



Επίδραση ενός Διαθεματικού Προγράμματος στην Παρακίνηση Μαθητών της Α' Τάξης Γυμνασίου στο Μάθημα της Φυσικής Αγωγής

Χρήστος Γκοτζαρίδης,¹ Αθανάσιος Παπαϊωάννου,² Παναγιώτης Αντωνίου,¹ & Ευάγγελος Αλμπανιδής¹

¹ΤΕΦΑΑ, Δημοκρίτειο Πανεπιστήμιο Θράκης

²ΤΕΦΑΑ, Πανεπιστήμιο Θεσσαλίας

Περίληψη

Με την έρευνα αυτή εξετάστηκε η επίδραση της διαθεματικής διδακτικής προσέγγισης στην παρακίνηση μαθητών της Α' τάξης του Γυμνασίου. Συγκεκριμένα, σχεδιάστηκαν και εφαρμόστηκαν πέντε διαθεματικές διδακτικές παρεμβάσεις με θέματα από το μάθημα της Φυσικής. Στην έρευνα συμμετείχαν 487 μαθητές και μαθήτριες χωρισμένοι σε τρεις ομάδες, μία πειραματική και δύο ελέγχου. Στην έρευνα επίσης συμμετείχαν 14 μόνιμοι καθηγητές Φυσικής Αγωγής. Τα αποτελέσματα αξιολογήθηκαν ως προς τους παράγοντες: α) Ικανοποίηση από το μάθημα, β) Στόχοι επίτευξης των μαθητών, γ) Αντισταθμιζόμενο κλίμα παρακίνησης, δ) Παρακίνηση των μαθητών. Η αξιολόγηση έγινε με τη βοήθεια ερωτηματολογίων τα οποία συμπληρώθηκαν από τους μαθητές και μαθήτριες πριν την εφαρμογή της διδακτικής παρέμβασης και στη συνέχεια μετά από το πρώτο, το τρίτο και το πέμπτο μάθημα (συνολικά τέσσερις μετρήσεις για κάθε ομάδα). Από τη στατιστική ανάλυση των δεδομένων φάνηκε μία προοδευτική αύξηση των επιδόσεων των μαθητών της πειραματικής ομάδας σε σχέση με τις ομάδες ελέγχου, όσον αφορά τους παράγοντες της ικανοποίησης από το μάθημα και της εσωτερικής παρακίνησης. Ταυτόχρονα σημειώθηκε προοδευτική μείωση στις επιδόσεις των μαθητών της πειραματικής ομάδας που αφορούσαν τον παράγοντα «έλλειψη παρακίνησης». Τα αποτελέσματα πιστοποιούν τη θετική επίδραση της διαθεματικής διδακτικής προσέγγισης στην ικανοποίηση των μαθητών από το μάθημα καθώς και στην ενίσχυση της εσωτερικής τους παρακίνησης.

Λέξεις κλειδιά: *διαθεματική διδασκαλία, εσωτερική παρακίνηση.*

The Effect of an Interdisciplinary Teaching Approach on Seventh-Grade Pupils' Motivation in Physical Education Class

Christos Gotzaridis,¹ Athanasios Papaioannou,² Panagiotis Antoniou,¹ & Evaggelos Albanidis¹

¹Department of Physical Education and Sport Science, Democritus University of Thrace, Komotini, Hellas

²Department of Physical Education and Sports Sciences, University of Thessaly, Trikala, Hellas

Abstract

This study was made in order to examine the effect of the interdisciplinary teaching approach, on the motivation of pupils aged 13±1 years old. In this particular study, five (5) interdisciplinary interventions, involving Physics concepts, were planned. The sample involved 487 pupils divided in three groups (one experimental and two control groups). Fourteen (14) Physical Education teachers participated in the study. The result was evaluated considering the following factors. a) Lesson satisfaction b) Goals orientation c) Perceived motivational climate d) Motivation. The study was held through four questionnaires. The questionnaires were handed out before the intervention and after the 1st, 3rd and 5th sessions. The results revealed a gradual increase in the score of the satisfaction and the intrinsic motivation questionnaires, while was noted a decrease in the score of a-motivation. We are led to the conclusion that the interdisciplinary intervention in the experimental group resulted in, a greater satisfaction among the pupils, an increase of interest for improvement and knowledge (intrinsic motivation).

Key words: *interdisciplinary teaching, intrinsic motivation*

Εισαγωγή

Με τον όρο «διαθεματικότητα» ή «διαθεματική διδασκαλία» περιγράφονται μία σειρά από εκπαιδευτικές προσεγγίσεις, που επιχειρούν την «εναιποίηση» της σχολικής γνώσης. Μπορούν να πραγματοποιηθούν είτε στα πλαίσια των διακριτών μαθημάτων του σχολικού προγράμματος, περίπτωση που εφαρμόστηκε στην παρούσα έρευνα, ή να ενσωματωθούν σε ένα διαθεματικό, αναλυτικό πρόγραμμα σπουδών (Ματσαγγούρας, 2002). Η διαθεματική προσέγγιση της γνώσης υποστηρίζει την αρχή της συμπληρωματικότητας στην εκπαίδευση σύμφωνα με την οποία, οι οπτικές γωνίες από τις οποίες κάθε διδακτικό αντικείμενο βλέπει το ίδιο σύστημα δεν είναι εξολοκλήρου ούτε ανεξάρτητες ούτε συμβατές μεταξύ τους. Επιπλέον όλες μαζί αποκαλύπτουν περισσότερες αλήθειες για το σύστημα από ότι η κάθε μία χωριστά (Ψυχάρης & Γιαβρής, 2003). Τα μοντέλα οργάνωσης των διαθεματικών δράσεων είναι ποικίλα, και εκτείνονται από το απλό ή συνδυατικό μοντέλο, ως το συνεργατικό μοντέλο (σύμπραξη πολλών εκπαιδευτικών από διαφορετικές ειδικότητες) και τη μέθοδο «project» (Ματσαγγούρας, 2002). Στην παρούσα έρευνα χρησιμοποιήθηκε το απλό ή συνδυατικό μοντέλο κατά το οποίο ένας διδάσκων με αφορμή τη διδασκαλία ενός θέματος του αντικειμένου του, επεκτείνει την παρουσίαση του μαθήματός του και σε συναφείς έννοιες άλλων διδακτικών αντικειμένων (Cone, Werner, Cone, & Woods, 1998).

Για τις διαθεματικές παρουσιάσεις, παρουσιάζουν ενδιαφέρον τα θέματα που εξάπτουν τη φαντασία, προκαλούν τη σκέψη, βοηθούν τους μαθητές να ανακαλύψουν τη γνώση και να οδηγηθούν σε διερευνητικές διαδικασίες μάθησης. Προτεραιότητα επίσης έχουν και όσα θέματα συνδέουν τη σχολική γνώση με τα προσωπικά ενδιαφέροντα των μαθητών (Ματσαγγούρας, 2002). Ειδικότερα στο μάθημα της Φυσικής Αγωγής (ΦΑ) οι μαθητές έχουν την ευκαιρία να προσεγγίσουν βιωματικά γνώσεις άλλων γνωστικών αντικειμένων, όπως Φυσική, Χημεία και Βιολογία και να συνδέσουν τις γνώσεις αυτές με δραστηριότητες και εμπειρίες τους από την καθημερινή ζωή τους. Συνεπώς, θα μπορούσε να υποστηριχθεί ότι η διαθεματική διδασκαλία, σε ένα μάθημα ΦΑ, μπορεί να προκαλέσει το ενδιαφέρον των μαθητών για ενεργητικότερη συμμετοχή στο μάθημα και την αύξηση της ικανοποίησης που αντλείται από το μάθημα. Ως αποτέλεσμα αναμένεται η αύξηση της παρακίνησης των μαθητών και ο προσανατολισμός στο έργο και την προσωπική βελτίωση.

Με τον γενικό όρο παρακίνηση περιγράφονται οι δράσεις των ατόμων και οι παράγοντες που τις καθορίζουν. Η παρακίνηση προσπαθεί να ερμηνεύσει τους λόγους για τους οποίους ένα άτομο

επιλέγει να πραγματοποιήσει κάποιες δραστηριότητες ή να αποφύγει κάποιες άλλες και γιατί η δράση του μπορεί να ποικίλει σε ένταση και διάρκεια (Ryan & Deci, 2000). Οι σπουδαιότερες θεωρίες στο χώρο της παρακίνησης και της επίτευξης στόχων (Duda, 1989; Duda & Nicholls, 1992) υποστηρίζουν ότι υπάρχουν τουλάχιστον δύο όψεις ως προς το πώς αντιλαμβάνεται κάποιος τη συμμετοχή του στη Φ.Α. και τον αθλητισμό. Στη πρώτη, που ονομάζεται «προσανατολισμός στο έργο-βελτίωση», κυρίαρχο ζήτημα είναι η μάθηση, η βελτίωση και η ανταπόκριση στις απαιτήσεις της δραστηριότητας. Στη δεύτερη, που ονομάζεται «προσανατολισμός στο εγώ», το κύριο ζήτημα είναι το ξεπέραςμα των άλλων και η επιτυχία βασίζεται στη σύγκριση με τις επιδόσεις των άλλων.

