

ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑ ΙΣΤΟΡΙΚΩΝ ΣΤΟΙΧΕΙΩΝ ΚΑΙ ΚΑΝΟΝΙΣΜΩΝ  
ΚΑΛΑΘΟΣΦΑΙΡΙΣΗΣ ΜΕ ΤΗ ΒΟΗΘΕΙΑ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ  
ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΑΣ (ΤΠΕ) ΣΕ ΜΑΘΗΤΕΣ ΚΑΙ ΜΑΘΗΤΡΙΕΣ ΔΗΜΟΤΙΚΟΥ  
ΣΧΟΛΕΙΟΥ

της  
Μαρίας Μουταφτσή

Μεταπτυχιακή Διατριβή που υποβάλλεται στο καθηγητικό σώμα για τη μερική  
εκπλήρωση των υποχρεώσεων απόκτησης του μεταπτυχιακού τίτλου του  
Διατμηματικού Μεταπτυχιακού Προγράμματος «Άσκηση και Ποιότητα Ζωής» των  
Τμημάτων Επιστήμης Φυσικής Αγωγής και Αθλητισμού του Δημοκρίτειου Παν/μίου  
Θράκης και του Παν/μίου Θεσσαλίας στην κατεύθυνση «Παιδαγωγική και  
Δημιουργική Μάθηση».

Κομοτηνή  
2007

Εγκεκριμένο από το Καθηγητικό σώμα:

.....  
1<sup>ος</sup> Επιβλέπων: Αντωνίου Παναγιώτης, Επικ.Καθηγητής

.....  
2<sup>ος</sup> Επιβλέπων: Κιουμουρτζόγλου Ευθύμιος, Καθηγητής

.....  
3<sup>ος</sup> Επιβλέπων: Δέρρη Βασιλική, Επικ.Καθηγήτρια



**ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΘΕΣΣΑΛΙΑΣ  
ΥΠΗΡΕΣΙΑ ΒΙΒΛΙΟΘΗΚΗΣ & ΠΛΗΡΟΦΟΡΗΣΗΣ  
ΕΙΔΙΚΗ ΣΥΛΛΟΓΗ «ΓΚΡΙΖΑ ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ»**

Αριθ. Εισ.: 5437/1

Ημερ. Εισ.: 29-06-2007

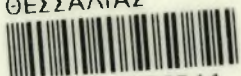
Δωρεά: \_\_\_\_\_

Ταξιθετικός Κωδικός: Δ

796.323

ΜΟΥ

ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ  
ΘΕΣΣΑΛΙΑΣ



004000086541

## ΠΕΡΙΛΗΨΗ

Μαρία Μουταφτσή: Διδασκαλία ιστορικών στοιχείων και κανονισμών καλαθοσφαίρισης με τη βοήθεια τεχνολογιών πληροφορίας και επικοινωνίας (ΤΠΕ) σε μαθητές και μαθήτριες δημοτικού σχολείου.  
(Υπό την επίβλεψη του Επίκουρου Καθηγητή κ. Αντωνίου Παναγιώτη)

Σκοπός της έρευνας ήταν να εξετάσει την αποτελεσματικότητα της χρήσης των τεχνολογιών πληροφορίας και επικοινωνίας (ΤΠΕ) στη διδασκαλία με στόχο τη μάθηση ιστορικών στοιχείων και κανονισμών καλαθοσφαίρισης, μέσω σύγκρισης της με την παραδοσιακή διδασκαλία. Επίσης, αξιολογήθηκαν οι στάσεις του δείγματος απέναντι και στις τρεις μεθόδους διδασκαλίας (με λογισμικό, μέσω διαδικτύου, παραδοσιακή). Συμμετέχοντες ήταν 90 μαθητές/τριες του δημοτικού, οι οποίοι μετά από κλήρωση κατανεμήθηκαν ισομερώς στις ομάδες διδασκαλίας (παραδοσιακή, με λογισμικό, μέσω διαδικτύου). Η παρέμβαση είχε διάρκεια δέκα εβδομάδων (δέκα διδακτικές ώρες). Στην αρχή και στο τέλος της διαδικασίας οι συμμετέχοντες συμπλήρωσαν ένα ερωτηματολόγιο γνώσεων και ένα ερωτηματολόγιο αξιολόγησης στάσεων απέναντι και στις τρεις μεθόδους διδασκαλίας. Οι μαθητές/τριες της ομάδας διδασκαλίας με λογισμικό διδάχτηκαν χρησιμοποιώντας ατομικά υπολογιστές που αναπαρήγαγαν το λογισμικό «Κότινος». Για τη διδασκαλία των μαθητών/τριων της ομάδας διδασκαλίας μέσω διαδικτύου χρησιμοποιήθηκε ο δικτυακός τόπος της «Ελληνικής Ομοσπονδίας Καλαθοσφαίρισης». Η παραδοσιακή διδασκαλία έγινε από την ερευνήτρια μέσα σε αίθουσα. Τα αποτελέσματα έδειξαν πως και με τις τρεις μορφές διδασκαλίας οι μαθητές/τριες έμαθαν τα ιστορικά στοιχεία και τους κανονισμούς καλαθοσφαίρισης, βελτιώνοντας την επίδοσή τους στο αντίστοιχο ερωτηματολόγιο γνώσεων. Δεν διαπιστώθηκαν σημαντικές διαφορές μεταξύ των ομάδων. Η στάση του δείγματος απέναντι στις μεθόδους διδασκαλίας διαφοροποιήθηκε μετά την διδασκαλία. Συγκεκριμένα, η στάση του δείγματος απέναντι στις ΤΠΕ μεταβλήθηκε θετικά. Όσον αφορά τη διδασκαλία με διδάσκοντα, διαπιστώθηκε μια εξασθένηση των απόψεων των ομάδων που διδάχτηκαν με τη

βοήθεια των ΤΠΕ για τη συγκεκριμένη διδασκαλία. Συμπερασματικά, διαπιστώθηκε ότι οι ΤΠΕ είναι μέθοδοι εξίσου αποτελεσματικές όσο και η παραδοσιακή διδασκαλία εκμάθησης θεωρητικών αντικειμένων καλαθοσφαίρισης.

Λέξεις-Κλειδιά: διαδίκτυο, υπολογιστής, λογισμικό, κανονισμοί καλαθοσφαίρισης.

## ABSTRACT

Maria Moutaftsi: Teaching basketball history and rules with information and communication technologies (ICT) assistant instruction at primary school pupils  
(Under the supervision of Assistant Professor Antoniou Panagiotis)

The aim of study was to evaluate the effectiveness of using information and communication technologies (ICT) on teaching basketball history and rules, by comparing this procedure with traditional teaching. There were also evaluated the attitudes the sample had towards the three teaching methods (computer assisted instruction, through internet, traditional). The participants were 90 pupils of the primary school, who were randomly assigned to one of the teaching method groups (traditional, computer-assisted instruction, through internet). The study lasted ten weeks (ten teaching hours). At the beginning and at the end of study the participants received a knowledge test and an evaluation test regarding each group's attitude towards the teaching methods. Pupils that attended computer-assisted instruction were taught by using personal computers that reproduced corresponding software, while the internet group used the web page of "Hellenic Basketball Federation". Traditional teaching, however, was carried out by the researcher in a classroom. Results showed that in all three methods of teaching pupils learned basketball history and rules while at the same time their performance on knowledge test was improved. No significant differences were apparent between the groups. The attitude the sample had towards the teaching methods was changed after the teaching procedure. More specifically, all teams showed a positive attitude towards ICT. As far as the traditional teaching is concerned, the attitude that the ICT teams had towards the specific teaching method was weakened. The results suggest that ITC, as teaching aids, are as effective on teaching theoretical issues of basketball as the traditional method.

Key-Words: internet, computer, software, basketball rules.

## ΠΙΝΑΚΑΣ ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΩΝ

	Σελίδα
ΠΕΡΙΛΗΨΗ.....	ii
ABSTRACT.....	iv
ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ.....	v
ΚΑΤΑΛΟΓΟΣ ΠΙΝΑΚΩΝ.....	x
ΚΑΤΑΛΟΓΟΣ ΣΧΗΜΑΤΩΝ.....	xii
<b>I. ΕΙΣΑΓΩΓΗ.....</b>	<b>1</b>
Σημαντικότητα της έρευνας.....	5
Υποθέσεις.....	7
Οριοθετήσεις της έρευνας.....	7
Περιορισμοί της έρευνας.....	8
Θεωρητικοί Ορισμοί.....	9
<b>II. ΑΝΑΣΚΟΠΗΣΗ ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑΣ.....</b>	<b>11</b>
Τεχνολογίες της Πληροφορίας και Επικοινωνίας (ΤΠΕ) στην εκπαίδευση.....	11
Ηλεκτρονικοί Υπολογιστές και Πρωτοβάθμια εκπαίδευση.....	12
Διδασκαλία με τη βοήθεια υπολογιστή (Computer-Assisted Instruction, CAI).....	15
Διαδίκτυο και εκπαίδευση.....	19
Τεχνολογίες της Πληροφορίας και Επικοινωνίας στη Φυσική Αγωγή.....	22
Διδασκαλία με τη βοήθεια υπολογιστή στη σχολική φυσική αγωγή.....	24
Διδασκαλία κινητικών δεξιοτήτων με τη βοήθεια υπολογιστή.....	26
Διδασκαλία ιστορικών στοιχείων και κανονισμών με τη βοήθεια υπολογιστή.....	27
Διαδίκτυο και Φυσική Αγωγή.....	33
Ανακεφαλαίωση.....	34
<b>III. ΜΕΘΟΔΟΛΟΓΙΑ.....</b>	<b>36</b>

Δείγμα.....	36
Περιγραφή του ψηφιακού υλικού.....	37
Εκπαιδευτικό Λογισμικό.....	37
Όργανα αξιολόγησης.....	40
Ερωτηματολόγιο αξιολόγησης της γνώσης και της μεταβολής της μάθησης... ..	40
Εγκυρότητα.....	41
Ερωτηματολόγιο αξιολόγησης στάσεων απέναντι στις μεθόδους διδασκαλίας.....	43
Περιγραφή διαδικασιών.....	45
Διδακτέα Ύλη.....	45
Χρονική διάρκεια των διδασκαλιών.....	47
Πριν την διδασκαλία.....	47
Κατά τη διδασκαλία.....	48
Διδασκαλία με παραδοσιακό τρόπο.....	48
Διδασκαλία με τη βοήθεια εκπαιδευτικού λογισμικού.....	49
Διδασκαλία μέσω διαδικτύου.....	51
Μετά τη διδασκαλία.....	53
Σχεδιασμός της έρευνας.....	53
IV. ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ.....	54
Α. Αξιολόγηση της αποτελεσματικότητας της διδασκαλίας με τη βοήθεια των ΤΠΕ με κριτήριο τη μάθηση.....	54
Πριν την εκπαιδευτική διαδικασία.....	54
Μετά την εκπαιδευτική διαδικασία.....	56
Εξέλιξη της μάθησης μέσω της επίδοσης στο ερωτηματολόγιο αξιολόγησης της γνώσης.....	56
Β. Στάσεις συμμετεχόντων προς τις μεθόδους διδασκαλίας.....	60
Πριν την εκπαιδευτική διαδικασία.....	60
Μετά την εκπαιδευτική διαδικασία.....	62
1. Διαφοροποίηση της στάσης του δείγματος απέναντι στη διδασκαλία με τη βοήθεια εκπαιδευτικού λογισμικού.....	62
2. Διαφοροποίηση της στάσης του δείγματος με κριτήριο τη γνωστική και τη συναισθηματική αντιμετώπιση στη διδασκαλία με εκπαιδευτικό λογισμικό.....	64

Γνωστικός παράγοντας.....	64
Συναισθηματικός παράγοντας.....	65
2. Διαφοροποίηση της στάσης του δείγματος απέναντι στη διδασκαλία μέσω διαδικτύου.....	66
Διαφοροποίηση της στάσης του δείγματος με κριτήριο τη γνωστική και τη συναισθηματική αντιμετώπιση στη διδασκαλία μέσω διαδικτύου.....	67
Γνωστικός παράγοντας.....	67
Συναισθηματικός παράγοντας.....	68
3. Διαφοροποίηση της στάσης του δείγματος απέναντι στη διδασκαλία με διδάσκοντα.....	69
Διαφοροποίηση της στάσης του δείγματος με κριτήριο τη γνωστική και τη συναισθηματική αντιμετώπιση στη διδασκαλία με διδάσκοντα.....	70
Γνωστικός παράγοντας.....	70
Συναισθηματικός παράγοντας.....	71
Σύνοψη του κεφαλαίου.....	72
Γ. Έλεγχος της αποτελεσματικότητας με ανάλυση των τμημάτων της κλίμακας καταγραφής στάσεων απέναντι στις τρεις μεθόδους διδασκαλίας.....	74
1. Στάσεις του δείγματος απέναντι στη διδασκαλία μέσω εκπαιδευτικού λογισμικού.....	74
Διερεύνηση της άποψης «Καλό-Κακό».....	74
Διερεύνηση της άποψης «Έξυπνο-Ανόητο».....	74
Διερεύνηση της άποψης «Χρήσιμο-Άχρηστο».....	75
Διερεύνηση της άποψης «Ελκυστικό-Απωθητικό».....	75
Διερεύνηση της άποψης «Όμορφο-Άσχημο».....	76
Διερεύνηση της άποψης «Ευχάριστο-Δυσάρεστο».....	76
2. Στάσεις του δείγματος έναντι της διδασκαλίας μέσω διαδικτύου.....	77
Διερεύνηση της άποψης «Καλό-Κακό».....	77
Διερεύνηση της άποψης «Έξυπνο-Ανόητο».....	78
Διερεύνηση της άποψης «Χρήσιμο-Άχρηστο».....	78
Διερεύνηση της άποψης «Ελκυστικό-Απωθητικό».....	79
Διερεύνηση της άποψης «Όμορφο-Άσχημο».....	80
Διερεύνηση της άποψης «Ευχάριστο-Δυσάρεστο».....	80



