated curriculum. Standards, assessment, and interdisciplinary education. Discovering and creating new links. *Teaching Elementary Physical Education*, 12, 14-17.
- Derri, V., Aggeloussis, N. & Petraki, C. (2004). Health-related fitness and nutritional practices: can it be enhanced in upper elementary school students? *The Physical Educator*, 61(1), 35-44.
- Fogarty, R. (1991). Ten ways to integrate curriculum. *Educational Leadership*, 49, 61-65.
- Fullan, M. (1996), *The new meaning of educational change*. The Falmer Press.
- Fullan, M., Cutfress C. & Kilcher A. (2006). *8 Forces for Leaders of Change*. Ανακτημένο στις 16/2/2010 από το δικτυακό τόπο http://www.michaelfullan.ca/articles_2006.htm
- Garcia, C., Garcia, L., Juhas, K., Vogeler, L., Barker, B., Estes, J., Kubon, R., Larson, A., & Sanders C. (1996). The value of integration. Activities that get children involved. *Teaching Elementary Physical Education*, 7(3), 20-22.
- Jacobs, H. H. (1989). *Interdisciplinary Curriculum: Design and Implementation*. Alexandria, VA: Association for Supervision and Curriculum Development.
- Kougioumtzis, K., & Patriksson, G. (2009). School-based teacher collaboration in Sweden and Greece: formal cooperation, deprivatized practices and personalized interaction in primary and lower secondary schools. *Teachers and teaching: Theory and practice*, 15(1), 131-154.
- Lam S., Yim., Lam T. W. (2002). Transforming school culture: can true collaboration be initiated? *European Research*, 44(2), 181-195.

- Lewis, V.K., & Shaha S.H. (2001). Maximizing learning and attitudinal gains through integrated curricula, *Education*, 123, 537-547.
- Little, J. (1990). Teachers as Colleagues. In Lieberman, A. (ed), *Schools as Collaborative Cultures: Creating the Future Now*. The Falmer Press.
- Milosis, D. & Papaioannou, A. (2007). Effects of interdisciplinary teaching on multiple goals, intrinsic motivation, self-concept and school achievement. In J. Liukkonen & Y. Theodorakis (Eds), *Psychology for Physical Educators*,(pp. 175-198). FEPSAC Publications.
- Nicholls, J. (1992). The general and the specific in development and expression of achievement motivation. In G. Roberts (Ed.), *Motivation in sports and exercise* (p 31-56). Champaign, IL: Human Kinetics.
- Papaioannou, A., Marsh, H., & Theodorakis, Y. (2004). A multilevel approach to motivational climate in physical education and sport settings: An individual or group level construct? *Journal of Sport & Exercise Psychology*, 26, 90-118.
- Papaioannou, A., Milosis, D., Kosmidou, E., Tsigilis, N. (2002). Multidimensional structure of goal orientations: The importance of adopting a personal development goal in physical education. *Psychology*, 9, 494-513.
- Payne, V.G., & Rink, J.E. (1997). Physical education in the developmentally appropriate intergrated curriculum. In C.H. Hart, D.C. Burts, & R. Charlesworth (Eds.), *Intergated curriculum and developmentally appropriate practice: Birth to age eight* (pp. 145-170), Albany, NY: State University of New York Press
- Placek, J. H. (2003). Interdisciplinary curriculum in physical education: Possibilities and problems. In S.J. Silverman and C.D. Ennis (Eds.), *Student learning in physical education: Applying research to enhance instruction* (2nd ed.) (pp.255-271).Champaign,IL: Human Kinetics.
- Placek, J. H. & O' Sullivan, M. (1997). The many faces of integrated physical education. *Journal of Sport and Exercise Psychology*,68,20-24.
- Spalding, E. (2002). Of organelles and octagons: what do preserve secondary teachers learn from interdisciplinary teaching? *Teaching and Teacher Education*, 18, 699-714.
- Sperling, R. A., & Head, D. M. (2002). Reading Attitudes and Literacy Skills in Prekindergarten and Kindergarten Children. *Early Childhood Education Journal*, 29, 233-236.
- Thornton, H. (2006), Teachers talking: the role of collaboration in secondary schools in Bangladesh, *Compare*, 36(2), σ. 181-196.
- Werner, P. (1994). Whole physical education. *Journal of Physical Education, Recreation and Dance*,65,40-44.
- Werner, P. (1996). Interdisciplinary programming," *Teaching Elementary Physical Education*, 7(4), 28-30.
- Werner, P. (1994). "Whole physical education," *Journal of Physical Education, Recreation and Dance*,65(6), 40-44.
- Usnick, V., Johnson, L.R., & White, N. (2003). Connecting Physical Education and Math. *Teaching Elementary Physical Education*, 14, 20-23.