Οι Duda και Nicholls (1992) εξέτασαν τους στόχους επίτευξης μαθητών γυμνασίου, σε σχέση με την ικανοποίηση, το ενδιαφέρον ή την ανία στις αθλητικές δραστηριότητες. Βρήκαν ότι ο προσανατολισμός στη βελτίωση σχετιζόταν θετικά με την αντίληψη ότι τα σπορ ήταν ικανοποίηση και διασκέδαση και αρνητικά με το βαθμό στον οποίο το μάθημα ή τα σπορ θεωρούνταν βαρετά. Έρευνες που ασχολήθηκαν με το ίδιο θέμα ερευνώντας την αντίληψη των μαθητών για τη στάση του καθηγητή απέδειξαν ότι, η αντίληψη των μαθητών ότι ο καθηγητής τους δίνει έμφαση στη μάθηση, στη δουλειά και στη βελτίωση, αντανακλά θετικά στην δημιουργία κλίματος θετικής παρακίνησης στην τάξη, αυξάνει το ενδιαφέρον και τη προσπάθεια στο μάθημα και ενισχύει τις θετικές στάσεις και συμπεριφορές ως προς την άσκηση (Papaioannou, Marsh, & Theodorakis, 2004). Τέλος ένας καθοριστικός παράγοντας που συμβάλλει στην αίσθηση του αυτοκαθορισμού των μαθητών, είναι η αντίληψη ότι αυτά που μαθαίνουν στο μάθημα, θα έχουν κάποιο νόημα και χρησιμότητα για τη ζωή τους. Έρευνα μεταξύ Ελλήνων μαθητών (Papaioannou & Theodorakis, 1996) έδειξε ότι η εσωτερική παρακίνηση των μαθητών στο μάθημα της ΦΑ, σχετιζόταν θετικά με την αξία την οποία απέδιδαν στο μάθημα σχετικά με τα εφόδια που τους παρέχει για τη ζωή τους.

Όπως αναφέρουν οι Cone και συνεργάτες (1998), η πρόκληση του ενδιαφέροντος των μαθητών σε ένα μάθημα ΦΑ μπορεί να γίνει με νέες πρωτότυπες προσεγγίσεις, αποφυγή κλίματος ανταγωνισμού και εμπλουτισμό του μαθήματος με γνώση και αναφορές στην καθημερινή ζωή. Δραστηριότητες προσανατολισμένες στη διαθεματικότητα έχουν πολύ μεγάλη πιθανότητα να πετύχουν προς αυτή την κατεύθυνση.

Παρά την σπουδαιότητα που αποδίδεται διεθνώς στη διαθεματική διδασκαλία, λίγες είναι οι έρευνες που περιλαμβάνουν αναφορές σε διαθεματικά προγράμματα που έχουν σχεδιαστεί και αξιολογηθεί ως προς το γνωστικό περιεχόμενό τους

(Moulton, 2006; Hatch & Smith, 2004). Κάποιες έρευνες ασχολήθηκαν επίσης με τον τρόπο υλοποίησης των διαθεματικών προγραμμάτων, προκειμένου να είναι αποτελεσματικά (Rattigan, 2006; Gossett & Fischer, 2005), τέλος κάποιες περιγράφουν την εμπειρία των δασκάλων που μετείχαν σε τέτοια προγράμματα (Ζερβού, Δέρρη, & Πατεράκης, 2004). Δεν έχουν αναφερθεί μέχρι σήμερα έρευνες οι οποίες να αξιολογούν διαθεματικές διδασκαλίες στη Φυσική Αγωγή, ως προς τους παράγοντες «παρακίνηση των μαθητών» και «ικανοποίηση από το μάθημα».

Σκοπός της παρούσας έρευνας ήταν να εφαρμοστούν διαθεματικές δραστηριότητες ενταγμένες σε ωριαία μαθήματα ΦΑ και να αξιολογηθούν ως προς τους παράγοντες «ικανοποίηση από το μάθημα», «παρακίνηση των μαθητών», «προσωπικοί στόχοι των μαθητών» και «αντιλαμβανόμενο κλίμα παρακίνησης». Σύμφωνα με όσα προαναφέρθηκαν, υποτέθηκε ότι η διαθεματική διδακτική προσέγγιση θα έχει θετική επίδραση στην παρακίνηση των μαθητών και την ικανοποίηση από το μάθημα και θα βελτιώσει το αντιλαμβανόμενο κλίμα παρακίνησης και τους στόχους των μαθητών.

Μέθοδος και Διαδικασία

Συμμετέχοντες

Στην έρευνα πήραν μέρος 487 μαθητές και μαθήτριες χωρισμένοι σε τρεις (3) ομάδες, μία πειραματική και δύο ελέγχου, από δύο πόλεις της Β. Ελλάδος με πληθυσμό περίπου 60.000 κατοίκους η κάθε μία, και παρόμοια κοινωνική διαστρωμάτωση. Η ηλικία των μαθητών και των τριών ομάδων (πειραματικής και ελέγχου) ήταν 13 ± 1 έτη. Την πειραματική ομάδα αποτελούσαν 183 μαθητές που φοιτούσαν σε ένδεκα τμήματα της Α' τάξης Γυμνασίου στα οποία διδασκαν οκτώ καθηγητές Φ.Α. Την πρώτη ομάδα ελέγχου αποτελούσαν 150 μαθητές που φοιτούσαν σε οκτώ τμήματα της Α' τάξης Γυμνασίου. Στα οκτώ αυτά τμήματα της πρώτης ομάδας ελέγχου, διδασκαν το μάθημα της ΦΑ οι ίδιοι οκτώ καθηγητές που διδασκαν και στα τμήματα με τους μαθητές της πειραματικής ομάδας. Τη δεύτερη ομάδα ελέγχου αποτελούσαν 154 μαθητές που φοιτούσαν σε εννέα τμήματα, στα οποία διδασκαν το μάθημα της ΦΑ καθηγητές οι οποίοι δεν συμμετείχαν στις ενημερωτικές συναντήσεις σχετικά με τη διαθεματικότητα και τις δραστηριότητες που θα πραγματοποιηθούν. Η δεύτερη ομάδα ελέγχου προστέθηκε ώστε να απαλειφθεί η πιθανότητα θετικής ή αρνητικής «προκατάληψης» ορισμένων εκ των διδασκόντων (στην πειραματική ομάδα και την πρώτη ομάδα ελέγχου) απέναντι στην διαθεματική διδακτική προσέγγιση. Ωστόσο, παρέμεινε στο σχεδιασμό και η πρώτη ομάδα ελέγχου (με τον ίδιο καθηγητή Φυσικής αγωγής) με

σκοπό να ανιχνευτεί πιθανή διαφοροποίηση, εξ' αιτίας της διαθεματικής διδασκαλίας, στην υιοθέτηση προσωπικών στόχων από τους μαθητές καθώς και στο αντιλαμβανόμενο κλίμα παρακίνησης.

Η πειραματική ομάδα και η πρώτη ομάδα ελέγχου, κατά τη διάρκεια των δύο εβδομάδων της έρευνας, παρακολούθησαν μαθήματα με τους ίδιους διδακτικούς στόχους π.χ. βελτίωση δύναμης των άνω άκρων, ασκήσεις βελτίωσης της ταχύτητας των μαθητών κ.α. Στα τμήματα που αποτέλεσαν την πειραματική ομάδα, πραγματοποιήθηκαν λιγότερες ασκήσεις Φυσικής Αγωγής και εντάχθηκε στο μάθημα μία διαθεματική δραστηριότητα, διάρκειας περίπου 15 λεπτών, η οποία είχε άμεση σχέση με το στόχο του μαθήματος. Στο χρονικό διάστημα της έρευνας, οι μαθητές της δεύτερης ομάδας ελέγχου ασκήθηκαν στα αντικείμενα που επέλεξε ο καθηγητής τους (κυρίως αθλοπαίδιες).