3. Στάσεις του δείγματος έναντι της διδασκαλίας με διδάσκοντα.....	81
Διερεύνηση της άποψης «Καλό-Κακό».....	81
Διερεύνηση της άποψης «Εξυπνο-Ανόητο».....	82
Διερεύνηση της άποψης «Χρήσιμο-Άχρηστο».....	82
Διερεύνηση της άποψης «Ελκυστικό-Απωθητικό».....	83
Διερεύνηση της άποψης «Όμορφο-Άσχημο».....	84
Διερεύνηση της άποψης «Ευχάριστο-Δυσάρεστο».....	85
Σύνοψη του κεφαλαίου.....	86
V. ΣΥΖΗΤΗΣΗ.....	88
Α. Αξιολόγηση της αποτελεσματικότητας της διδασκαλίας με τη βοήθεια των ΤΠΕ με κριτήριο τη μάθηση.....	88
Β. Αντιλήψεις και στάσεις του δείγματος προς τις μεθόδους διδασκαλίας.....	93
VI. ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ.....	100
VII. ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ.....	105
VIII. ΠΑΡΑΡΤΗΜΑΤΑ.....	114
Παράρτημα 1: Α. Ερωτηματολόγιο γενικής φύσης.....	114
Β. Ερωτηματολόγιο γνώσεων.....	115
Παράρτημα 2: Ερωτηματολόγιο αξιολόγησης στάσεων έναντι μεθόδων διδασκαλίας.....	118
Παράρτημα 3: Διδασκαλία ιστορικών στοιχείων και κανονισμών καλαθοσφαίρισης με τη βοήθεια του εκπαιδευτικού λογισμικού «Κότινος».....	120
Παράρτημα 4: Διδασκαλία ιστορικών στοιχείων και κανονισμών καλαθοσφαίρισης μέσω διαδικτύου.....	122
Παράρτημα 5: Επιδόσεις των συμμετεχόντων στο ερωτηματολόγιο αξιολόγησης της γνώσης.....	124
Παράρτημα 6: Απαντήσεις σε ποσοστό επί τοις εκατό για την 1 <sup>η</sup> ερώτηση του οργάνου μετρήσεων των στάσεων χωριστά πριν και μετά την εκπαιδευτική διαδικασία.....	127
Παράρτημα 7: Απαντήσεις σε ποσοστό επί τοις εκατό για την 2 <sup>η</sup> ερώτηση του οργάνου μετρήσεων των στάσεων χωριστά πριν και μετά την εκπαιδευτική διαδικασία.....	128

Παράρτημα 8: Απαντήσεις σε ποσοστό επί τοις εκατό για την 3 <sup>η</sup> ερώτηση του οργάνου μετρήσεων των στάσεων χωριστά πριν και μετά την εκπαιδευτική διαδικασία.....	129
Παράρτημα 9: Απαντήσεις σε ποσοστό επί τοις εκατό για την 4 <sup>η</sup> ερώτηση του οργάνου μετρήσεων των στάσεων χωριστά πριν και μετά την εκπαιδευτική διαδικασία.....	130
Παράρτημα 10: Απαντήσεις σε ποσοστό επί τοις εκατό για την 5 <sup>η</sup> ερώτηση του οργάνου μετρήσεων των στάσεων χωριστά πριν και μετά την εκπαιδευτική διαδικασία.....	131
Παράρτημα 11: Απαντήσεις σε ποσοστό επί τοις εκατό για την 6 <sup>η</sup> ερώτηση του οργάνου μετρήσεων των στάσεων χωριστά πριν και μετά την εκπαιδευτική διαδικασία.....	132

## ΚΑΤΑΛΟΓΟΣ ΠΙΝΑΚΩΝ

Πίνακας 1. Μέσοι όροι και τυπικές αποκλίσεις των τριών ομάδων στο τεστ Γνώσεων.....	55
Πίνακας 2. Μέσοι όροι και τυπικές αποκλίσεις των τριών ομάδων στο τεστ γνώσεων (αναλυτικά).....	55
Πίνακας 3. Μέσοι όροι και τυπικές αποκλίσεις των τριών ομάδων στη δοκιμασία γνώσεων πριν και μετά τη διδασκαλία.....	57
Πίνακας 4. Μέσοι όροι και τυπικές αποκλίσεις των ομάδων στο ερωτηματολόγιο αξιολόγησης της γνώσης, πριν και μετά τη διδασκαλία (αναλυτικά).....	59
Πίνακας 5. Μέσοι όροι και τυπικές αποκλίσεις των στάσεων των τριών ομάδων απέναντι στις τρεις μεθόδους διδασκαλίας.....	61
Πίνακας 6. Μέσοι όροι και τυπικές αποκλίσεις των τριών ομάδων στους δυο παράγοντες της κάθε κλίμακας στάσεων.....	62
Πίνακας 7. Μέσοι όροι και τυπικές αποκλίσεις των στάσεων των ομάδων απέναντι στη μέθοδο διδασκαλίας με λογισμικό πριν και μετά τη διδασκαλία.....	63
Πίνακας 8. Μέσοι όροι και τυπικές αποκλίσεις του παράγοντα «Γνωστικός» της Κλίμακας 1.....	64
Πίνακας 9. Μέσοι όροι και τυπικές αποκλίσεις του παράγοντα «Συναισθηματικός» της Κλίμακας 1.....	65
Πίνακας 10. Μέσοι όροι και τυπικές αποκλίσεις των στάσεων των ομάδων απέναντι στη διδασκαλία μέσω διαδικτύου πριν και μετά την εκπαιδευτική διαδικασία.....	66
Πίνακας 11. Μέσοι όροι και τυπικές αποκλίσεις του παράγοντα «Γνωστικός» της Κλίμακας 2.....	67
Πίνακας 12. Μέσοι όροι και τυπικές αποκλίσεις του παράγοντα «Συναισθηματικός» της Κλίμακας 2.....	68
Πίνακας 13. Μέσοι όροι και τυπικές αποκλίσεις των στάσεων ομάδων απέναντι στη μέθοδο διδασκαλίας από διδάσκοντα πριν και μετά την διδασκαλία.....	70
Πίνακας 14. Μέσοι όροι και τυπικές αποκλίσεις του παράγοντα «Γνωστικός» της Κλίμακας 3.....	71

Πίνακας 15. Μέσοι όροι και τυπικές αποκλίσεις του παράγοντα «Συναισθηματικός» της Κλίμακας 3.....	72
Πίνακας 16. Μεταβολές των επιμέρους θεμάτων της Κλίμακας 1 μετά την εφαρμογή των τριών μεθόδων διδασκαλίας.....	77
Πίνακας 17. Μεταβολές των επιμέρους θεμάτων της Κλίμακας 2 μετά την εφαρμογή των τριών μεθόδων διδασκαλίας.....	81
Πίνακας 18. Μεταβολές των επιμέρους θεμάτων της Κλίμακας 3 μετά την εφαρμογή των τριών μεθόδων διδασκαλίας.....	86

## ΚΑΤΑΛΟΓΟΣ ΣΧΗΜΑΤΩΝ

Σχήμα 1. Κύρια επίδραση από μέτρηση σε μέτρηση στο ερωτηματολόγιο αξιολόγησης της γνώσης.....	57
Σχήμα 2. Μεταβολή των στάσεων των τριών ομάδων απέναντι στη διδασκαλία μέσω εκπαιδευτικού λογισμικού.....	63
Σχήμα 3. Μεταβολή του παράγοντα «Γνωστικός» της Κλίμακας 1.....	64
Σχήμα 4. Μεταβολή του παράγοντα «Συναισθηματικός» της Κλίμακας 1.....	65
Σχήμα 5. Μεταβολή των στάσεων των τριών ομάδων απέναντι στη διδασκαλία μέσω διαδικτύου.....	67
Σχήμα 6. Μεταβολή του παράγοντα «Γνωστικός» της Κλίμακας 2.....	68
Σχήμα 7. Μεταβολή του παράγοντα «Συναισθηματικός» της Κλίμακας 2.....	69
Σχήμα 8. Μεταβολή των στάσεων των ομάδων απέναντι στη διδασκαλία με διδάσκοντα.....	70
Σχήμα 9. Μεταβολή του παράγοντα «Γνωστικός» της Κλίμακας 3.....	71
Σχήμα 10. Μεταβολή του παράγοντα «Συναισθηματικός» της Κλίμακας 3.....	72



**ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑ ΙΣΤΟΡΙΚΩΝ ΣΤΟΙΧΕΙΩΝ ΚΑΙ ΚΑΝΟΝΙΣΜΩΝ  
ΚΑΛΑΘΟΣΦΑΙΡΙΣΗΣ ΜΕ ΤΗ ΒΟΗΘΕΙΑ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ  
ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΑΣ (ΤΠΕ) ΣΕ ΜΑΘΗΤΕΣ ΚΑΙ ΜΑΘΗΤΡΙΕΣ ΔΗΜΟΤΙΚΟΥ  
ΣΧΟΛΕΙΟΥ**

Οι τεχνολογίες της πληροφορίας και επικοινωνίας (ΤΠΕ) αποτελούν, ίσως, τη μεγαλύτερη αλλαγή στο σύστημα επικοινωνίας από την εποχή της εφεύρεσης της τυπογραφίας (Νίκα, 2004). Θέτουν στη διάθεση των ανθρώπων νέα μέσα, νέες μορφές επικοινωνίας, διάχυσης της πληροφορίας και ανταλλαγής ιδεών. Οι τεχνολογίες της πληροφορίας και επικοινωνίας και συγκεκριμένα οι ηλεκτρονικοί υπολογιστές είναι στις μέρες μας αναπόσπαστο κομμάτι της ζωής μας (Franks & Wood, 1997). Τα πλεονεκτήματα, εξάλλου, της χρήσης των υπολογιστών και του διαδικτύου είναι πολλά σε όλους σχεδόν τους τομείς της ζωής μας. Καθημερινά, πολλές από τις εργασίες που πρέπει να διεκπεραιωθούν (π.χ. πληρωμή μιας επιταγής, επικοινωνία, τηλεφωνική χρήση κτλ) γίνονται πολύ πιο εύκολα και γρήγορα με τη χρήση των ηλεκτρονικών υπολογιστών και του διαδικτύου.

Τα τελευταία χρόνια οι νέες τεχνολογίες έχουν εισχωρήσει σημαντικά και στο χώρο της εκπαίδευσης. Σύμφωνα με το Ίδρυμα Μελετών Λαμπράκη (2001) και το Liaw (2002), «η εισαγωγή των τεχνολογιών της πληροφορίας και επικοινωνίας και ιδιαίτερα των ηλεκτρονικών υπολογιστών στην εκπαίδευση των νέων είναι πλέον αναγκαιότητα και προϋπόθεση για τη βελτίωση της εκπαιδευτικής διαδικασίας». Στόχος πρέπει να είναι αφενός η εξοικείωση των μαθητών και των εκπαιδευτικών με την χρήση τους, και αφετέρου η αξιοποίηση τους στη διαδικασία της μάθησης. Σύμφωνα, εξάλλου, με τη Βάρβογλη (2003), η ενασχόληση με τα επιτεύγματα της τεχνολογίας προσφέρει μια αρχική γνωριμία και εξοικείωση, πράγμα απαραίτητο στις σημερινές και-ακόμα περισσότερο-στις αυριανές απαιτήσεις της ζωής, ώστε να αποφευχθούν, έτσι, νέες ανισότητες και πρόσθετες δυσκολίες ένταξης στον κόσμο της εργασίας.

Η Βάρβογλη (2003), ψυχολόγος- ψυχοθεραπεύτρια, αναφέρει ότι «σήμερα ο ηλεκτρονικός υπολογιστής είναι ο καλύτερος φίλος των παιδιών, ... δεν μπορούν να ζήσουν χωρίς διαδίκτυο και κινητό, τα παιχνίδια τους είναι ηλεκτρονικά με μυστήρια

ονόματα, επικοινωνούν με τους φίλους τους μέσω «email», και το λεξιλόγιο τους έχει εμπλουτιστεί με άγνωστες λέξεις όπως «menu, format, ring tones». Η νέα γενιά είναι εξοικειωμένη με την τεχνολογία περισσότερο από κάθε προηγούμενη». Επίσης, σύμφωνα με το Γουσίδη (2003), από έρευνες που έχουν πραγματοποιηθεί στο παρελθόν σε νεαρούς μαθητές από χώρες της δυτικής Ευρώπης, ηλικίας 7-10 χρόνων, προκύπτει ότι οι περισσότεροι από αυτούς είναι πλήρως εξοικειωμένοι με το διαδίκτυο και τους υπολογιστές, σε τέτοιο βαθμό μάλιστα, που είναι σε θέση να μνησούν στον κυβερνοχώρο ακόμη και τους ενήλικες. Αυτό είναι ένα γεγονός το οποίο θα πρέπει να ληφθεί υπόψη στην εκπαιδευτική διαδικασία, καθόσον η εξοικείωση της νέας γενιάς με τις νέες τεχνολογίες κάνει ακόμα πιο εύκολη την ένταξη τους σε αυτήν.