Στην έρευνα πήραν μέρος 14 μόνιμοι καθηγητές Φυσικής Αγωγής, με υπηρεσία σε σχολείο από πέντε έως 29 χρόνια, από τους οποίους οι οκτώ συμμετείχαν στη διδακτική παρέμβαση. Σχετικά με τους καθηγητές που συμμετείχαν λήφθηκαν οι παρακάτω πληροφορίες: Η κεντρική ιδέα της έρευνας τους φάνηκε ενδιαφέρουσα, δεν είχαν επιχειρήσει στο παρελθόν διαθεματική διδασκαλία, ούτε είχαν παρακολουθήσει σεμινάρια με θέματα σχετικά με τη διαθεματικότητα. Οι γνώσεις τους σε θέματα Φυσικής ήταν περιορισμένες και ως εκ τούτου χρειαζόταν ενημέρωση και συζήτηση πριν επιχειρήσουν τη διαθεματική διδακτική προσέγγιση.

Πριν από την εφαρμογή της κάθε διαθεματικής δραστηριότητας έγιναν συζητήσεις με τους καθηγητές, σχετικά με τις έννοιες της Φυσικής της δραστηριότητας. Συζητήθηκαν διεξοδικά τα κρίσιμα σημεία της θεωρίας και τα πιθανά σημεία παρανόησης από την πλευρά των μαθητών. Δόθηκαν αναλυτικές οδηγίες και διευκρινήσεις σε κάθε απορία των καθηγητών. Η διάρκεια της έρευνας ήταν δύο διδακτικές εβδομάδες και πραγματοποιήθηκε στις ώρες του σχολικού προγράμματος Φ.Α. Οι ενημέρωση και οι συζητήσεις με τους καθηγητές Φ.Α. έγιναν εκτός σχολικού ωραρίου.

Διαδικασία μετρήσεων

Η διδακτική παρέμβαση στην πειραματική ομάδα περιλάμβανε πέντε δραστηριότητες που εντάχθηκαν σε ισάριθμες ώρες διδασκαλίας του μαθήματος της Φυσικής Αγωγής της Α' Γυμνασίου. Οι διαθεματικές δραστηριότητες ήταν προσαρμοσμένες στον κεντρικό σκοπό του ωριαίου μαθήματος Φ.Α. Οι δραστηριότητες περιλαμβάνονται στο βιβλίο του Γκοτζαρίδη (2001), και αφού προσαρμόστηκαν στο γνωστικό επίπεδο των μαθητών της Α' Γυμνασίου, οργανώθηκαν σε σχέδια μαθήματος. Στους καθηγητές και τις καθηγήτριες της πειραματικής ομάδας δόθηκε το εξής υλικό:

- α) Το σχέδιο μαθήματος και ένα ενδεικτικό σενάριο εξέλιξης της δραστηριότητας καθώς και ερωτήσεις αξιολόγησης.
- β) Φύλλο θεωρίας για το καθηγητή, στο οποίο παρουσιάζονται οι έννοιες της Φυσικής για κάθε δραστηριότητα που πραγματοποιήθηκε.
- γ) Φύλλο του μαθητή που παρουσίαζε περιληπτικά την έννοια της Φυσικής που μελετήθηκε βιωματικά. Ενδεικτικά στο Παράρτημα I παρατίθεται το υλικό μίας δραστηριότητας.

Πριν την εφαρμογή της έρευνας πραγματοποιήθηκε η αρχική μέτρηση και δόθηκε στους μαθητές και στις μαθήτριες και των τριών ομάδων (πειραματικής και ελέγχου) μια σειρά ανώνυμων ερωτηματολογίων, το περιεχόμενο των οποίων περιγράφεται αναλυτικά στα όργανα μέτρησης. Τα ίδια ερωτηματολόγια συμπληρώθηκαν από τους μαθητές της πειραματικής ομάδας μετά την εφαρμογή της πρώτης, της τρίτης και της πέμπτης διαθεματικής δραστηριότητας. Οι μαθητές των ομάδων ελέγχου απάντησαν στα ίδια ερωτηματολόγια μετά από ένα, τρία και πέντε ωριαία μαθήματα ΦΑ. Η συμπλήρωση των ερωτηματολογίων γινόταν τα τελευταία 10-12 λεπτά της διδακτικής ώρας. Συνολικά οι μαθητές κάθε ομάδας απάντησαν στα ερωτηματολόγια τέσσερις φορές. Επιλέχθηκε η διαδικασία των ενδιάμεσων μετρήσεων για να καταγραφούν οι διαφοροποιήσεις του δείγματος κατά τη διάρκεια της εξέλιξης της έρευνας.

Όργανα μέτρησης

Η συλλογή των δεδομένων έγινε μέσω τεσσάρων ερωτηματολογίων. Σε όλα τα παρακάτω ερωτηματολόγια οι απαντήσεις δίνονταν σε πενταβάθμια κλίμακα τύπου Likert (5=συμφωνώ απόλυτα, 4=συμφωνώ, 3=δεν είμαι σίγουρος/η, 2=διαφωνώ, 1=διαφωνώ απόλυτα).

Ικανοποίηση από το μάθημα Φυσικής Αγωγής: Δόθηκε το ερωτηματολόγιο ικανοποίησης των Duda και Nicholls (1992), αποτελούμενο από πέντε ερωτήσεις όπως προσαρμόστηκε στα Ελληνικά από τους Παραϊοαννου, Milosis, Kosmidou και Tsigilis (2002).

Στόχοι σε επίπεδο κατάστασης στο μάθημα Φυσικής Αγωγής: Ερωτηματολόγιο των Παραϊοαννου και των συνεργατών (2002) με 18 ερωτήσεις από τις οποίες, 6 αξιολογούσαν το στόχο της προσωπικής βελτίωσης, 6 αξιολογούσαν το στόχο της ενίσχυσης του εγώ και έξι 6 αξιολογούσαν το στόχο της προστασίας του εγώ.

Κλίμα παρακίνησης σε επίπεδο κατάστασης: Ερωτηματολόγιο του Παραϊοαννου και των συνεργατών του (2002) αποτελούμενο από 18 ερωτήσεις από τις οποίες 6 ερωτήσεις αξιολογούσαν τον παράγοντα έμφασης του καθηγητή στον προσανατολισμό στη δουλειά και τη προσωπική βελτίωση, 6 ερωτήσεις αξιολογούσαν τον παράγοντα έμφασης του καθηγητή στην ενίσχυση του εγώ και 6 ερωτήσεις αξιολογούσαν τον παράγοντα της έμφασης του καθηγητή στην προστασία του εγώ.

λογούσαν τον παράγοντα της έμφασης του καθηγητή στην προστασία του εγώ.

Εσωτερική παρακίνηση στο μάθημα φυσικής αγωγής σε επίπεδο κατάστασης: Για την αξιολόγηση της παρακίνησης των μαθητών στο μάθημα της ΦΑ χρησιμοποιήθηκε το ερωτηματολόγιο των Guay, Vallerand και Blanchard (2000) προσαρμοσμένο στα Ελληνικά από τον Παραϊοαννου και τους συνεργάτες του (2002). Αποτελείτο από 16 ερωτήσεις που αξιολογούσαν τρεις διαστάσεις της παρακίνησης. Οι 8 ερωτήσεις αξιολογούσαν την εσωτερική παρακίνηση-αναγνωρίσιμη ρύθμιση, οι 4 αξιολογούσαν την εξωτερική παρακίνηση των μαθητών και οι 4 την έλλειψη παρακίνησης.

Στατιστική ανάλυση

Για τον έλεγχο της δομικής εγκυρότητας και της εσωτερικής συνοχής των ερωτηματολογίων, έγινε διερευνητική παραγοντική ανάλυση (factor analysis) και ανάλυση αξιοπιστίας (reliability analysis) των ερωτήσεων για τις τέσσερις μετρήσεις και στα τέσσερα ερωτηματολόγια. Το κριτήριο καθορισμού παραγόντων ήταν οι ιδιοτιμές τους (eigenvalues) να είναι μεγαλύτερες από «1». Για να κατανοηθούν οι απαντήσεις των ερωτήσεων στους παράγοντες, χρησιμοποιήθηκε ως μικρότερη φόρτιση η τιμή 0.30. Η εσωτερική συνοχή και αξιοπιστία των παραγόντων των ερωτηματολογίων εξετάστηκε με τον υπολογισμό του συντελεστή α του Cronbach. Τα αποτελέσματα ήταν σύμφωνα με τη θεωρία και τους κατασκευαστές των ερωτηματολογίων. Από τα αποτελέσματα των αναλύσεων αξιοπιστίας επιβεβαιώθηκε η καλή εσωτερική συνοχή μεταξύ των ερωτήσεων που συγκροτούσαν τον κάθε παράγοντα, αφού σε όλες τις περιπτώσεις ο συντελεστής αξιοπιστίας α ήταν πάνω από .70 για όλες τις κλίμακες.

Η στατιστική ανάλυση που χρησιμοποιήθηκε για την εξαγωγή των αποτελεσμάτων της έρευνας ήταν η ανάλυση διακύμανσης επαναλαμβανόμενων μετρήσεων με σκοπό να βρεθούν:

Α) Πιθανές διαφορές μεταξύ των διαφορετικών μετρήσεων στο σύνολο του δείγματος (τεστ οριζοντιότητας).

Β) Πιθανές διαφοροποιήσεις από μέτρηση σε μέτρηση μεταξύ των τριών ομάδων (πειραματικής, ελέγχου 1, ελέγχου 2, τεστ παραλληλισμού).

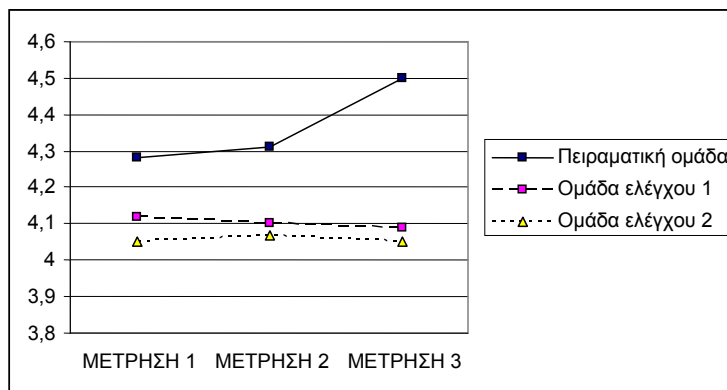
Γ) Πιθανές διαφορές στο μέσο όρο των μετρήσεων μεταξύ των τριών ομάδων (τεστ επιπέδων).

Το σκορ της αρχικής μέτρησης για κάθε μία από τις νέες μεταβλητές χρησιμοποιήθηκε ως συνδιακυμαντής με σκοπό την εξάλειψη πιθανών διαφορών που προϋπήρχαν μεταξύ των ατόμων των ομάδων εντός και μεταξύ των ομάδων. Τελικά θεωρήθηκε ότι και οι τρεις ομάδες ξεκίνησαν από την ίδια βάση και οι τυχόν παρατηρούμενες διαφορές θα οφειλόταν αποκλειστικά στη διδακτική παρέμβαση που πραγματοποιήθηκε.

Αποτελέσματα

Από την ανάλυση διακύμανσης για τις επαναλαμβανόμενες μετρήσεις, ως προς τη μεταβλητή «εσωτερική παρακίνηση» προέκυψε ότι υπήρχαν

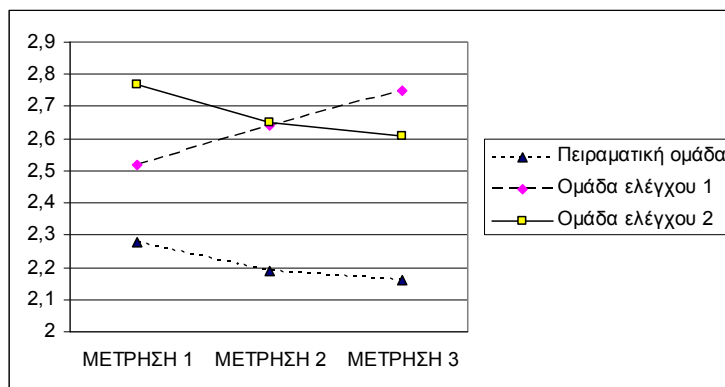
στατιστικά σημαντικές διαφορές μεταξύ των μετρήσεων στο σύνολο του δείγματος $F_{2,546}=10,43$ $p<.001$ $\eta^2=.037$. Επίσης προέκυψε και στατιστικά σημαντική αλληλεπίδραση μεταξύ των μετρήσεων και των ομάδων $F_{4,546}=3.00$ $p<.05$ $\eta^2=.022$.



Σχήμα 1. Εξέλιξη των σκορ της εσωτερικής παρακίνησης στις τρεις μετρήσεις

Όπως φαίνεται στο Σχήμα 1 εμφανίζεται ήδη από την πρώτη μέτρηση μία αύξηση στο σκορ της πειραματικής ομάδας στον παράγοντα εσωτερική παρακίνηση. Η αύξηση γίνεται εντονότερη μεταξύ της δεύτερης και τρίτης μέτρησης, ενώ στο σκορ των ομάδων ελέγχου δεν παρατηρείται ανάλογη μεταβολή.

Στον παράγοντα «έλλειψη παρακίνησης» προέκυψε ότι υπήρξε στατιστικά σημαντική διαφορά μεταξύ των μετρήσεων στο σύνολο του δείγματος $F_{2,582}=3.4$ $p<.05$ $\eta^2=0.01$. Επίσης προέκυψε στατιστικά σημαντική αλληλεπίδραση μεταξύ των μετρήσεων και των ομάδων $F_{2,582}=4.6$ $p<.05$ $\eta^2=0.02$.

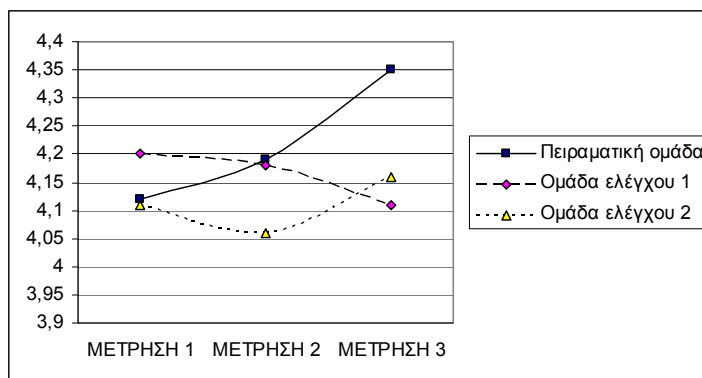


Σχήμα 2. Εξέλιξη των σκορ στην έλλειψη παρακίνησης στις τρεις μετρήσεις

Στο Σχήμα 2 αποτυπώνεται η εξέλιξη του σκορ των μετρήσεων στον παράγοντα «έλλειψη παρακίνησης». Η μείωση στο σκορ της πειραματικής ομάδας είναι εμφανής από την πρώτη μέτρηση και συνεχίζει να μειώνεται σταθερά στη δεύτερη και τρίτη μέτρηση. Στο ίδιο σχήμα αποτυπώνεται η αύξηση του σκορ στον παράγοντα έλλειψη παρακίνησης στην ομάδα ελέγχου 1, η οποία παρακολούθησε μαθήματα με τους ίδιους διδακτικούς στόχους με την πειραματική ομάδα, χωρίς να περιλαμβάνεται όμως η διαθεματική δραστηριότητα.

2.35, $p>.05$ Προέκυψε όμως στατιστικά σημαντική αλληλεπίδραση μεταξύ των μετρήσεων και των ομάδων $F_{4,706}=3.00$, $p<.05$ $\eta^2=0.017$. Το σκορ της πειραματικής ομάδας εμφάνισε σημαντική αύξηση μεταξύ των μετρήσεων, κάτι που δεν παρατηρήθηκε στο σκορ των ομάδων ελέγχου. Ειδικότερα φαίνεται (σχήμα 3) ότι η πειραματική ομάδα σημείωσε χαμηλότερο σκορ στην πρώτη μέτρηση, σε σχέση με τη ομάδα ελέγχου 1, (η οποία παρακολούθησε μάθημα με τον ίδιο διδακτικό σκοπό χωρίς τη διαθεματική δραστηριότητα). Στη συνέχεια όμως το σκορ της πειραματικής ομάδας βαίνει αυξανόμενο σε αντίθεση με το σκορ της ομάδας ελέγχου 1.

Ως προς τον παράγοντα «ικανοποίηση από το μάθημα» προέκυψε ότι δεν υπήρχαν στατιστικά σημαντικές διαφορές μεταξύ των μετρήσεων $F_{2,706}=$



Σχήμα 3. Εξέλιξη των σκορ στο ερωτηματολόγιο ικανοποίησης στις τρεις μετρήσεις

Η στατιστική επεξεργασία των παραγόντων «στόχοι επίτευξης στο μάθημα Φυσικής Αγωγής» και «αντιλαμβανόμενο κλίμα παρακίνησης», δεν έδειξε στατιστικά σημαντικές διαφορές μεταξύ των μετρήσεων και των ομάδων.