Κατά καιρούς είχαν γίνει πολλές έρευνες που υποστήριζαν τα πλεονεκτήματα της χρήσης των νέων τεχνολογιών και των ηλεκτρονικών υπολογιστών στην εκπαιδευτική διαδικασία και ειδικότερα στη διδασκαλία μαθημάτων με διαφορετικό αντικείμενο (Bergin, Ford & Hess, 1993; Braun, 1990; Hyson, 1985; Krendl & Lieberman, 1988; Mac Arthur, Haynes & Malauf, 1986; Perez & White, 1985, Rupe, 1986). Σύμφωνα με τον Papert (1995), οι υπολογιστές προσφέρουν πολλές εκπαιδευτικές δυνατότητες και κάνουν τη μάθηση πιο ενδιαφέρουσα και διασκεδαστική. Παρουσιάζουν τα γεγονότα και τις πληροφορίες με πολλαπλό τρόπο, τονίζουν τον ενεργητικό ρόλο του εκπαιδευόμενου στη διαδικασία μάθησης και δημιουργούν συνθήκες συνεργατικής μάθησης (Ρές, 2004). Επίσης, σύμφωνα με συμπεράσματα του Βρετανικού Οργανισμού Τεχνολογίας της Εκπαίδευσης, με τη χρήση των νέων τεχνολογιών επηρεάζεται θετικά η ανάπτυξη της γνωστικής ικανότητας των μαθητών. Συγκεκριμένα, οι νέες τεχνολογίες εξασφαλίζουν στα παιδιά ένα ασφαλές και σίγουρο περιβάλλον μάθησης, παρέχουν πρόσβαση σε διάφορες πηγές πληροφοριών και εκπαιδευτικού υλικού, βοηθούν στην κατανόηση εννοιών και ιδεών και προσφέρουν δυνατότητα αποτελεσματικής και αποδοτικής συλλογικής εργασίας (Κοπαρίδης, 2002).

Σύμφωνα με τα παραπάνω προκύπτει το πόσο σημαντική είναι η ένταξη του ηλεκτρονικού υπολογιστή στην εκπαιδευτική διαδικασία και στη διδασκαλία του μαθήματος της φυσικής αγωγής στην Πρωτοβάθμια Εκπαίδευση. Όπως υποστηρίζει ο Silverman (1997), υπάρχουν διάφοροι τρόποι χρήσης της τεχνολογίας στη φυσική αγωγή. Ένας από αυτούς είναι και η διδασκαλία με τη βοήθεια υπολογιστή (π.χ. χρήση αθλητικών εκπαιδευτικών λογισμικών, παρουσιάσεις με υπερμέσα, CD-ROM κτλ.). Από

έρευνες που έχουν γίνει τα τελευταία χρόνια φαίνεται ότι τα μαθήματα στα οποία χρησιμοποιήθηκαν οι υπολογιστές ήταν το ίδιο αποτελεσματικά όσο και αυτά της παραδοσιακής διδασκαλίας στη διδασκαλία των κινητικών δεξιοτήτων (Βερναδάκης, Αντωνίου, Κέλλης & Κιουμουρτζόγλου, 2003; Ross, 1994; Steffen & Hansen, 1987; Summers, Rinehart, Simpson & Redlich, 1999) και της απόκτησης γνώσεων (Deere, Wright & Solomon, 1995; Guthrie & McPherson, 1992; Kerns, 1989; Nicol & Anderson, 1999).

Η επιστήμη, εξάλλου, της φυσικής αγωγής έχει αναμφίβολα πολλά αντικείμενα τα οποία μπορούν να διδαχθούν με τη βοήθεια υπολογιστή. Για γνωστικά αντικείμενα όπως είναι οι κανονισμοί και οι στρατηγικές διαφόρων αθλημάτων μπορεί να είναι πιο αποτελεσματική και χρονικά πιο συμφέρουσα η διαδικασία και μάθηση με τη χρήση ηλεκτρονικών υπολογιστών (Adams, Waldrop & Justen, 1989; Capper & Coppie, 1985; Kulik, 1983; Mohnsen, 1995; Skinsley & Brodie, 1990). Κατά καιρούς έχουν γίνει και διάφορες έρευνες σχετικά με τη διδασκαλία κανονισμών διαφόρων αθλημάτων με τη χρήση του ηλεκτρονικού υπολογιστή. Σε μια έρευνα της Kerns (1989) φαίνεται ότι η διδασκαλία με τη βοήθεια του υπολογιστή είναι μια μέθοδος εξίσου αποτελεσματική με την παραδοσιακή διδασκαλία εκμάθησης κανονισμών και στρατηγικής του τένις. Στο ίδιο συμπέρασμα κατέληξαν και οι έρευνες των Adams, Kandt, Throgmartin και Waldrop (1991), Alvarez-Pons (1992), Ross (1994), Skinsley και Brodie (1990), Steffen και Hansen (1987) και Αντωνίου (1998) με αντικείμενα τους κανονισμούς στο γκόλφ, τένις, στίβο, μπάντιντον, μπόουλινγκ και στην καλαθοσφαίριση αντίστοιχα.

Μια άλλη εφαρμογή των τεχνολογιών της πληροφορίας και επικοινωνίας στην εκπαίδευση και συνεπώς στη φυσική αγωγή είναι η εκπαιδευτική χρήση του διαδικτύου. Στις περισσότερες χώρες το διαδίκτυο χρησιμοποιείται ήδη στην εκπαιδευτική διαδικασία για την επικοινωνία ανάμεσα σε σχολικές τάξεις και σχολικές μονάδες, για την πρόσβαση σε πηγές εκπαιδευτικού πολυμεσικού υλικού και σε μεγάλες βάσεις δεδομένων, καθώς και για την ανάπτυξη νέων μεθόδων που βασίζονται στη συνεργατική μάθηση (Κοντόνη & Πετρόπουλος, 2001). Το διαδίκτυο είναι ένα νέο εκπαιδευτικό εργαλείο που μπορεί να κάνει το μάθημα πιο ενδιαφέρον και να συμβάλλει στην αύξηση των γνώσεων των μαθητών (Δαπόντες & Τζιμόπουλος, 2001; March, 2005; Χαραλαμπίδου, Αντωνίου, Γουργούλης & Κιουμουρτζόγλου, 2005). Οι δυνατότητες του διαδικτύου, εάν αξιολογηθούν σωστά, βοηθούν τους μαθητές στην αναζήτηση της γνώσης από πολλές



πηγές, επιτρέποντας την πρόσβαση σε επίκαιρη γνώση και πληροφόρηση (Παπαδόπουλος, 2002). Φαίνεται, έτσι, ότι το διαδίκτυο μπορεί να αποτελέσει μια καλή πηγή όπου μπορεί κάποιος να βρει πληροφορίες σχετικά με θέματα φυσικής αγωγής, να επικοινωνήσει με άλλα άτομα, να ανταλλάξει απόψεις, και γενικότερα είναι ένα νέο εκπαιδευτικό εργαλείο που μπορεί να βελτιώσει τη διδασκαλία του μαθήματος της φυσικής αγωγής.

Παρόλο, όμως, την ολοένα αυξανόμενη χρήση των τεχνολογιών της πληροφορίας και επικοινωνίας στο χώρο της εκπαίδευσης, θα πρέπει συνεχώς να ερευνάται κατά πόσο η διδασκαλία με τη βοήθεια υπολογιστή και η χρήση του διαδικτύου είναι αποτελεσματική και χρησιμοποιείται σωστά από τους διδασκόμενους και διδάσκοντες του μαθήματος της φυσικής αγωγής. Σύμφωνα, εξάλλου, με τη Roblyer (1989), η επίδραση των ηλεκτρονικών υπολογιστών στην εκπαίδευση καταδεικνύεται με τη μέτρηση παραμέτρων όπως είναι η απόδοση των μαθητών, οι στάσεις και ο χρόνος μάθησης. Ιδιαίτερα, όταν η διδασκαλία με τη βοήθεια υπολογιστή εφαρμόζεται στο μάθημα της φυσικής αγωγής, έρευνες των Boyce και Wells (1983), Boysen και Francis (1982), Lease (1981) και Ross (1994) δείχνουν ότι η αποτελεσματικότητα της μπορεί να φανεί από τις επιδόσεις των διδασκόμενων σε συγκεκριμένες δοκιμασίες γνώσεων.

Το πρόβλημα το οποίο καλείται να λύσει η παρούσα μελέτη είναι να συγκρίνει την αποτελεσματικότητα της παραδοσιακής διδασκαλίας με αυτήν της διδασκαλίας με τη βοήθεια των τεχνολογιών της πληροφορίας και επικοινωνίας όσον αφορά τη μάθηση θεωρητικών αντικειμένων της καλαθοσφαίρισης. Όπως αναφέρθηκε πιο πάνω, οι νέες τεχνολογίες έχουν χρησιμοποιηθεί αποτελεσματικά σε άλλους ακαδημαϊκούς τομείς και η διδασκαλία με τη βοήθεια υπολογιστή έχει θεωρηθεί επιτυχής όταν χρησιμοποιήθηκε ως διδακτικό βοήθημα. Επίσης, η διδασκαλία με τη βοήθεια υπολογιστή έχει χρησιμοποιηθεί αποτελεσματικά και στη φυσική αγωγή, τόσο για τη διδασκαλία κινητικών δεξιοτήτων, όσο και για τη διδασκαλία θεωρητικών αντικειμένων.

Το διαδίκτυο είναι ένα εκπαιδευτικό εργαλείο που μπορεί να βελτιώσει τη διδασκαλία του μαθήματος της φυσικής αγωγής. Μπορεί να κάνει το μάθημα πιο ενδιαφέρον και ελκυστικό και να συμβάλλει στην αύξηση των γνώσεων των μαθητών. Σύμφωνα, όμως, με τους Δαπόντε και Τζιμόπουλο (2001), η πλειοψηφία των εκπαιδευτικών παραμένει αμέτοχη στα διαδικτυακά δρώμενα, αφού σε αρκετά σχολεία δεν υπάρχουν ή δεν αξιοποιούνται οργανωμένα εργαστήρια που να είναι συνδεδεμένα στο διαδίκτυο. Κρίνεται αναγκαίο να επεκταθεί η χρήση του διαδικτύου στην Ελλάδα, στα

σχολεία όλων των βαθμίδων και ιδιαίτερα στο μάθημα της φυσικής αγωγής. Επίσης, είναι απαραίτητη η διεξαγωγή ερευνών σχετικά με την αποτελεσματικότητα της χρήσης του διαδικτύου ως βοήθημα στη διδασκαλία θεωρητικών αντικειμένων της φυσικής αγωγής σε μαθητές όλων των βαθμίδων της εκπαίδευσης και κυρίως σε μαθητές του δημοτικού. Παλαιότερες, εξάλλου, έρευνες έδειξαν ότι η διδασκαλία με υπολογιστή είναι πιο αποτελεσματική στους μικρούς μαθητές από ότι στους μεγάλους, αφού ο βαθμός της επιρροής τους από αυτούς μειώνεται από το δημοτικό ως το πανεπιστήμιο (Bangert-Drowns, 1985; Becker, 1990).

Τέλος, πρέπει να αναφερθεί ότι η καλαθοσφαίριση είναι ένα από τα πιο δημοφιλή αθλήματα στη χώρα μας. Το άθλημα της καλαθοσφαίρισης είναι ένα από τα αθλήματα που περιλαμβάνονται υποχρεωτικά στο αναλυτικό πρόγραμμα της Ε' και Στ' τάξης του δημοτικού σχολείου. Είναι σημαντικό τα παιδιά, τελειώνοντας το δημοτικό, να γνωρίζουν πληροφορίες σχετικά με την ιστορία του αθλήματος, καθώς και κάποιους βασικούς κανονισμούς, οι οποίοι είναι απαραίτητοι για να παρακολουθήσει κάποιος το συγκεκριμένο άθλημα. Η διδασκαλία αυτών των στοιχείων θα πρέπει να γίνεται με ένα πρωτότυπο και ενδιαφέρον τρόπο. Μια καλή εναλλακτική λύση είναι η διδασκαλία με τη βοήθεια των ΤΠΕ. Αν σε όλα τα παραπάνω προστεθεί και η ολοένα αυξανόμενη εξέλιξη των ΤΠΕ και ειδικά του διαδικτύου, το ερώτημα που παραμένει είναι το πόσο αποτελεσματική θεωρείται η χρήση των ΤΠΕ, και συγκεκριμένα του διαδικτύου, ως βοηθήματα στη διδασκαλία ιστορικών στοιχείων και κανονισμών καλαθοσφαίρισης σε μαθητές των δυο τελευταίων τάξεων του δημοτικού σχολείου.

Σκοπός της παρούσας έρευνας ήταν να εξετάσει την αποτελεσματικότητα της παραδοσιακής διδασκαλίας, της διδασκαλίας μέσω εκπαιδευτικού λογισμικού και μέσω διαδικτύου στη μάθηση των θεωρητικών αντικειμένων της καλαθοσφαίρισης, δηλαδή των ιστορικών στοιχείων και κανονισμών καλαθοσφαίρισης, από μαθητές των δυο τελευταίων τάξεων του δημοτικού σχολείου. Επίσης, άλλος ένας σκοπός ήταν ν' αξιολογήσει τις στάσεις των μαθητών/τριών απέναντι στις παραπάνω μεθόδους διδασκαλίας.