Συζήτηση

Σκοπός της έρευνας ήταν να εξεταστεί η επίδραση μιας διαθεματικής διδακτικής προσέγγισης, με θέματα Φυσικής στο μάθημα της Φυσικής Αγωγής. Οι παράγοντες που αξιολογήθηκαν ήταν η ικανοποίηση των μαθητών από το μάθημα, η παρακίνηση, οι στόχοι των μαθητών, καθώς και το αντιλαμβανόμενο κλίμα παρακίνησης. Ειδικότερα διαπιστώθηκε μία αύξηση στο σκορ στην εσωτερική παρακίνηση και την ικανοποίηση από το μάθημα, ενώ σημειώθηκε μείωση στο σκορ του παράγοντα έλλειψη παρακίνησης. Επιβεβαιώθηκε η υπόθεση ότι η διδασκαλία με διαθεματικές προεκτάσεις θα είχε θετική επίδραση στη παρακίνηση των μαθητών και την ικανοποίηση από το μάθημα. Αντίθετα δεν διαπιστώθηκε αλλαγή στους στόχους των μαθητών και στο αντιλαμβανόμενο κλίμα παρακίνησης.

Η ανάλυση των αποτελεσμάτων στο ερωτηματολόγιο «ικανοποίηση από το μάθημα», έδειξε μία αύξηση του σκορ των μαθητών της πειραματικής ομάδας, από μέτρηση σε μέτρηση, αν και η πρώτη μέτρηση υστερεί σημαντικά έναντι της ομάδας ελέγχου 1. Η αύξηση του σκορ είναι αξιοσημείωτα μεγαλύτερη ανάμεσα στη δεύτερη και τρίτη μέτρηση. Η ικανοποίηση των μαθητών προέκυψε σταδιακά και αφού ενεπλάκησαν σε περισσότερες από μία δραστηριότητες, με διαφορετικό διδακτικό αντικείμενο κάθε φορά. Με βάση την εξέλιξη του σκορ ανάμεσα στις τρεις μετρήσεις, προκύπτει ότι, μετά από το αρχικό ξάφνιασμα ή αντίδραση (από τη διαφορετική πλοκή και τις αναφορές που πρότεινε ο καθηγητής Φ. Α.), οι μαθητές αναγνώρισαν τη γνωστική αξία του περιεχομένου των δραστηριοτήτων και αυτό είχε θετική επίδραση στην ικανοποίηση από το μάθημα, γεγονός που αποτυπώθηκε

στη δεύτερη και τρίτη μέτρηση. Δεν υπάρχουν ερευνητικά δεδομένα σχετικά με τη διαθεματική διδασκαλία στη Φ.Α. και την ικανοποίηση των μαθητών από το μάθημα. Ωστόσο με βάση τις αρχές της βιωματικής διδασκαλίας (Σβορώνου, 1991) όσο και τις σύγχρονες ψυχοπαιδαγωγικές αντιλήψεις (Vygotsky, Bruner κ.α.) όπως τις παρουσιάζει συνολικά ο Φράγκος (1983), η κίνηση, η λεκτική και κινητική επικοινωνία, η διαλεκτική σύγκρουση και η θετική λειτουργία του λάθους, αποτελούν το θεμέλιο για ουσιαστικές διεργασίες μάθησης. Τα παραπάνω στοιχεία σε μεγαλύτερο ή μικρότερο βαθμό εμφανίστηκαν στις διαθεματικές δραστηριότητες που εφαρμόστηκαν στην έρευνα και μπορεί να υποστηριχθεί βάσιμα ότι οδήγησαν στην αύξηση της ικανοποίησης των μαθητών από το μάθημα. Ο Μπακιρτζής (2003) αναφέρει σχετικά: «Το θετικό συγκινησιακό βίωμα, εγκαθιστώντας τις ενορμήσεις, τις τάσεις, τις επιθυμίες και τα ενδιαφέροντα, συνιστά τη γενεσιουργό ψυχοσωματική εμπειρία που ωθεί προς τη μάθηση και την ανάπτυξη. Όταν μαθητής κινείται σε συνθήκες θετικού συγκινησιακού βιώματος, «είναι ικανός να καταβάλει τεράστιες προσπάθειες και να υποστεί στερήσεις και ματαιώσεις, κούραση μόχθο και πόνο, δίχως να καταβληθεί και να βιώσει τις εμπειρίες του ως αρνητικές και τραυματικές».

Πράγματι η ανάλυση στο ερωτηματολόγιο του παράγοντα «εσωτερική παρακίνηση», έδωσε αποτελέσματα που συμφωνούν με τις παραπάνω θέσεις. Η αύξηση του σκορ στον παράγοντα της εσωτερικής παρακίνησης, εντοπίζεται κυρίως ανάμεσα στη δεύτερη και τρίτη μέτρηση, όπως ακριβώς και στο ερωτηματολόγιο ικανοποίησης. Εμφανίζεται λοιπόν μία άμεση σχέση ανάμεσα στη ικανοποίηση από το μάθημα και την αύξηση στην εσωτερική παρακίνηση των μαθητών. Τα αποτελέσματα αυτά υποστηρίζουν την άποψη ότι οι μαθητές παρακινούνται θετικά όταν βρίσκουν το μάθημα ενδιαφέρον και του αποδίδουν αξία για τη προσωπική τους ζωή (Duda & Nicholls, 1992; Παπαϊωάννου & Theodorakis, 1996). Η παιδαγωγική και μαθησιακή

αξία του ευρήματος κρίνεται σημαντική διότι αντανάκλα την εσωτερική αξία του μαθήματος (Nicholls, 1992).

Ένα τρίτο σημαντικό εύρημα προέρχεται από την ανάλυση του παράγοντα «έλλειψη παρακίνησης». Τα αποτελέσματα δείχνουν μείωση του σκορ των μαθητών της πειραματικής ομάδας στην έλλειψη παρακίνησης κατά την διάρκεια της εξέλιξης της διδακτικής παρέμβασης. Αξιοσημείωτο είναι το γεγονός ότι η μείωση του σκορ στην έλλειψη παρακίνησης, είναι ακριβώς αντίθετη με την αύξηση του σκορ στα ερωτηματολόγια ικανοποίησης και εσωτερικής παρακίνησης. Η έλλειψη παρακίνησης είναι παρόμοια με την έννοια της «μαθημένης ανικανότητας» (learned helplessness) και δηλώνει έλλειψη αντιλαμβανόμενου ελέγχου της μάθησης και έλλειψη αντιλαμβανόμενης ικανότητας. Επηρεάζεται από συνθήκες όπου οι μαθητές δεν αναλαμβάνουν πρωτοβουλίες αλλά είναι παθητικοί αποδέκτες διδακτικής διαδικασίας στην οποία σταδιακά νοιώθουν ότι δε μπορούν να ανταπεξέλθουν με αποτελεσματικό τρόπο (Ryan & Deci, 2000). Στην παρούσα έρευνα, οι πρωτοβουλίες που δόθηκαν στους μαθητές, οι αναφορές σε θέματα από τη καθημερινή εμπειρία τους, η αύξηση της ενεργητικής συμμετοχής τους στο μάθημα κατά την εφαρμογή των διαθεματικών δραστηριοτήτων, μείωσε την έλλειψη παρακίνησης. Το εύρημα αυτό συμφωνεί με τις θεωρητικές προτάσεις σχετικά με τις διαθεματικές παρεμβάσεις (Cone et al., 1998; Λάμνιαν & Τσαοσαρόνη, 1997).

Ως προς την τρίτη διάσταση της παρακίνησης, την εξωτερική παρακίνηση, η ανάλυση δεν έδειξε διαφορά στο σκορ της πειραματικής ομάδας ανάμεσα στις τρεις μετρήσεις. Μία πιθανή ερμηνεία του ευρήματος είναι το γεγονός ότι η διάρκεια της εφαρμογής της διδακτικής παρέμβασης ήταν χρονικά περιορισμένη και δεν κατάφερε να επηρεάσει τις προσωπικές απόψεις των μαθητών σε θέματα προσωπικής διάκρισης και επιβράβευσης των προσπαθειών τους.

Ο πρωταρχικός σκοπός της παρέμβασης ήταν αλλαγή της αντιλαμβανόμενης αξίας του μαθήματος κάτι το οποίο επιτεύχθηκε όπως φάνηκε από τις αλλαγές στην εσωτερική παρακίνηση. Επειδή η αντιλαμβανόμενη αξία του μαθήματος σχετίζεται με την υιοθέτηση στόχων μάθησης-βελτίωσης (Nicholls, 1992), στην παρούσα έρευνα εξετάστηκε επίσης και το κατά πόσο θα υπήρχε έμμεση επίδραση στην υιοθέτηση των στόχων μάθησης, διαμέσου της αύξησης της αντιλαμβανόμενης αξίας του μαθήματος. Εξετάστηκε δηλαδή κατά πόσο οι μαθητές κατά τη διάρκεια της παρέμβασης θα θεωρούσαν το μάθημα χρήσιμο για τη ζωή τους και αυτό θα τους έκανε να θέλουν να προσπαθήσουν περισσότερο και να βελτιωθούν στο μέλλον. Αυτό δεν επιτεύχθηκε και ως πιθανή αιτία μπορεί να θεωρηθεί η σύντομη διάρκεια της παρέμβασης. Οι μαθητές δεν πρόλαβαν να φτάσουν στο σημείο

εκείνο ώστε να παίρνουν από μόνοι τους πρωτοβουλίες για να βελτιώσουν τον εαυτό τους στα θέματα που διδάχθηκαν. Θα παρουσίαζε ωστόσο ενδιαφέρον να εξετασθεί κατά πόσο αυτό θα μπορούσε να συμβεί σε ένα αντίστοιχο πρόγραμμα με χρονική διάρκεια ανάλογη με τη διάρκεια άλλων ερευνητικών εργασιών που επέτυχαν βελτίωση των προσωπικών στόχων των μαθητών (Papaioannou & Diggellidis, 1998; Deci, Eghrari, Patrick, & Leone, 1994).

Επίσης, η παρέμβαση δεν είχε επίδραση στην αντίληψη εκπαιδευτικού περιβάλλοντος που δίνει έμφαση σε στόχους μάθησης. Το αποτέλεσμα αυτό κρίνεται ως φυσιολογικό επειδή η διδακτική παρέμβαση δεν ήταν σχεδιασμένη για ενίσχυση των στόχων βελτίωσης, δεν περιείχε δηλαδή ένα σχεδιασμένο πρόγραμμα καθορισμού στόχων.

Στα πλαίσια του Διαθεματικού Ενιαίου Πλαισίου Προγράμματος Σπουδών (Δ.Ε.Π.Π.Σ.), με το οποίο επιδιώκεται η οριζόντια διασύνδεση των Αναλυτικών Προγραμμάτων Σπουδών των επιμέρους αντικειμένων, προωθείται η διαθεματική διδασκαλία σε όλα τα διδακτικά αντικείμενα. Το εκπαιδευτικό περιοδικό του Παιδαγωγικού Ινστιτούτου «Επιθεώρηση Εκπαιδευτικών θεμάτων» αφιέρωσε ένα ολόκληρο τεύχος του (Τεύχος 7, Νοέμβριος 2002) στην διαθεματική προσέγγιση της γνώσης. Το συγκεκριμένο τεύχος παρουσιάζονται διαθεματικές προσεγγίσεις σε πολλά διδακτικά αντικείμενα, (γλώσσα, βιολογία, μαθηματικά κ.τ.λ.) όμως σε καμία παρουσίαση δεν φαίνεται να εμπλέκεται το μάθημα της Φυσικής Αγωγής. Με δεδομένη την απουσία υλικού για το Δ.Ε.Π.Π.Σ. και την «ευέλικτη ζώνη», υλικό όπως αυτό που αναπτύχθηκε για την παρούσα έρευνα, θα μπορούσε να καλύψει το κενό στην γνώση της εφαρμογής διαθεματικών προγραμμάτων στο μάθημα της Φυσικής Αγωγής. Αν αυτό συμβεί τότε το μάθημα θα αποκτήσει για τους μαθητές αλλά και τους εκπαιδευτικούς Φ.Α. και Φυσικών επιστημών άλλη διάσταση. Στο άμεσο μέλλον θα σχεδιαστούν και θα προταθούν για εφαρμογή διαθεματικές δραστηριότητες για το μάθημα της Φυσικής Αγωγής που θα εμπλέκουν θέματα από τη Βιολογία και τη Χημεία.

Στην έρευνα δεν αξιολογήθηκε το γνωστικό αποτέλεσμα της παρέμβασης. Ανάλογες έρευνες με διαθεματική προσέγγιση στο μάθημα της Φυσικής Αγωγής το επιχείρησαν με θετικά αποτελέσματα (Ζερβού, Δέρρη, & Πατεράκης, 2004). Σε μία μελλοντική έρευνα, θα μπορούσε να αξιολογηθεί και ο γνωστικός παράγοντας, κυρίως από την πλευρά του μαθήματος της Φυσικής. Θα είχε ενδιαφέρον να οργανωθεί η ίδια έρευνα με τις ίδιες δραστηριότητες, ενταγμένη όμως σε ωριαία μαθήματα της Φυσικής. Θα είναι σημαντικό να αξιολογηθεί, ως προς την ικανοποίηση από το μάθημα, την παρακίνηση, αλλά και τον γνωστικό παράγοντα, ένα μάθημα στο οποίο το όργανο πειραματισμού των

μαθητών είναι το ίδιο το σώμα τους και όχι μία εργαστηριακή διάταξη.

Σημασία για τη Φυσική Αγωγή

Στο βιβλίο «Interdisciplinary teaching through Physical education» (Cone et.al., 1998) στην εισαγωγή του κεφαλαίου των Φυσικών επιστημών αναφέρονται τα εξής: «Οι εφαρμογές των Φυσικών επιστημών στη Φυσική Αγωγή είναι περίπου χωρίς τέλος. Οι εκπαιδευτικοί της τάξης και οι εκπαιδευτικοί της Φ.Α. συχνά παραβλέπουν αυτή σχέση. Οι περισσότεροι όμως καθηγητές τάξης (Φυσικών επιστημών) ενδιαφέρονται για τη χρήση της Φυσικής Αγωγής σε κάθε περίπτωση που αυτό θα έχει θετική επίδραση στις σχολικές εμπειρίες των μαθητών. Αυτή η επιθυμία τους συχνά εμποδίζεται από τη δυσκολία να εξασφαλίσουν το απαραίτητο υλικό ή τις ήδη έτοιμες πηγές για να σχετίσουν τις Φυσικές επιστήμες με άλλα μαθήματα». Φαίνεται από την τοποθέτηση αυτή ότι και στις ΗΠΑ δεν υπάρχει αρκετό δημοσιευμένο υλικό με στόχο να σχετίσει της Φυσικές επιστήμες με τη Φυσική Αγωγή. Θα είχε ιδιαίτερη παιδαγωγική και διδακτική αξία μία προσπάθεια για την οργάνωση και παρουσίαση υλικού για χρήση και από τις δύο ειδικότητες, καθιστώντας το μάθημα της Φυσικής Αγωγής, ένα «πρότυπο εργαστήριο» ανάπτυξης της γνώσης των μαθητών για τις Φυσικές Επιστήμες.

Σημασία για την Ποιότητα Ζωής

Η εφαρμογή προγραμμάτων που στοχεύουν στη βελτίωση των δεξιοτήτων, της γνώσης και των συναισθημάτων των παιδιών κρίνεται σήμερα απαραίτητη. Η ανάγκη προσαρμογής της διδασκαλίας για την προώθηση της ενεργητικής μάθησης σε όλες τις γνωστικές περιοχές φαίνεται εφικτή μέσω της διαθεματικής διδασκαλίας. Το Διαθεματικό Ενιαίο Πλαίσιο Πρόγραμμα Σπουδών (Δ.Ε.Π.Π.Σ.), θεσμοθετεί την ανάπτυξη οργανωμένων διαθεματικών προτάσεων στο Ελληνικό σχολείο (ΦΕΚ, τεύχος Β, αρ. φύλλου 304/13-3-2003). Το περιβάλλον που αναπτύσσεται σε ένα μάθημα Φυσικής Αγωγής παρουσιάζει ιδιαιτερότητες σε σχέση με τα μαθήματα «της αίθουσας», οι οποίες του δίνουν συγκριτικό πλεονέκτημα για την εφαρμογή της εποικοδομητικής διδασκαλίας. Συγκεκριμένα, οι μαθητές έχουν την δυνατότητα να συζητούν μεγαλόφωνα, να δρουν και να υποστηρίζουν την άποψή τους με κινήσεις, έχουν την ευχέρεια να εκφράζουν άμεσα (μέσω των κινήσεων) τα συναισθήματά τους, κάτι που σε συνθήκες τάξης είναι συνήθως απαγορευμένο. Τα παραπάνω αποτελούν γόνιμο έδαφος για την ανάπτυξη των γνωστικών συγκρούσεων και να επιχειρηθεί η εποικοδόμηση της γνώσης (Βλάχος 2003). Τα ευρήματα της έρευνας υποστηρίζουν την άποψη ότι οι μαθητές που εμπλέκονται σε ανάλογες δραστηριότητες παρακινούνται θετικά και αποκομίζουν μεγαλύτερη ικανοποίηση από το μάθημα. Από τα παραπάνω γίνεται αντιληπτό ότι τα διαθεματικά προγράμματα με την εμπλοκή της Φυσικής Αγωγής, μπορούν να συνδυάσουν τη γνωστική, την κινητική και τη συναισθηματική ανάπτυξη των μαθητών, προσεγγίζοντας θέματα κοινά για πολλά γνωστικά αντικείμενα του σχολικού αναλυτικού προγράμματος. Η εφαρμογή τέτοιων προγραμμάτων θα μπορούσε να λειτουργήσει και αντίστροφα, δηλαδή πραγματοποίηση μαθημάτων «αίθουσας» σε συνθήκες μαθήματος Φυσικής Αγωγής, έτσι ώστε να μη περιοριστεί ο ελάχιστος χρόνος που διατίθεται στο μάθημα της Φυσικής Αγωγής, αλλά αντίθετα να προστεθεί η κίνηση και η άσκηση και σε άλλα γνωστικά αντικείμενα, π.χ. σε μαθήματα Φυσικών Επιστημών.