### ***Σημαντικότητα της έρευνας***

Η σημαντικότητα της συγκεκριμένης μελέτης έγκειται στο ότι θα αυξήσει τις γνώσεις των καθηγητών φυσικής αγωγής γύρω από το θέμα της αποτελεσματικότητας της χρήσης των τεχνολογιών της πληροφορίας και επικοινωνίας στο μάθημα της φυσικής

αγωγής στην πρωτοβάθμια εκπαίδευση, και συγκεκριμένα στη διδασκαλία ιστορικών στοιχείων και κανονισμών της καλαθοσφαίρισης. Θα εξάγει χρήσιμα συμπεράσματα σχετικά με το κατά πόσο οι τεχνολογίες της πληροφορίας και επικοινωνίας, και συγκεκριμένα οι ηλεκτρονικοί υπολογιστές και το διαδίκτυο, μπορούν να είναι μια εναλλακτική μορφή διδασκαλίας που θα συμπληρώνει την εκπαιδευτική διαδικασία και θα διευκολύνει το έργο του καθηγητή φυσικής αγωγής. Κάτι τέτοιο είναι πολύ σημαντικό γιατί μπορεί να συμβάλει στη βελτίωση της ποιότητας του μαθήματος φυσικής αγωγής και ειδικότερα να κάνει τη διδασκαλία και τη μάθηση των κανονισμών ομαδικών αθλημάτων καλύτερη, ευκολότερη, πιο ενδιαφέρουσα, ελκυστική και αποτελεσματική. Η χρήση των τεχνολογιών της πληροφορίας και επικοινωνίας είναι, επίσης, σημαντική για το μάθημα της φυσικής αγωγής, αφού πέρα από το γεγονός ότι μπορεί να βοηθήσει τον διδάσκοντα να κάνει το μάθημα καλύτερο, εξασφαλίζει περισσότερο χρόνο για πρακτική εξάσκηση, καθώς και ελευθερία χρόνου στον καθηγητή φυσικής αγωγής να ασχοληθεί με μαθητές που έχουν ιδιαίτερες ανάγκες ή δυσκολίες.

Εξίσου σημαντική είναι και η χρήση του διαδικτύου στην εκπαιδευτική διαδικασία. Είναι σημαντικό να ερευνηθεί κατά πόσο οι μαθητές/τριες των τελευταίων τάξεων του δημοτικού σχολείου μπορούν να μάθουν αποτελεσματικά κάποια θεωρητικά αντικείμενα του αθλήματος της καλαθοσφαίρισης μέσα από το διαδίκτυο. Επίσης, είναι απαραίτητο να μάθουν να χρησιμοποιούν σωστά το διαδίκτυο για να αναζητούν πληροφορίες σχετικά με θέματα φυσικής αγωγής, να επικοινωνούν με άλλα άτομα και να ανταλλάζουν απόψεις σε σχετικά θέματα.

Τέλος, σημαντικό είναι να γνωρίζει κάποιος τις στάσεις των μαθητών/τριών του δημοτικού σχολείου απέναντι στις τεχνολογίες της πληροφορίας και επικοινωνίας, δηλαδή αν αντιμετωπίζουν θετικά ή αρνητικά τη χρήση τους στο μάθημα της φυσικής αγωγής, και αν πραγματικά οι ΤΠΕ τους βοηθούν στο να μάθουν ευκολότερα και αποτελεσματικότερα ιστορικά στοιχεία και κανονισμούς ομαδικών αθλημάτων. Χωρίς την αποδοχή των μαθητών σχεδόν τίποτα καινούργιο δεν μπορεί να ενταχθεί στην εκπαιδευτική διαδικασία. Σύμφωνα, εξάλλου, και με τους Herbert και Benbasat (1994), το 77% της πρόθεσης να χρησιμοποιήσει κάποιος την τεχνολογία της πληροφορίας εξηγείται από τη στάση του απέναντι στους ηλεκτρονικούς υπολογιστές.

### **Υποθέσεις**

Η βασική ερευνητική υπόθεση στον τομέα της μάθησης ήταν ότι οι μαθητές/τριες που θα διδαχθούν μέσω εκπαιδευτικού λογισμικού ή μέσω διαδικτύου θα παρουσιάσουν καλύτερα αποτελέσματα στη δοκιμασία γνώσεων (μετά το πείραμα) από τους μαθητές που θα διδαχθούν με την παραδοσιακή μέθοδο διδασκαλίας. Μια άλλη βασική ερευνητική υπόθεση ήταν ότι οι μαθητές/τριες θα έχουν θετική στάση προς τη χρήση των τεχνολογιών της πληροφορίας και επικοινωνίας, η οποία θα ισχυροποιηθεί μετά την πειραματική διαδικασία. Ιδιαίτερα όσοι διδαχθούν μόνο μέσω λογισμικού ή μέσω διαδικτύου θα αντιμετωπίζουν θετικότερα τη χρήση των τεχνολογιών της πληροφορίας και επικοινωνίας, και θα διαφέρουν από τους μαθητές που θα διδαχθούν με την παραδοσιακή μέθοδο διδασκαλίας.

Οι μηδενικές υποθέσεις ήταν οι εξής:

- α) Δεν θα υπάρχει στατιστικά σημαντική διαφορά μεταξύ των αρχικών και τελικών επιδόσεων στις δοκιμασίες γνώσεων της καλαθοσφαίρισης, σε κάθε μία από τις τρεις ομάδες.
- β) Δε θα υπάρχει στατιστικά σημαντική διαφορά μεταξύ των αρχικών και τελικών μετρήσεων των στάσεων των μαθητών/τριων προς τη χρήση των τεχνολογιών της πληροφορίας και επικοινωνίας, σε κάθε μία από τις τρεις ομάδες.
- γ) Δε θα υπάρχει στατιστικά σημαντική διαφορά στις δοκιμασίες γνώσεων μεταξύ των τριών ομάδων στον τελικό έλεγχο.
- δ) Δε θα υπάρχει στατιστικά σημαντική διαφορά στις στάσεις των μαθητών/τριων προς τη χρήση των τεχνολογιών της πληροφορίας και επικοινωνίας μεταξύ των τριών ομάδων στον τελικό έλεγχο.
- ε) Καμία από τις τρεις μεθόδους διδασκαλίας δε θα αποφέρει αποτελεσματικότερη μάθηση.
- στ) Καμία από τις τρεις μεθόδους διδασκαλίας δε θα είναι πιο ελκυστική και ειχάριστη για τους μαθητές/τριες.

### **Οριοθετήσεις έρευνας**

- α) Οι συμμετέχοντες ήταν μαθητές και μαθήτριες δημοτικών σχολείων της επαρχίας όπου δεν είχε χρησιμοποιηθεί ξανά ο ηλεκτρονικός υπολογιστής στο μάθημα της φυσικής αγωγής, αλλά οι ίδιοι είχαν ξαναχρησιμοποιήσει τον ηλεκτρονικό υπολογιστή και το διαδίκτυο στο σχολείο ή στο σπίτι.

β) Βασική προϋπόθεση για τη συμμετοχή των μαθητών στην έρευνα ήταν να υπάρχουν στα σχολεία τους αίθουσα με ηλεκτρονικούς υπολογιστές και σύνδεση με το διαδίκτυο.

γ) Στην έρευνα κλήθηκαν να συμμετέχουν συγκεκριμένοι μαθητές και μαθήτριες της πέμπτης και έκτης τάξης. Προϋπόθεση ήταν η χαμηλή αρχική γνώση για ιστορικά στοιχεία και κανονισμούς του αθλήματος της καλαθοσφαίρισης, η μηδενική προηγούμενη πρακτική εμπειρία των συμμετεχόντων και η προηγούμενη χρήση ηλεκτρονικού υπολογιστή και διαδικτύου.

δ) Από την έρευνα αποκλείστηκαν όσοι για διάφορους λόγους είχαν ελλιπή παρακολούθηση της διαδικασίας.

ε) Δέκα Pentium III υπολογιστές χρησιμοποιήθηκαν για τη διδασκαλία των τεχνολογιών της πληροφορίας και επικοινωνίας.

στ) Η παραδοσιακή διδασκαλία έγινε από την ίδια την ερευνήτρια, η οποία ήταν στο παρελθόν παίκτρια καλαθοσφαίρισης. Τώρα είναι καθηγήτρια φυσικής αγωγής με ειδικότητα καλαθοσφαίριση και εν ενεργεία κριτής καλαθοσφαίρισης στη Α' Εθνική κατηγορία αντρών.

ζ) Οι συμμετέχοντες δε γνώριζαν το σκοπό του πειράματος, παρά μόνο ότι έπρεπε να μάθουν συγκεκριμένα ιστορικά στοιχεία και κανονισμούς της καλαθοσφαίρισης.

η) Η χρονική διάρκεια της διδασκαλίας ήταν ίση στο σύνολο της και για τις τρεις ομάδες.

#### *Περιορισμοί έρευνας*

α) Καμιά προσπάθεια δεν έγινε για την εξάλειψη του παράγοντα παρακίνησης στη χρήση του Η/Υ. Η ομάδα της παραδοσιακής διδασκαλίας δεν έκανε χρήση Η/Υ.

β) Η αποτελεσματικότητα της διδασκαλίας των τεχνολογιών της πληροφορίας και επικοινωνίας ήταν εξαρτημένη από την ποιότητα των προγραμμάτων.

γ) Δεν πραγματοποιήθηκε έλεγχος της προφορικής ανατροφοδότησης που παρεχόταν στους μαθητές.

δ) Η μάθηση ήταν εξαρτημένη από την ικανότητα ελέγχου της προσοχής των μαθητών στην αναγκαστική μελέτη.

ε) Οι δοκιμασίες γνώσεων που χρησιμοποιήθηκαν, δημιουργήθηκαν ειδικά γι' αυτή την έρευνα. Δεν υπήρχε χρήση τυποποιημένης δοκιμασίας.

στ) Καμιά προσπάθεια δεν έγινε για να ελεγχθεί η εξωτερική εκπαιδευτική επιρροή στη θεωρία, με εξαίρεση ότι δόθηκαν οδηγίες για τη μη συμμετοχή των μαθητών σε θεωρητικές διεργασίες, έξω από το πρόγραμμα της έρευνας.

ζ) Η αποτελεσματικότητα της διδασκαλίας των τεχνολογιών της πληροφορίας και επικοινωνίας ήταν εξαρτημένη από τον αριθμό των μαθητών που αντιστοιχούσαν σε κάθε υπολογιστή.

η) Λόγω της περιορισμένης διάρκειας της διδασκαλίας και του περιορισμένου αριθμού λογισμικών που υπάρχουν στην Ελλάδα και είναι διαθέσιμα στα ελληνικά σχολεία επιλέχθηκαν κάποια από τα ιστορικά στοιχεία και τους κανονισμούς καλαθοσφαίρισης που θεωρήθηκαν πιο σημαντικοί για την ηλικία και το επίπεδο των παιδιών της πέμπτης και έκτης τάξης, και τα οποία περιλαμβάνονταν στο εκπαιδευτικό λογισμικό «Κότινος» και τον επίσημο δικτυακό τόπο της «Ελληνικής Ομοσπονδίας Καλαθοσφαίρισης».

### ***Θεωρητικοί ορισμοί***

Οι παρακάτω όροι χρησιμοποιήθηκαν για τον σκοπό της παρούσας εργασίας:

*Τεχνολογίες της Πληροφορίας και Επικοινωνίας (ΤΠΕ)*: Είναι ένας ευρύς τομέας που αφορά την τεχνολογία και άλλες πλευρές διαχείρισης και διάχυσης της πληροφορίας (Wikipedia, The Free Encyclopedia, <http://www.wikipedia.org>). Οι ΤΠΕ θέτουν στη διάθεση των ανθρώπων νέα μέσα, νέες μορφές επικοινωνίας, διάχυσης της πληροφορίας και ανταλλαγής ιδεών.

*Ηλεκτρονικός Υπολογιστής (Computer)*: Μηχάνημα μέσω του οποίου γίνεται χειρισμός δεδομένων που είναι σε κατάλληλη μορφή με τέτοιο τρόπο ώστε να επιτευχθεί η λύση ενός προβλήματος (Minidictionary of Computing, 1986).

*Διδασκαλία με τη βοήθεια υπολογιστή (Computer-Assisted Instruction, CAI)*: Χρήση του υπολογιστή για να παρουσιάσει ένα εκπαιδευτικό περιεχόμενο σε έναν μαθητευόμενο (Kelly, 1987). Αναφέρεται στις ασκήσεις και πρακτική, στα εκπαιδευτικά προγράμματα με καθοδήγηση ή στα προγράμματα εξομοίωσης που είτε προσφέρονται μόνα τους, είτε ως συμπλήρωμα στην παραδοσιακή διδασκαλία (Bangert-Drowns, Kulik & Kulik, 1985; Batey, 1987). Ο μαθητής καθοδηγείται από υπολογιστή κατά τη διάρκεια σειράς μαθημάτων, επιτυγχάνοντας συγκεκριμένους διδακτικούς στόχους (Sanders, 1977).

*Διαδίκτυο (Internet)*: Το διαδίκτυο είναι μια συλλογή από δίκτυα υπολογιστών που ενώνουν εκατομμύρια ηλεκτρονικούς υπολογιστές που βρίσκονται σε όλο τον κόσμο. Είναι ένα μεγάλο «δίκτυο από δίκτυα». Δεν υπάρχει ένα δίκτυο; αντίθετα, τοπικά δίκτυα

είναι εσωτερικά ενωμένα και σχηματίζουν ένα δίκτυο στο οποίο αναφερόμαστε ως «Το διαδίκτυο» (Krol & Ferguson, 1995; Peal, 1995).

*Παραδοσιακή διδασκαλία:* Σύμφωνα με τον Ross (1994), ορίζεται ως η μέθοδος που περιέχει λεκτικές και οπτικές υποδείξεις και επανατροφοδότηση χρησιμοποιώντας τον άμεσο τρόπο διδασκαλίας. Συνήθως περιέχει α) απευθείας παρουσίαση του θέματος, β) επιδείξεις, γ) ερωτήσεις και απαντήσεις (Kerns, 1986).

*Γραπτή δοκιμασία αξιολόγησης της γνώσης:* Ορίζεται η αξιολόγηση των αρχικών και τελικών γνωστικών επιτεύξεων των συμμετεχόντων με τη βοήθεια ενός ερωτηματολογίου που περιλάμβανε κλειστές ερωτήσεις πολλαπλών επιλογών σχετικά με συγκεκριμένα ιστορικά στοιχεία και κανονισμούς της καλαθοσφαίρισης που θα διδάσκονταν, και το οποίο κατασκευάστηκε για τις ανάγκες της συγκεκριμένης μελέτης.

*Ερωτηματολόγιο στάσεων (attitude questionnaire):* Ένα ερωτηματολόγιο το οποίο περιλάμβανε τρεις επιμέρους κλίμακες με διαμετρικά αντίθετα ζεύγη επιθέτων που χαρακτηρίζουν στοιχεία των μεθόδων διδασκαλίας και χρησιμοποιήθηκαν για αυτή τη μελέτη ώστε να καταγράψουν τις στάσεις του δείγματος προς τις μεθόδους διδασκαλίας.

*Ιστορικά στοιχεία:* Στοιχεία που αφορούν την ιστορία του αθλήματος της καλαθοσφαίρισης, σχετικά με το πότε, που και ποιος επινόησε το άθλημα της καλαθοσφαίρισης, καθώς και ποιες ήταν οι βασικές αρχές και ο εξοπλισμός που χρησιμοποιήθηκε όταν πρωτοεμφανίστηκε το συγκεκριμένο παιχνίδι. Επίσης, στοιχεία για τη διάδοση του αθλήματος και την εμφάνιση του στην Ελλάδα (Ευσταθίου, 1998).

*Κανονισμοί Καλαθοσφαίρισης:* Ένα σύνολο περιοριστικών όρων που καθορίζουν τον τρόπο με τον οποίο «η μπάλα στην καλαθοσφαίριση μπορεί να μεταβιβασθεί, να πεταχτεί, να κτυπηθεί, να κυλιστεί ή να ντριπλαριστεί προς κάθε κατεύθυνση» (Διεθνής Ομοσπονδία Καλαθοσφαίρισης, 2000).

## ΑΝΑΣΚΟΠΗΣΗ ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑΣ

Σκοπός της ανασκόπησης της βιβλιογραφίας είναι να υπογραμμίσει τη σημασία της ένταξης των τεχνολογιών της πληροφορίας και επικοινωνίας στο χώρο της εκπαίδευσης και στο μάθημα της φυσικής αγωγής. Επίσης, να παρουσιάσει τα συμπεράσματα των διαφόρων ερευνών που έχουν γίνει τα τελευταία χρόνια πάνω στην αποτελεσματικότητα της διδασκαλίας με τη βοήθεια των ΤΠΕ στο χώρο της εκπαίδευσης και της φυσικής αγωγής. Τέλος, θα παρουσιάσει το ερευνητικό κενό που προκύπτει από τις παραπάνω έρευνες και το οποίο προσπαθεί να καλύψει η συγκεκριμένη έρευνα.

Για αυτό το λόγο, η ανασκόπηση της βιβλιογραφίας έχει χωρισθεί στα εξής κεφάλαια: α) Τεχνολογίες της πληροφορίας και επικοινωνίας (ΤΠΕ) στην εκπαίδευση, β) Ηλεκτρονικοί Υπολογιστές και Πρωτοβάθμια εκπαίδευση, γ) Διδασκαλία με βοήθεια υπολογιστή (Computer-Assisted Instruction, CAI), δ) Διαδίκτυο και εκπαίδευση, ε) Τεχνολογίες πληροφορίας και επικοινωνίας στη Φυσική Αγωγή, στ) Διδασκαλία με τη βοήθεια υπολογιστή στη σχολική φυσική αγωγή, ζ) Διδασκαλία κινητικών δεξιοτήτων με τη βοήθεια υπολογιστή, η) Διδασκαλία ιστορικών στοιχείων και κανονισμών με τη βοήθεια Η/Υ και θ) Διαδίκτυο και Φυσική Αγωγή.

### *Τεχνολογίες της Πληροφορίας και Επικοινωνίας (ΤΠΕ) στην εκπαίδευση*

Οι τεχνολογίες της πληροφορίας και επικοινωνίας είναι ένας ευρύς τομέας που αφορά την τεχνολογία και άλλες πλευρές διαχείρισης και διάχυσης της πληροφορίας (Wikipedia, The Free Encyclopedia, <http://www.wikipedia.org>). Οι ΤΠΕ θέτουν στη διάθεση των ανθρώπων νέα μέσα, νέες μορφές επικοινωνίας, διάχυσης της πληροφορίας και ανταλλαγής ιδεών. Όπως αναφέρεται στις σημειώσεις του Αντωνίου (2004), υπάρχουν διάφοροι λόγοι για τους οποίους επιβάλλεται η χρήση των τεχνολογιών της πληροφορίας και επικοινωνίας στην εκπαίδευση:

- α) *Επιστημονικοί λόγοι*: Ο τρόπος λειτουργίας πολλών επιστημών έχει αλλάξει.
- β) *Μαθησιακοί λόγοι*: Είναι αναγκαία η βελτίωση της διαδικασίας μάθησης, κάτι το οποίο μπορεί να γίνει με τη χρήση των ΤΠΕ.



γ) *Κοινωνικοί λόγοι*: Οι τεχνολογίες της πληροφορίας και επικοινωνίας αποτελούν πλέον εργαλεία της καθημερινής ζωής. Πολλές εργασίες που πρέπει να γίνουν καθημερινά (π.χ. πληρωμή μιας επιταγής, επικοινωνία), γίνονται πολύ πιο εύκολα και γρήγορα με τη χρήση των ΤΠΕ.

Σύμφωνα, εξάλλου, με την BECTA (British Education and Communications Technology Agency, <http://www.becta.org/uk>), οι τεχνολογίες της πληροφορίας και επικοινωνίας:

α) εξασφαλίζουν ένα ασφαλές και σπάνιο περιβάλλον μάθησης.

β) ανταποκρίνονται με ευελιξία σε ατομικές ανάγκες και ικανότητες κάθε μαθητή.

γ) παρέχουν άμεση πρόσβαση σε πλούσιες πηγές πληροφοριών και εκπαιδευτικό υλικό.

δ) παρουσιάζουν τις πληροφορίες με νέους τρόπους βοηθώντας στην κατανόηση, αφομοίωση και αξιοποίηση.

ε) βοηθούν τους μαθητές να πειραματίζονται, και τέλος,

στ) συμβάλλουν στη μάθηση όταν χρησιμοποιούνται σε κατάλληλα σχεδιασμένες δραστηριότητες με σαφώς καθορισμένους στόχους.

Από τα προηγούμενα φαίνεται ότι η εισαγωγή των τεχνολογιών της πληροφορίας και επικοινωνίας στην εκπαίδευση των νέων είναι πλέον αναγκαιότητα και προϋπόθεση για τη βελτίωση της εκπαιδευτικής διαδικασίας και των αποτελεσμάτων της (Ίδρυμα Μελετών Λαμπράκη, 2001; Liaw, 2002). Στόχος πρέπει να είναι αφενός η εξοικείωση των μαθητών και των εκπαιδευτικών με τη χρήση τους, και αφετέρου η αξιοποίηση τους στη διαδικασία της μάθησης.

### ***Ηλεκτρονικοί Υπολογιστές και Πρωτοβάθμια εκπαίδευση***

Σύμφωνα με τον Hawkins (1993), η τεχνολογία έχει διαδραματίσει ιστορικά έναν κεντρικό ρόλο στην εκπαιδευτική διαδικασία. Οι εκπαιδευτικοί εδώ και αρκετές δεκαετίες έχουν χρησιμοποιήσει βιβλία, τηλεοράσεις, προβολείς κτλ. σαν βοηθητικά εργαλεία για τη διδασκαλία θεωρητικών αντικειμένων (Hawkins, 1993). Όπως αναφέρει η Νίκα (2004), παρόλη την επανάσταση που έφερε τότε η χρήση αυτών των μέσων στην εκπαιδευτική διαδικασία, πολλοί από τους εκπαιδευτικούς δεν τα χρησιμοποίησαν ποτέ και τα αγνόησαν. Την περασμένη δεκαετία, οι ηλεκτρονικοί υπολογιστές προστέθηκαν στα τεχνολογικά εργαλεία των εκπαιδευτικών. Με τους υπολογιστές η παραπάνω κατάσταση μπορεί να μεταβληθεί (Νίκα, 2004). Πρώτα πρώτα η ίδια η φύση τους, αλλά και ο

συνδυασμός με το διαδίκτυο μπορεί να συμβάλλει ώστε να αποτελέσουν χρήσιμα εργαλεία στην εκπαιδευτική διαδικασία.

Σύμφωνα με τους Buddof και Hutten (1982) και Hanaford και Sloane (1981), από την εποχή της δεκαετίας του 70 έως σήμερα η ένταξη και η χρήση των υπολογιστών στη διδασκαλία είναι, ίσως, η σημαντικότερη καινοτομία στην εκπαίδευση. Η διαπίστωση αυτή ωθεί εκπαιδευτικούς και γονείς στο να χρησιμοποιούν όλο και περισσότερο τους ηλεκτρονικούς υπολογιστές ως εκπαιδευτικό εργαλείο για την αναζήτηση νέων μεθόδων και τρόπων διδασκαλίας που θα κεντρίζουν το ενδιαφέρον των μαθητών και θα παρακινούν την ενεργή συμμετοχή τους για την ανακάλυψη και εμπέδωση της γνώσης.

Τα εκπαιδευτικά λογισμικά και η χρήση διαδικτύου αποτελούν χρόνια τώρα αναπόσπαστο κομμάτι της εκπαιδευτικής καθημερινότητας στις περισσότερες χώρες της Ευρώπης, κάτι που συμβαίνει τον τελευταίο καιρό και στην ελληνική σχολική πραγματικότητα. Η πρώτη εισαγωγή των υπολογιστών στην εκπαιδευτική διαδικασία έγινε στην Αμερική στα μέσα της δεκαετίας του 1980. Τότε μόνο το 25% των αμερικάνικων σχολείων χρησιμοποιούσε υπολογιστές. Το 1999 το ποσοστό ήταν πάνω από 90% και τα τελευταία χρόνια υπολογίζεται ότι στην Αμερική αντιστοιχεί ένας υπολογιστής σε λιγότερο από εννέα παιδιά (Χατζηγιάνη, 2003). Στις μέρες μας, η εισαγωγή των υπολογιστών στην εκπαίδευση είναι πια γεγονός και για τη χώρα μας. Όπως αναφέρεται από τον Κόμη (1999), «η εξέλιξη της πληροφορικής στο σχολείο ήταν ραγδαία για τις προηγμένες χώρες. Στην εκπαίδευση, η εν λόγω εξέλιξη υπήρξε αναμφίβολα η πιο καταλυτική αλλαγή των τελευταίων χρόνων... Από τα πανεπιστήμια στα λύκεια, από τις σχολές επαγγελματικής κατάρτισης στην πρωτοβάθμια εκπαίδευση, κανένας χώρος δεν έμεινε χωρίς ηλεκτρονικούς υπολογιστές».

Ο Αντωνίου (2004) αναφέρει ότι τρεις είναι οι τάσεις που επικρατούν στην εκπαιδευτική διαδικασία για τη χρήση των υπολογιστικών και δικτυακών τεχνολογιών:

- α) Η πληροφορική ως αυτόνομο γνωστικό αντικείμενο (τεχνοκρατική προσέγγιση).
- β) Η πληροφορική μέσα σε όλα τα μαθήματα του αναλυτικού προγράμματος ως μέσο γνώσης, έρευνας και μάθησης, ως έκφραση μιας ολιστικής διαθεματικής προσέγγισης της μάθησης (ολοκληρωμένη προσέγγιση).
- γ) Ως συνδυασμός των δυο προηγούμενων τρόπων (πραγματολογική προσέγγιση).

Στη χώρα μας, οι μέχρι τώρα προσπάθειες που έγιναν για εισαγωγή των νέων τεχνολογιών στην εκπαίδευση ακολούθησαν την τεχνοκεντρική προσέγγιση. Σήμερα, η

προσέγγιση στα πλαίσια της πρωτοβάθμιας εκπαίδευσης εμπνέεται από το ολιστικό πρότυπο εισαγωγής, ενώ δανείζεται και ιδέες του πραγματολογικού προτύπου. Στο ολιστικό, εξάλλου, πρότυπο στηρίζεται και η παρούσα έρευνα.