Βιβλιογραφία

- Βλάχος, Ι. (2003). *Εκπαίδευση στις Φυσικές επιστήμες. Η πρόταση της εποικοδόμησης*. Αθήνα: Εκδόσεις Γρηγόρη.
- Cone, T., Werner, P., Cone, S., & Woods, A. (1998). *Interdisciplinary teaching through Physical Education*. Champaign, IL: Human kinetics.
- Deci, E., Eghrari, H., Patrick, B., & Leone, D. (1994) Facilitating internalization: The self determination theory perspective. *Journal of Personality* 62, 119-142.
- Duda, J.L. (1989). Relationship between task and ego orientation and the purpose of sports among high school athletes. *Journal of Sports & Exercise Psychology*, 11, 313-323.
- Duda, J.L., & Nicholls, J. (1992). Dimensions of achievement motivation in schoolwork and sport. *Journal of Educational Psychology*, 84, 290-299.
- Γκοτζαρίδης, Χ. (2001). *Κάνω γυμναστική και μαθαίνω Φυσική*. Θεσ/νικη: Εκδόσεις Ζήτη.
- Gossett, M., & Fischer, O. (2005) Bringing Together Critical Thinking and Cooperative Learning between Two Schools *Strategies: A Journal for Physical and Sport Educators*, 19, 27-30.
- Guay, F., Vallerand, J., & Blanchard, C. (2000). On the assessment of state intrinsic and extrinsic motivation: The situational motivation scale (SIMS). *Motivation and Emotion*, 24, 175-213.
- Hatch, G., & Smith, D. (2004) Integrating Physical Education, Math, and Physics *Journal of Physical Education Recreation and Dance*, 75, 42-49.

- Λάμνιαν, Κ., & Τσατσαρώνη, Α. (1997). *Οι διαδικασίες αναπλαισίωσης στην πορεία παραγωγής της σχολικής γνώσης*. Αθήνα: Εκδόσεις Ελληνικά Γράμματα.
- Ματοαγγούρας, Η. (2002). *Η διαθεματικότητα στη σχολική γνώση*. Αθήνα: Εκδόσεις Γρηγόρη.
- Moulton, J. (2006). Penguin Olympics! *Teaching Elementary Physical Education*, 17, 35-37.
- Μπακιρτζής, Κ. (2003). *Επικοινωνία και Αγωγή*. Αθήνα: Εκδόσεις Gutenberg.
- 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., 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.
- 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., & Theodorakis, Y. (1996). A test of three models for the prediction of intention for participation in Physical education lessons. *Journal of Sports Psychology*, 27, 383-399.
- Rattigan, P. (2006). An Interdisciplinary Twist on Traditional Games *Teaching Elementary Physical Education*, 17, 63-66.
- Ryan, R., & Deci, E. (2000). Self-determination theory and the facilitation of intrinsic motivation, Social development, and well Being. *American Psychologist*, 25, 54-67.
- Σβορώνου, Α. (1991). *Βιομαθητική διδακτική* (p 44-45). Πειραιάς: Εκδόσεις Σταμούλης.
- Φράγκος, Χ. (1983). *Βασικές παιδαγωγικές θέσεις*. Αθήνα: Εκδόσεις Gutenberg.
- Ψυχάρης, Σ. & Γιαβρής, Α. (2003). Η εκπαίδευση ως σύστημα In: Κ. Αγγελάκος (Ed.), *Διαθεματικές προσεγγίσεις της γνώσης στο Ελληνικό Σχολείο*, 40-54. Αθήνα: Εκδόσεις Μεταίχιμο.
- 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 & τον Αθλητισμό*, 2, 148-154.
http://www.hape.gr/emag/vol2_2/hape35.pdf.



ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Ι

ΜΑΘΗΜΑ 2^ο**ΦΥΣΙΚΗ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ-Ανάπτυξη και βελτίωση της δύναμης των άνω άκρων**

<p>Δραστηριότητα 2^η Διάρκεια δραστηριότητας 15'. Στυλ διδασκαλίας: Καθοδηγούμενη ανακάλυψη. Εργασία σε ομάδες των δύο ατόμων</p>	<p style="text-align: center;"><u>Λοκίσεις δύναμης</u> <u>Διαθεματική προσέγγιση</u> <u>Η έννοια της ροπής δύναμης</u></p>
<p>Σκοπός του μαθήματος είναι: να νοιώσουν οι μαθητές με το σώμα τους τη σχέση: Μεγάλη απόσταση από τον άξονα περιστροφής → μεγάλη ροπή</p> <p>Στο τέλος του μαθήματος οι μαθητές θα πρέπει να:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. μπορούν να αναγνωρίσουν τις κινήσεις του χεριού ως περιστροφικές κινήσεις και να μπορούν να δώσουν ανάλογα παραδείγματα για άλλα μέλη του σώματος. 2. να μπορούν να δώσουν τρόπους αύξησης ή μείωσης ροπής. 3. μπορούν να δώσουν το ορισμό της ροπής και τα αποτελέσματα που προκαλεί 	<p>Περιγραφή της δραστηριότητας: Ομάδα δύο μαθητών βρίσκονται πρόσωπο με πρόσωπο. Ο ένας μαθητής στέκεται όρθιος σε στάση προσοχής ενώ ο δεύτερος του κρατά τα χέρια. Ο μαθητής στη στάση προσοχής προσπαθεί να φέρει τα χέρια του στην έκταση ενώ ο δεύτερος προσπαθεί να τον εμποδίσει. Την πρώτη φορά ο δεύτερος μαθητής κρατά τα χέρια του πρώτου στο ύψος των δικεφάλων. Αν ο πρώτος προσπαθήσει να «ανοίξει» τα χέρια του, θα δούμε ότι θα τα καταφέρει, παρά την έντονη προσπάθεια του δεύτερου που προσπαθεί να τον εμποδίσει. Στη συνέχεια επαναλαμβάνεται η ίδια δραστηριότητα με τον δεύτερο να επιχειρεί να σταματήσει το άνοιγμα των χεριών κρατώντας στο ύψος των αγκώνων. Η προσπάθεια συνεχίζεται με τον δεύτερο να προσπαθεί να σταματήσει το άνοιγμα των χεριών κρατώντας τις παλάμες του πρώτου. Καθώς ο δεύτερος μαθητής κρατά όλο και πιο χαμηλά τα χέρια του συμμαθητή του, θα διαπιστώσει ότι η προσπάθειά του να τον σταματήσει γίνεται όλο και ευκολότερη</p>
<p>Σενάριο: Ξεκινώντας τη δραστηριότητα ο καθηγητής περιγράφει τη κίνηση του χεριού ως περιστροφική και ορίζει την αιτία που θα προκαλέσει αυτή τη περιστροφική κίνηση. Ζητάμε από τους μαθητές να βρουν τον άξονα γύρω από τον οποίο γίνεται η κίνηση του χεριού. Αφού προσδιοριστεί από τους μαθητές ο άξονας περιστροφής, ο καθηγητής συζητά-υποδεικνύει τους μυς που ασκούν τη δύναμη για τη δημιουργία της ροπής. Συναποφασίζει με τους μαθητές για το πιθανό σημείο εφαρμογής αυτής της δύναμης των μυών και μετρά χονδρικά της απόστασή της από τον άξονα περιστροφής. Στη συνέχεια ζητά από ένα μέτριας σωματικής διάπλασης μαθητή να έλθει κοντά του και προετοιμάζουν τη δραστηριότητα. Ο καθηγητής ρωτά τους υπόλοιπους μαθητές: «Θα προσπαθήσω να κρατήσω κλειστά τα χέρια του συμμαθητή σας, τι λέτε μπορεί να κερδίσει και τα ανοίξει;» Στη συνέχεια επιχειρεί να σταματήσει το άνοιγμα των χεριών με λαβή από το ύψος των δικεφάλων. Τα σχόλια των μαθητών θα κατευθύνουν την εξέλιξη της δραστηριότητας. Θα ζητήσουν να γίνει η λαβή από πιο χαμηλά και ο καθηγητής κατευθύνει να αναγνωρίσουν ότι αυξάνεται έτσι η απόσταση από τον άξονα περιστροφής. Οι μαθητές καταλήγουν στο συμπέρασμα μεγάλη απόσταση από τον άξονα περιστροφής → μεγάλη ροπή. Όσο χαμηλότερα γίνεται η λαβή, τόσο πιο εύκολα σταματά η προσπάθεια του ανοίγματος των χεριών.</p> <p>Κριτήριο αξιολόγησης: Περιγράφουμε τη σκηνή στην οποία κάποιος κλέφτης έδεσε το θύμα του στα πόδια από τους αστραγάλους με μία απλή μονωτική ταινία και το θύμα δεν μπορούσε να τη σπάσει παρά την έντονη προσπάθεια που κατέβαλε. Ζητάμε από τα παιδιά να προσδιορίσουν τις ροπές που δημιουργούνται και να εξηγήσουν γιατί δεν κόβεται η λειπή μονωτική ταινία. Στη συνέχεια τους ρωτάμε να προβλέψουν και να εξηγήσουν το αποτέλεσμα ενός όμοιου δεσίματος από τους μηρούς.</p> <p>Περιγράφουμε τη σκηνή όπου ένας τεχνίτης προσπαθεί να ξεβιδώσει μία βίδα με ένα κλειδί και δεν τα καταφέρνει. Τι θα προτεινάνε στον τεχνίτη για να τα καταφέρει;</p>	

ΦΥΛΟ ΘΕΩΡΙΑΣ –Ροπή δύναμης

(για τον καθηγητή)

- Δύναμη ονομάζεται το αίτιο που προκαλεί τη κίνηση των σωμάτων ή την παραμόρφωσή τους.
- Ροπή δύναμης ως προς άξονα ή σημείο είναι το αίτιο που προκαλεί τη περιστροφή των σωμάτων.
- Η ροπή δύναμης ως προς ένα άξονα ή σημείο περιστροφής, εκφράζεται με το γινόμενο της δύναμης επί την απόστασή της από τον άξονα ή το σημείο περιστροφής.
- Η δύναμη προκαλεί μεταφορική κίνηση των σωμάτων (μπρος-πίσω, δεξιά-αριστερά) ενώ για να προκαλέσουμε περιστροφική κίνηση θα πρέπει να ασκηθεί ροπή δύναμης (δύναμη και άξονας περιστροφής)
Όπως φαίνεται από τους δύο ορισμούς το μέγεθος της δύναμης εξαρτάται μόνο από το μέτρο της (ασκούμε μεγάλη ή μικρότερη δύναμη) ενώ η ροπή δύναμης εξαρτάται και από το μέτρο της εφαρμοζόμενης δύναμης αλλά και από την απόσταση της δύναμης από τον άξονα περιστροφής.
Μπορούμε να αυξήσουμε τη ροπή μιας δύναμης με δύο τρόπους, είτε αυξάνοντας το μέτρο της δύναμης είτε αυξάνοντας της απόστασή της από τον άξονα περιστροφής του σώματος.
Οι περισσότερες κινήσεις του ανθρώπινου σώματος είναι περιστροφικές, για να συμβούν απαιτούν να ασκηθεί ροπή δύναμης. Τη δύναμη την ασκούν οι μύς, ενώ άξονας περιστροφής των μελών του σώματος είναι οι αρθρώσεις.

Σχηματικά θα μπορούσε να παρουσιαστεί η σχέση των εννοιών ως εξής:

Για σταθερή δύναμη:

Μεγάλη απόσταση από τον άξονα περιστροφής→μεγάλη ροπή δύναμης.

Μικρή απόσταση από τον άξονα περιστροφής→μικρή ροπή δύναμης.

Στόχος του μαθήματος είναι:

να νοιώσουν με το σώμα τους τη σχέση:

Μεγάλη απόσταση από τον άξονα περιστροφής→μεγάλη ροπή δύναμης

Η Φυσική της δραστηριότητας:

Το άνοιγμα των χεριών στην έκταση είναι μία περιστροφική κίνηση του χεριού, γύρω από την άρθρωση του ώμου. Για να πραγματοποιηθεί η περιστροφή απαιτείται η εμφάνιση ροπής δύναμης. Στο χέρι που κινείται σε απαγωγή, ασκείται ροπή από τον δελτοειδή. Το σημείο εφαρμογής αυτής της δύναμης είναι περίπου στο μέσο του βραχίονα.

Για να ισοροπήσει το χέρι και να μη περιστραφεί, θα πρέπει να ασκηθεί πάνω του άλλη μία ροπή ίση και αντίθετη. Αυτή τη δεύτερη ροπή ασκεί ο δεύτερος μαθητής στο ύψος των δικεφάλων. Επειδή η απόσταση άξονα περιστροφής (ωμική άρθρωση) και σημείου εφαρμογής της δύναμης είναι μικρή, θα πρέπει να ασκήσει, ο δεύτερος μαθητής, μεγαλύτερη δύναμη, (μεγαλύτερη από τη δύναμη που ασκεί αυτός που προσπαθεί να ανοίξει τα χέρια του). Έτσι η προσπάθεια να σταματήσει τη κίνηση των χεριών του συμμαθητή του γίνεται πολύ δύσκολη.

Καθώς προσπαθεί να σταματήσει τη κίνηση από όλο και από πιο μεγάλη απόσταση από τον άξονα περιστροφής, τόσο η προσπάθειά του γίνεται ευκολότερη. Αυτό συμβαίνει διότι μεγαλώνει η απόσταση της δύναμης που ασκείται από τον άξονα περιστροφής με αποτέλεσμα με την ίδια δύναμη να προκαλείται μεγαλύτερη ροπή. Αντίστοιχα ο μαθητής που προσπαθεί να ανοίξει τα χέρια του αισθάνεται στην αρχή μικρή αντίσταση ενώ στη συνέχεια η αντίσταση μεγαλώνει. Γίνεται έτσι αντιληπτή βιωματικά η σχέση δύναμης απόστασης για τη δημιουργία ροπής δύναμης.

ΦΥΛΟ ΜΑΘΗΤΗ

Σήμερα στο μάθημα της Φυσικής αγωγής μαζί με τις ασκήσεις βελτίωσης της δύναμης των άνω άκρων, μάθαμε και την έννοια της ροπής δύναμης.

Η ροπή δύναμης είναι το αίτιο που προκαλεί την περιστροφή των σωμάτων. Εξαρτάται από τη δύναμη που ασκούμε αλλά και από την απόσταση της δύναμης από τον άξονα περιστροφής. Μία ροπή αυξάνεται με δύο τρόπους, είτε αυξάνοντας τη δύναμη, είτε αυξάνοντας την απόσταση από τον άξονα περιστροφής.

Και μία ερώτηση για το σπίτι:

Σε μία ταινία βλέπουμε ένα κλέφτη να έχει πιάσει το θύμα του και να προσπαθεί να το ακινητοποιήσει. Για να το πετύχει το δένει από τους αστραγάλους με μία απλή κολλητική ταινία. Βλέπουμε έκπληκτοι ότι το θύμα δεν μπορεί να ανοίξει τα πόδια του αν και η ταινία είναι δεν είναι και ιδιαίτερα γερή. Γιατί λέτε να συμβαίνει αυτό; Να δικαιολογήσετε την απάντησή σας, χρησιμοποιώντας όρους της Φυσικής.

Και μία δεύτερη ερώτηση:

Στους αγώνες των 200μ, όπου οι αθλητές αναπτύσσουν μεγάλη ταχύτητα, σχεδόν ποτέ δεν κερδίζει αυτός που τρέχει στον διάδρομο ένα. Μπορείτε να δώσετε μία πιθανή εξήγηση σε αυτό το γεγονός;

Αυτή είναι μία δραστηριότητα για το επόμενο μάθημα.