Η παρούσα εργασία αναφέρεται σε μαθητές της πρωτοβάθμιας εκπαίδευσης. Στην Ελλάδα, σε αντίθεση με όλες τις ανεπτυγμένες χώρες, δεν υπήρξε ποτέ κεντρικός σχεδιασμός για την εισαγωγή των νέων τεχνολογιών στην πρωτοβάθμια εκπαίδευση και τον εξοπλισμό των δημοτικών σχολείων με υπολογιστές (Κόμης, 1999). Μικρός μόνο αριθμός μονοθέσιων και ολιγοθέσιων σχολείων συμμετείχε σε μικρής κλίμακα ερευνητικά ή πιλοτικά προγράμματα όπως το «Τηλέμαχος», η «Λογομάθεια» (πρόγραμμα εκμάθησης της ελληνικής γλώσσας) κλπ. Επίσης, μικρός αριθμός σχολείων, με πρωτοβουλία των Συλλόγων Γονέων και της Τοπικής Αυτοδιοίκησης, είχε εξοπλιστεί με υπολογιστές ώστε οι μαθητές της πρωτοβάθμιας εκπαίδευσης να γνωρίσουν τις νέες τεχνολογίες. Στις μέρες μας, το μάθημα της Πληροφορικής υπάρχει μόνο στο ολοήμερο σχολείο, στο οποίο, όμως, δεν φοιτούν όλοι οι μαθητές των δημοτικών σχολείων.

Στην Ελλάδα η πρώτη επαφή των μαθητών με τους υπολογιστές πραγματοποιείται μέσω της διδασκαλίας ενός μαθήματος ανά έτος στα τρία χρόνια φοίτησης τους στο Γυμνάσιο. Η ενασχόληση τους αυτή συνεχίζεται τα τρία επόμενα χρόνια στο Ενιαίο Λύκειο μέσω υποχρεωτικών μαθημάτων στην πληροφορική για τους μαθητές της Γ' τάξης του τομέα Πληροφορικής ή δύο δίωρων κατ' επιλογήν μαθημάτων για όλους τους μαθητές στην Α', Β' ή Γ' τάξη αντίστοιχα (Κρασαδάκη, 2005). Σύμφωνα, εξάλλου, με την Κρασαδάκη (2005), η χρήση των υπολογιστών κάθε σχολείου δεν προβλέπεται για κάποιο άλλο μάθημα ή κάποια ενδεχομένως ελεύθερη ώρα των μαθητών, πλην ορισμένων σχολείων που εφαρμόζεται πιλοτικά το πρόγραμμα «ΟΔΥΣΣΕΙΑ» του Υπουργείου Παιδείας και προβλέπεται η διδασκαλία και υποστήριξη και άλλων μαθημάτων μέσω υπολογιστή, με στόχο την τουλάχιστον ωριαία ανά ημέρα ενασχόληση των μαθητών με τους υπολογιστές. Το γεγονός αυτό, καθώς και η όλο και περισσότερο αυξανόμενη από την κοινωνία απαίτηση για επιμόρφωση στις νέες τεχνολογίες, καθιστά απαραίτητο ένα συνολικό σχεδιασμό ένταξης της πληροφορικής στην εκπαιδευτική διαδικασία από την πρώτη κιόλας βαθμίδα της εκπαίδευσης.

Πρέπει να αναφερθεί ότι η εισαγωγή των ηλεκτρονικών υπολογιστών βρίσκεται ιδιαίτερα πρόσφορο έδαφος στην πρωτοβάθμια εκπαίδευση (δημοτικό σχολείο). Εκεί η πίεση για προετοιμασία για πανεπιστημιακές σπουδές δεν είναι τόσο μεγάλη. Επίσης, οι

δάσκαλοι διδάσκουν περισσότερα μαθήματα και πολλές ώρες στην ίδια τάξη και επομένως έχουν περισσότερες ευκαιρίες για οργανωμένη χρήση του υπολογιστή. Στην πρωτοβάθμια εκπαίδευση, εξάλλου, η χρήση του λογισμικού πολυμέσων μπορεί να έχει έναν διαφοροποιημένο ρόλο, πιο ελκυστικό και πιο παιγνιώδη, αφού οι μαθησιακοί στόχοι, στις ηλικίες αυτές, δεν συνδέονται άμεσα με τις απαιτήσεις για γνώση ειδικών αντικειμένων ή την ανάπτυξη συγκεκριμένων, προσανατολισμένων δεξιοτήτων, όπως συμβαίνει στην Δευτεροβάθμια Εκπαίδευση (Ίδρυμα Μελετών Λαμπράκη, 2001).

Αναφορικά, επίσης, με την ένταξη των ΤΠΕ στη διδασκαλία και τη μάθηση, οι McCraw και Meyer (1995) υποστηρίζουν ότι τα μικρά παιδιά έχουν πολλά να κερδίσουν από την αλληλεπιδραστική χρήση των ΤΠΕ, και προτείνουν ότι η ηλικία των τριών χρονών μπορεί να αποτελέσει την πιο κατάλληλη ηλικία για την εισαγωγή των υπολογιστών στο παιδικό περιβάλλον, με την προϋπόθεση ότι χρησιμοποιείται το κατάλληλο λογισμικό. Επίσης, πολλές έρευνες έδειξαν ότι η διδασκαλία με υπολογιστή είναι πιο αποτελεσματική στους μικρούς μαθητές από ότι στους μεγάλους, αφού ο βαθμός της επιρροής τους μειώνεται από το δημοτικό ως το πανεπιστήμιο (Bangert-Drowns, 1985; Becker, 1990; Okey, 1985).

### ***Διδασκαλία με τη βοήθεια υπολογιστή (Computer-Assisted Instruction, CAI)***

Στην παρούσα έρευνα οι τεχνολογίες της πληροφορίας και επικοινωνίας που χρησιμοποιήθηκαν ήταν οι ηλεκτρονικοί υπολογιστές και συγκεκριμένα η χρήση του διαδικτύου και η διδασκαλία με τη βοήθεια υπολογιστή. Σύμφωνα με τον Αντωνίου (2004), οι ηλεκτρονικοί υπολογιστές μπορούν να χρησιμοποιηθούν μέσα στην τάξη με τους παρακάτω τρόπους:

- α) Ως «μηχανήματα-εκπαιδευτές» που επιτρέπουν στους μαθητές να τους χρησιμοποιούν από μόνοι τους.
- β) Ως μέσα παρουσίασης της πληροφορίας σε όλη την τάξη.
- γ) Ως υποστηρικτικά μέσα στην εκπαιδευτική διαδικασία με τη χρήση εξειδικευμένων λογισμικών (π.χ. χρήση επεξεργαστή κειμένου ή άλλων λογισμικών).

Σύμφωνα με τον Sanders (1977), η διδασκαλία με τη βοήθεια υπολογιστή είναι μια διδακτική παρέμβαση με την οποία ο υπολογιστής χρησιμοποιείται ως συμπλήρωμα στη διδασκαλία της τάξης; ο μαθητής καθοδηγείται από υπολογιστή κατά τη διάρκεια σειράς μαθημάτων, επιτυγχάνοντας συγκεκριμένους διδακτικούς στόχους.

Κατά καιρούς έχουν γίνει πολλές έρευνες που υποστηρίζουν τα πλεονεκτήματα της χρήσης των τεχνολογιών της πληροφορίας και επικοινωνίας και των ηλεκτρονικών υπολογιστών στην εκπαιδευτική διαδικασία και ειδικότερα στη διδασκαλία μαθημάτων με διαφορετικό αντικείμενο. Δεν είναι λίγες οι φορές που οι μαθητές, μέσω της παραδοσιακής διδασκαλίας, αναγκάζονται να μελετήσουν ένα μεγάλο όγκο πληροφοριών. Αυτό έχει σαν συνέπεια την κούραση και την αρνητική στάση απέναντι στην εκπαιδευτική διαδικασία. Σίγουρα το να ξεφύγει ο εκπαιδευτικός από τις κοινότητες παραδοσιακές μεθόδους διδασκαλίας δεν είναι ιδιαίτερα εύκολο, αλλά η χρήση των τεχνολογιών της πληροφορίας και επικοινωνίας είναι μια νέα μέθοδος διδασκαλίας που μπορεί, σε αρκετές περιπτώσεις, να τραβήξει την προσοχή των μαθητών και να κάνει το μάθημα και γενικότερα την εκπαιδευτική διαδικασία πιο ενδιαφέρουσα, πιο αποτελεσματική και πιο ελκυστική για αυτούς.

Η χρήση υπολογιστή μπορεί να βελτιώσει τη διδασκαλία και τη μάθηση. Οι μαθητές χρησιμοποιώντας τον υπολογιστή μπορούν να μάθουν περισσότερο σε μικρότερο χρονικό διάστημα και ν' ανακαλέσουν την πληροφορία με μεγαλύτερη επιτυχία. Παρόλο που στις περισσότερες έρευνες δεν αναφέρεται πόσο γρήγορα οι μαθητές μαθαίνουν από τη διδασκαλία με τη βοήθεια υπολογιστή, οι Carrer και Corple (1985) κατέληξαν στο συμπέρασμα ότι μαθαίνουν σχεδόν 40% πιο γρήγορα από τα παιδιά που διδάσκονται με την παραδοσιακή διδασκαλία. Σύμφωνα, επίσης, με την Mohnsen (1995), πάνω από 30 μελέτες έδειξαν μείωση στο μέσο χρόνο μάθησης για πάνω από τους μισούς φοιτητές που διδάσκονταν με τη βοήθεια υπολογιστή. Πιθανά, αυτό συμβαίνει γιατί ο διδάσκων έχει τη δυνατότητα να οργανώσει καλύτερα το μάθημα, εξατομικεύοντας τη διδασκαλία. Σε μια άλλη έρευνα των Colman και Persyn (1992), οι μαθητές έμειναν ευχαριστημένοι με την ατομική εργασία μέσω υπολογιστή, βελτιώνοντας παραμέτρους όπως: το ενδιαφέρον, τη συγκέντρωση, την ταχύτητα μάθησης, την οξυδέρκεια και την απομνημόνευση της ύλης. Ένα ποσοστό 84% προτιμούσε να υπάρχει συνδυασμός της παραδοσιακής διδασκαλίας με τη χρήση ηλεκτρονικών υπολογιστών και ένα ποσοστό 85% προτιμούσε να μελετάει από μια εκπαιδευτική εφαρμογή παρά από ένα συμβατικό βιβλίο. Τέλος, οι Bergin et al (1993) υποστηρίζουν ότι οι ηλεκτρονικοί υπολογιστές παρακινούν θετικά μαθητές πρωτοβάθμιας εκπαίδευσης, και αυτό ενισχύεται και από άλλες έρευνες που έχουν γίνει κατά καιρούς (Krendl & Lieberman, 1988; Mac Arthur et al, 1986; Perez & White, 1985).

Ένα από τα κυριότερα πλεονεκτήματα της διδασκαλίας με τη βοήθεια υπολογιστή είναι η δυνατότητα που έχει ο κάθε μαθητής να ελέγχει το ρυθμό της μάθησης. Ο μαθητής έχει, επίσης, τη δυνατότητα να καθορίζει τον όγκο της πληροφορίας που χρειάζεται για να κατανοήσει την ύλη, σύμφωνα με τις ανάγκες του. Επιπρόσθετα, η όλη παρουσίαση της πληροφορίας μπορεί να διαφοροποιείται και να προσαρμόζεται για να ταιριάζει στις μαθησιακές ανάγκες του κάθε μαθητή. Αυτό είναι πολύ σημαντικό, λαμβάνοντας υπόψη το γεγονός ότι ο κάθε μαθητής είναι μια ξεχωριστή προσωπικότητα με διαφορετικές ανάγκες και χαρακτηριστικά.

Χαρακτηριστικές είναι οι απαντήσεις των φοιτητών, όταν κάποιοι ερευνητές τους ρώτησαν τι είναι αυτό που τους αρέσει στη διδασκαλία με τη βοήθεια υπολογιστή. Μερικές από τις απαντήσεις τους αναφέρονται παρακάτω:

- α) Είναι υπομονετικοί, δεν κουράζονται ποτέ, δε θυμώνουν ή νευριάζουν ποτέ, επιτρέπουν στους μαθητές να δουλεύουν μόνοι τους, είναι αστείοι και διασκεδαστικοί, δε ντροπιάζουν τους μαθητές που κάνουν λάθη, δίνουν αμέσως ανατροφοδότηση.....
- β) Είναι πιο αντικειμενικοί από τους καθηγητές, δίνουν τη δυνατότητα στους καθηγητές να έχουν μια πιο ουσιαστική επαφή με τους μαθητές, είναι παρακινητές, δουλεύουν γρήγορα κτλ.

(Brawn, 1990; Rupe, 1986).

Οι ηλεκτρονικοί υπολογιστές, εξάλλου, πλεονεκτούν συγκριτικά με άλλα μέσα εκπαιδευτικής τεχνολογίας, γιατί συνδυάζουν όλα τα χαρακτηριστικά των οπτικοακουστικών μέσων, μαζί με απεριόριστες δυνατότητες αλληλεπίδρασης. Στα θεωρητικά μαθήματα διευκολύνουν την επικοινωνία και την έκφραση και μέσα στην τάξη, αλλά και μεταξύ των σχολικών μονάδων, ενώ ενισχύουν τη διαχείριση πληροφοριακού υλικού όπως και τη διερευνητική μάθηση (Γιακουμάτου, 2003). Επίσης, όπως υποστηρίζουν οι Hokanson και Hooper (2000), με την εισαγωγή του ηλεκτρονικού υπολογιστή στην εκπαίδευση είναι δυνατό να αλλάξουν πολλά χαρακτηριστικά στον τρόπο σκέψης και μάθησης.

Συμπεραίνεται από όλες τις προηγούμενες έρευνες ότι οι υπολογιστές έχουν τη δυνατότητα να βελτιώσουν την εκπαιδευτική διαδικασία. Πρέπει, όμως, να αναφερθεί ότι με τη διδασκαλία με τη βοήθεια υπολογιστή ο ρόλος του εκπαιδευτικού δεν υποβαθμίζεται, ούτε αποδυναμώνεται, αλλά γίνεται πιο σύνθετος και απαιτητικός...ο εκπαιδευτικός αποκτά νέους ρόλους; του εμψυχωτή, του συμβούλου, του καθοδηγητή,

του αξιολογητή, του παρατηρητή, του ερευνητή και του συντονιστή (Ίδρυμα Μελετών Λαμπράκη, 2001). Η εισαγωγή και χρήση, εξάλλου, των τεχνολογιών της πληροφορίας και επικοινωνίας στο σχολείο απαιτεί νέες ικανότητες τόσο σε επίπεδο διαχείρισης/οργάνωσης, όσο και σε επίπεδο τεχνολογικής υποστήριξης των εκπαιδευτικών με τα νέα εργαλεία. Ο υπολογιστής σε καμία περίπτωση δεν μπορεί να αντικαταστήσει και το ίδιο το βιβλίο. Ο ρόλος του βιβλίου είναι σημαντικός; αποτελεί βάση αναφοράς όπου μπορεί να ανατρέξει ο μαθητής κάθε στιγμή, μεταφέρεται και ξεφυλλίζεται εύκολα. Η χρήση του εκπαιδευτικού λογισμικού μπορεί να συμπληρώσει κενά στη λειτουργία του συμβατικού-έντυπου βιβλίου. Σύμφωνα, εξάλλου, με τους Adams και Waldrop (1985), τη διδασκαλία με τη βοήθεια υπολογιστή πρέπει να τη βλέπει κανείς σαν συμπλήρωμα και όχι σαν αντικατάσταση των άλλων μορφών διδασκαλίας.

Όπως αναφέρει η Βάρβογλη (2003), οι πιο απαισιόδοξοι υποστηρίζουν «ότι η υπεραπασχόληση με τις τεχνολογίες της πληροφορίας και επικοινωνίας οδηγεί τα παιδιά σε απομόνωση και αποξένωση, τους στερεί τις κοινωνικές τους ικανότητες και τα μετατρέπει σε ακοινωνήτα όντα». Αντίθετα, οι πιο αισιόδοξοι υποστηρίζουν ότι η ενασχόληση των παιδιών με τις τεχνολογίες της πληροφορίας και επικοινωνίας τα προετοιμάζει για το νέο ψηφιακό κόσμο της υψηλής τεχνολογίας. Η ζυγαριά των ερευνών δεν έχει γείρει ακόμη από την μία ή την άλλη πλευρά. Ωστόσο, σύμφωνα με τη Βάρβογλη (2003), είναι φανερό ότι τα σημερινά παιδιά αναπτύσσουν διαφορετικές ικανότητες από αυτές που ανέπτυσαν οι συνομήλικοί τους μία ή δυο γενιές πριν, γεγονός που έχει σχέση με τα ερεθίσματα του σύγχρονου περιβάλλοντος.

Δεν πρέπει να ξεχνάει κανείς ότι η απλή χρήση ενός υπολογιστή δεν εξασφαλίζει από μόνη της την αποτελεσματικότητά του και ότι οι υπολογιστές δεν είναι μαγικά εργαλεία που από μόνα τους μπορούν να αλλάξουν τη μαθησιακή διαδικασία. Δεν αρκεί απλώς να χρησιμοποιείται ο υπολογιστής σαν ένα απλό μέσο από τους εμπλεκόμενους στην εκπαιδευτική διαδικασία, αλλά πρέπει, μέσα από αυτόν, να δίνεται η δυνατότητα να τίθενται διάφορα προβλήματα, τα οποία θα πρέπει να λύνουν οι μαθητές με την ανάλογη καθοδήγηση των καθηγητών και δασκάλων τους. Επιβάλλεται η σωστή χρήση του υπολογιστή, ώστε να αξιοποιούνται όλες οι δυνατότητες του μέσα από την εκάστοτε εκπαιδευτική διαδικασία (Hokanson & Hooper, 2000). Δύο, εξάλλου, είναι οι κύριοι παράγοντες που παίζουν καθοριστικό ρόλο στη χρησιμότητα ενός υπολογιστή: η επιλογή

του κατάλληλου εκπαιδευτικού λογισμικού και η σωστή αξιοποίηση και ένταξή του στην εκπαιδευτική διαδικασία.

Πρέπει να αναφερθεί ότι ο σχεδιασμός των προγραμμάτων είναι το κλειδί για να επέλθει η μάθηση. Αν τα προγράμματα δεν είναι δημιουργικά μπορεί να μην υπάρχουν μαθησιακά αποτελέσματα (Huss, 1990). Υπάρχουν διάφορα εκπαιδευτικά λογισμικά που μπορούν να χρησιμοποιηθούν στη διδασκαλία με τη βοήθεια υπολογιστή. Τα πιο εξελιγμένα είναι τα πολυμέσα. Με τον όρο πολυμέσα εννοούμε τη χρήση πολλαπλών μέσων ή μορφών πληροφορίας, όπως κείμενο, γραφικά, κίνηση, βίντεο και εικόνα σε ένα σύστημα (Jonassen, 1996). Τα πολυμέσα δίνουν ζωή σε σελίδες πληροφοριών και σύμφωνα με τον Jamsa (1993), «...θα αλλάξουν τον τρόπο με τον οποίο ο κόσμος χρησιμοποιεί τους υπολογιστές, αποκαλύπτοντας μας ένα εργαλείο μάθησης, το οποίο θα μας οδηγήσει στον εικοστό πρώτο αιώνα». Το πιο βασικό, εξάλλου, προτέρημα των πολυμεσικών συστημάτων απέναντι στο έντυπο υλικό είναι η γρήγορη και απλή πρόσβαση σε μεγάλο πλήθος πληροφοριών, καθώς και η αλληλεπίδραση (Μαλέτσκος, 2002). Επίσης, σύμφωνα με τον Schroeder (1991), «η τεχνολογία των πολυμέσων χρησιμοποιεί νέες αναπτυσσόμενες δυνατότητες στην αποθήκευση δεδομένων που επιτρέπουν στο μαθητή να μετακινηθεί μέσα σε πλούσιες βάσεις πληροφοριών με ένα τρόπο που αυτός καθορίζει, σύμφωνα με το είδος των μαθησιακών του αναγκών».

Τέλος, πρέπει να αναφερθεί ότι τα πολυμέσα δεν είναι υποκατάστατα του δασκάλου. Η τεχνολογία των πολυμέσων, ως νέο εργαλείο στο πλευρό των περισσότερων δασκάλων, είναι απλώς ένας σημαντικός βοηθός στην εργασία τους, γιατί τους προσφέρει πλεονεκτήματα τα οποία κάνουν τη μαθησιακή διαδικασία περισσότερο ευέλικτη, πιο ενδιαφέρουσα και πιο αποτελεσματική (Mitchell & Hunt, 1997).

### ***Διαδίκτυο και εκπαίδευση***

Πρέπει να αναφερθεί ότι μια άλλη «εφαρμογή» των τεχνολογιών της πληροφορίας και επικοινωνίας είναι η χρήση του διαδικτύου. Σύμφωνα με τη Νίκα (2004), το διαδίκτυο γεννήθηκε περίπου στο τέλος του β' παγκόσμιου πολέμου από την ανάγκη των ερευνητών και των επιστημόνων να ανακαλύψουν καινούργιους τρόπους αρχειοθέτησης του όγκου των πληροφοριών που είχαν στη διάθεση τους. Στην προηγούμενη ανάγκη προστέθηκε και εκείνη της προστασίας των συστημάτων άμυνας και πληροφόρησης του στρατού, και στην περίπτωση που σημεία υψίστης ασφαλείας χτυπηθούν από τον εχθρό.



Όπως αναφέρεται στο άρθρο της Βάρβογλης (2003), σήμερα εκατομμύρια άνθρωποι σε όλο τον κόσμο είναι συνδεδεμένοι στο διαδίκτυο. Για να συνδεθεί κάποιος χρειάζεται έναν υπολογιστή με μόντεμ, μια τηλεφωνική συσκευή και μια συνδρομή σε έναν παροχέα. Με αυτό τον τρόπο μπορεί να εξερευνεί τις διάφορες ιστοσελίδες, να επικοινωνεί με άλλους ανθρώπους όπου και αν βρίσκονται, να στέλνει και να λαμβάνει αλληλογραφία σε πραγματικό χρόνο ή να ανταλλάσσει απόψεις σε ομάδες συζήτησης. Η μεγάλη, εξάλλου, διάδοση που γνωρίζει το διαδίκτυο από τα μέσα της δεκαετίας του 90 και μετά, έχει οδηγήσει όλο και περισσότερα παιδιά ν' ασχολούνται με το διαδίκτυο και τους ηλεκτρονικούς υπολογιστές. Το φαινόμενο αυτό παρατηρείται, βέβαια, κυρίως στη δυτική Ευρώπη και τη βόρεια Αμερική, όπου γίνεται ευρεία χρήση του διαδικτύου εδώ και αρκετά χρόνια, και όχι τόσο πολύ σε χώρες όπου η χρήση του διαδικτύου είναι ακόμη στα «σπάργαλα» (Γουσιδής, 2003).

Χαρακτηριστική είναι εθνική έρευνα που έγινε στην Αμερική σε παιδιά ηλικίας 8-18 ετών, όταν διάλεξαν τον υπολογιστή με πρόσβαση στο διαδίκτυο ως το μέσο που θα έπαιρναν μαζί τους σε ένα έρημο νησί (Rideout, Foehr, Roberts & Brodie, 1999). Η κατάσταση αυτή ενισχύεται σύμφωνα με τον Turow (1999) από τους γονείς που αγοράζουν υπολογιστές στο σπίτι και αποκτούν πρόσβαση στο διαδίκτυο για να δώσουν ευκαιρίες στα παιδιά τους και να τα προετοιμάσουν για την «εποχή της πληροφορίας». Από τα παραπάνω συμπεραίνεται ότι η χρήση του διαδικτύου θα πρέπει να αποτελεί αναπόσπαστο κομμάτι της εκπαιδευτικής καθημερινότητας των σημερινών νέων.

Από το 1995 και μετά η συνεχώς αυξανόμενη δημοτικότητα του διαδικτύου αντικατοπτρίζεται και στην ολοένα μεγαλύτερη εφαρμογή τους στην εκπαιδευτική διαδικασία (Κοντόνη & Πετρόπουλος, 2001; Liaw, 2002). Στις περισσότερες χώρες το διαδίκτυο χρησιμοποιείται ήδη στην εκπαιδευτική διαδικασία. Σύμφωνα με τους Κοντόνη και Πετρόπουλο (2001), το διαδίκτυο «απελευθερώνει» τη διδασκαλία και τη μάθηση από τα φυσικά όρια της αίθουσας διδασκαλίας και έχει τη δυναμική να μεταμορφώνει τον τρόπο με τον οποίο γίνεται η μετάδοση και η πρόσληψη των γνώσεων. Παρέχει πρόσβαση σε μεγάλες βάσεις δεδομένων, σε εκπαιδευτικό πολυμεσικό υλικό και σε τεράστιες ποσότητες πληροφορίας διαφορετικού τύπου, όπως κείμενα, εικόνες, γραφικά, ήχο. Επίσης, δίνει τη δυνατότητα για σύνδεση με μεγάλες ηλεκτρονικές βιβλιοθήκες προκειμένου να αναζητηθεί ερευνητικό υλικό, πληροφορίες πολιτιστικού και παιδαγωγικού αντικειμένου. Τέλος σαν μέσο επικοινωνίας, δίνει τη δυνατότητα στους

χρήστες να επικοινωνήσουν μεταξύ τους. Η επικοινωνία γίνεται μέσω ποικίλων ασύγχρονων και σύγχρονων υπηρεσιών, όπως αυτές του ηλεκτρονικού ταχυδρομείου, της συμμετοχής σε ομάδες συζήτησης με κοινά ενδιαφέροντα, σε διάφορες εξ' αποστάσεων συνεδριάσεις ή σε ομαδικές δραστηριότητες (Κοντόνη & Πετρόπουλος, 2001).

Σύμφωνα με τους Δαπόντε και Τζιμόπουλο (2001), στη χώρα μας οι πρώτες προσπάθειες αξιοποίησης του διαδικτύου στη σχολική τάξη άρχισαν πριν από περίπου εννιά με δέκα χρόνια, κυρίως στο πλαίσιο του πιλοτικού προγράμματος «ΟΔΥΣΣΕΑΣ» και «ΤΗΛΕΜΑΧΟΣ» (διασύνδεση απομακρυσμένων σχολείων), όπου δίνονταν η ευκαιρία στους εκπαιδευτικούς να επικοινωνούν ηλεκτρονικά και να δημιουργούν τις ιστοσελίδες των σχολείων τους. Την ίδια περίοδο ξεκίνησε και η λειτουργία «Εκπαιδευτικών Κόμβων» (π.χ. Παιδαγωγικό Ινστιτούτο). Επίσης, μεμονωμένοι εκπαιδευτικοί, είτε με δική τους πρωτοβουλία, είτε συμμετέχοντας σε προγράμματα «Κινητικότητας» ή σε άλλα ευρωπαϊκά προγράμματα, προσπάθησαν να φέρουν στο σχολείο και στην τάξη τους το διαδίκτυο, με σκοπό να βελτιωθεί η διδασκαλία τους, να επικοινωνήσουν με άλλους και να ανταλλάξουν απόψεις. Την τελευταία πενταετία δημιουργήθηκαν ιστοσελίδες σχολικών μονάδων που συμμετέχουν σε διάφορα προγράμματα, καθώς και ιστοσελίδες εκπαιδευτικών με δημιουργικές προτάσεις διδασκαλίας, εκπαιδευτικό υλικό κτλ. Δυστυχώς, όμως, αλλά οι παραπάνω δραστηριότητες (δημιουργία ιστοσελίδων) αφορούν ένα μικρό αριθμό σχολείων και εκπαιδευτικών. Η πλειοψηφία των εκπαιδευτικών παραμένει αμέτοχη στα διαδικτυακά δρώμενα, αφού στα περισσότερα σχολεία δεν υπάρχουν εργαστήρια που να είναι συνδεδεμένα στο διαδίκτυο (Δαπόντες & Τζιμόπουλος, 2001).

Είναι, όμως, αναγκαίο η χρήση του διαδικτύου να αποτελέσει αναπόσπαστο κομμάτι της εκπαιδευτικής καθημερινότητας των σημερινών νέων. Το διαδίκτυο μπορεί να προσδώσει μια νέα διάσταση στην παραδοσιακή σχολική τάξη, καθώς δίνει τη δυνατότητα να πραγματοποιηθούν με ένα πιο ελκυστικό τρόπο διάφορες δραστηριότητες, είτε στα πλαίσια της σχολικής τάξης, είτε μεταξύ σχολείων. Σύμφωνα, εξάλλου, με τον Kay (1995), η χρήση του διαδικτύου στη εκπαιδευτική διαδικασία δίνει στο χρήστη τη δυνατότητα να ακολουθήσει το δικό του ρυθμό και τρόπο μάθησης; με τη χρήση δε του διαδικτύου υπάρχει μια ποιοτική αλλαγή στη φύση της μάθησης καθιστώντας την (τη μάθηση) πιο ενδιαφέρουσα και διασκεδαστική.

Όπως αναφέρεται από τον Μαλτέσκο (2002), «ένα πρώτο βήμα αξιοποίησης του διαδικτύου στην εκπαιδευτική διαδικασία αποτελεί η ανάθεση εργασιών στους μαθητές». Η αξιοποίηση του διαδικτύου ως μέσου παροχής υπηρεσιών έχει σαν στόχο την αναζήτηση πληροφοριών στο κυβερνοχώρο γύρω από ένα συγκεκριμένο θέμα» (κάτι το οποίο θα γίνει στη παρούσα έρευνα). Επίσης, το διαδίκτυο δίνει τη δυνατότητα να δημιουργηθούν νέες συνθήκες μάθησης, να τροποποιηθεί ο τρόπος απόκτησης βασικών ικανοτήτων (αναζήτηση κειμένων, πληροφοριών, επικοινωνία, ανταλλαγή μηνυμάτων και μέσο έκφρασης μαθητών και διδασκόντων), και να μελετηθούν οι σημειολογικές, εκπαιδευτικές, ηθικές και πολιτιστικές διαστάσεις της επικοινωνίας (Μπαβέλης, 2002).

### *Τεχνολογίες της Πληροφορίας και Επικοινωνίας στη Φυσική Αγωγή*

Η χρήση της τεχνολογίας (όπως το βίντεο, σλάιτς) έχει επηρεάσει και τη διδασκαλία της φυσικής αγωγής και την προπονητική πολλών αθλημάτων (Antoniou, Gourgoulis, Trikas & Mavridis, 2003). Σύμφωνα με τη Mohnsen (1991), στην Αμερική τα προγράμματα που διαχειρίζονταν πληροφορίες ικανοτήτων και υγείας μαθητών αποτέλεσαν την πρώτη εφαρμογή των υπολογιστών στη φυσική αγωγή. Επίσης, όπως αναφέρει ο Rutemiller (1991), μια ακόμα χρήση των ηλεκτρονικών υπολογιστών είναι η παροχή βοήθειας στους προπονητές. Κατάλληλα προγράμματα, λογισμικά που κατασκευάζονται σύμφωνα με τις επιθυμίες των προπονητών ή στηρίζουν τη χρήση τους σε λογισμικό ευρείας χρήσης βοηθούν πολλούς προπονητές (Τσολακίδης, Κέλλης, Τελμετίδης & Μπαγιάτης, 1995). Τέλος, μερικές ακόμη από τις εφαρμογές των τεχνολογιών της πληροφορίας και επικοινωνίας στη φυσική αγωγή, όπως αναφέρεται στο άρθρο του Lambdin (1995), είναι η καταγραφή των επιδόσεων των αθλητών με ηλεκτρονική χρονομέτρηση και ακρίβεια εκατοστού, η χρήση βίντεο για την καταγραφή και αξιολόγηση-ανάπτυξη τεχνικών σε συνεργασία με υπολογιστές, η ανάλυση της κίνησης και η επανατροφοδότηση μέσα από οθόνες κατά τη διάρκεια της άσκησης.

Σύμφωνα με τον Silverman (1997), υπάρχουν διάφοροι τρόποι χρήσης των τεχνολογιών της πληροφορίας και επικοινωνίας στο μάθημα της φυσικής αγωγής. Συγκεκριμένα, οι καθηγητές φυσικής αγωγής μπορούν να χρησιμοποιήσουν τους ηλεκτρονικούς υπολογιστές για να γράψουν, να διαχειριστούν και να δημιουργήσουν διάφορες βάσεις δεδομένων, καθώς και για να φτιάξουν ένα πλάνο, μια δοκιμασία ή ένα αρχείο (μέσω των προγραμμάτων του Word, access, excel). Μπορούν, επίσης, να τους

χρησιμοποιήσουν για να αναζητήσουν (ηλεκτρονικά) διάφορες πληροφορίες ή συγκεκριμένη βιβλιογραφία, για ανταλλαγή πληροφοριών σχετικών με τον αθλητισμό μέσω του διαδικτύου, καθώς και για στατιστική ανάλυση και αξιοποίηση των αθλητικών γεγονότων. Όπως αναφέρει ο Zeigler (1986), «η χρήση των υπηρεσιών της πληροφορικής από τους καθηγητές φυσικής αγωγής είναι απαραίτητη για να βελτιώσουν την επαγγελματική τους θέση».

Για αρκετά χρόνια υπήρχε βιβλιογραφία σχετικά με τη χρήση της τεχνολογίας για τη διδασκαλία της φυσικής αγωγής (Silverman, 1997). Ο οργανισμός Educational Resources Information Clearinghouse (ERIC) και ένας μεγάλος αριθμός περιοδικών περιείχαν έρευνες και εφαρμοσμένα άρθρα σχετικά με τη χρήση της τεχνολογίας στην διδασκαλία και εκπαίδευση των καθηγητών της φυσικής αγωγής. Η Mohnsen (1995) κυκλοφόρησε ένα βιβλίο σαν οδηγό για τους καθηγητές φυσικής αγωγής, που δίνει αρκετές πληροφορίες για αυτούς που θέλουν να χρησιμοποιήσουν την τεχνολογία στη διδασκαλία τους. Επίσης, στην έρευνα τους η Mohnsen και οι συνεργάτες της ανασκόπησαν, με τη βοήθεια των υπολογιστών που ήδη υπήρχαν, ένα ικανό αριθμό προγραμμάτων διδασκαλίας, παρουσιάζοντας αριθμούς τηλεφώνων και διευθύνσεων διαδικτύου (McLean, 1996; Mohnsen, 1995; Mohnsen & Thompson, 1994-5; Mohnsen, Thompson, & Mendon, 1996).

Κατά τη διάρκεια, εξάλλου, της τελευταίας πενταετίας πραγματοποιήθηκαν σειρές επιμορφωτικών προγραμμάτων που απευθύνονταν σε καθηγητές και δασκάλους και είχαν σαν στόχο την εφαρμογή και αξιοποίηση των τεχνολογιών της πληροφορίας και επικοινωνίας στα σχολεία, όχι ως αυτόνομο αντικείμενο, αλλά κατανεμημένη στα επιμέρους γνωστικά αντικείμενα του προγράμματος σπουδών. Έτσι, άρχισε και πιο εντατικά η ένταξη των τεχνολογιών της πληροφορίας και επικοινωνίας στο μάθημα της φυσικής αγωγής. Η διασπορά και η χρήση, εξάλλου, των νέων υπολογιστικών τεχνολογιών σε όλο το φάσμα του αναλυτικού προγράμματος, και όχι η ένταξη του σαν ένα ιδιαίτερο ξεχωριστό αντικείμενο, μπορεί να βοηθήσει την ουσιαστική και από κοινού δημιουργική συμμετοχή εκπαιδευτικών και μαθητευόμενων στην εκπαιδευτική διαδικασία (Κοντογιαννοπούλου-Πολυδωρίδη, 1992; Μακράκης, 1994).

### *Διδασκαλία με τη βοήθεια υπολογιστή στη σχολική φυσική αγωγή*

Η μεγάλη αύξηση που παρατηρείται τα τελευταία χρόνια στη χρήση του ηλεκτρονικού υπολογιστή και τα θετικά πλεονεκτήματα από τη χρήση του στην εκπαιδευτική διαδικασία θέτουν σαν πρωταρχικό σκοπό της σχολικής φυσικής αγωγής την ένταξη του ηλεκτρονικού υπολογιστή στη διδασκαλία του μαθήματος της φυσικής αγωγής. Σύμφωνα με τους Αντωνίου (2004) και Silverman (1997), οι ΤΠΕ έρχονται να προσφέρουν στον καθηγητή φυσικής αγωγής ένα εργαλείο-βοήθημα και να προτείνουν μια συμπληρωματική, εναλλακτική μορφή διδασκαλίας γνωστικών αντικειμένων του χώρου της φυσικής αγωγής.

Η McLean (1996) εξέτασε τους τρόπους με τους οποίους μπορεί να ενταχθεί και να χρησιμοποιηθεί ο ηλεκτρονικός υπολογιστής στο τομέα της υγείας, στη φυσική αγωγή, στην αναψυχή και στο χορό. Η τεχνολογία, όπως αναφέρει, επηρεάζει τους παραπάνω χώρους όσον αφορά την έρευνα, τη διδασκαλία στην τάξη και την εκπαίδευση από απόσταση. Έτσι, στο συγκεκριμένο άρθρο αναφέρονται συγκεκριμένοι τρόποι με τους οποίους μπορεί κάποιος να εντάξει τον ηλεκτρονικό υπολογιστή στη διδασκαλία του μαθήματος της φυσικής αγωγής. Μια πρώτη μορφή ένταξης είναι μέσω της χρήσης εξειδικευμένων εκπαιδευτικών λογισμικών που υπάρχουν και μπορούν να χρησιμοποιηθούν από το καθηγητή για τη διδασκαλία διαφόρων αντικειμένων ή για μετρήσεις της αθλητικής απόδοσης των μαθητών, της φυσικής κατάστασης τους κτλ. Μια άλλη χρήση του ηλεκτρονικού υπολογιστή μπορεί να είναι για να κάνει ο καθηγητής φυσικής αγωγής διάφορες παρουσιάσεις με πολυμέσα ή για να διδάξει, μέσω συγκεκριμένων CD ROM που υπάρχουν, διάφορα θεωρητικά αντικείμενα ή κινητικές δεξιότητες που περιλαμβάνονται στο μάθημα της φυσικής αγωγής. Σύμφωνα με τη McLean (1996), η διδασκαλία με τη βοήθεια υπολογιστή είναι πολύ σημαντική και προτείνεται για χρήση στο μάθημα της φυσικής αγωγής.

Ο Haslam (1994) υποστηρίζει τη συμβολή των ηλεκτρονικών υπολογιστών στο σχεδιασμό του μαθήματος φυσικής αγωγής ως ένα επιπλέον βοήθημα των καθηγητών. Σύμφωνα, εξάλλου, με τους Adams et al (1989), η δομή του μαθήματος της φυσικής αγωγής που περιλαμβάνει διάλεξη, επίδειξη και εκτέλεση διαφόρων κινητικών δραστηριοτήτων αποτελεί ένα μοναδικό τομέα όπου η διδασκαλία με τη βοήθεια υπολογιστή μπορεί να χρησιμοποιηθεί αποτελεσματικά σαν διδακτική τεχνική. Όπως αναφέρει ο Silverman (1997), κάποιες μελέτες προτείνουν ότι η διδασκαλία με τη βοήθεια

υπολογιστή είναι ένα χρήσιμο εργαλείο για την επιστημονική γνώση (π.χ. Φυσική για τον αθλητισμό), την αθλητική δραστηριότητα (π.χ. Volleyball complete) και τη φυσική κατάσταση (π.χ. MacHeart Monitor), ενώ υπάρχουν και άλλες χρήσεις της εικονικής πραγματικότητας (π.χ. το εικονικό παιχνίδι Virtual Racquetball Game) για να διδάξει κάποιος τη φυσική αγωγή.

Παρακάτω αναφέρονται κάποιοι ακόμα λόγοι που καθιστούν τη χρήση της διδασκαλίας με τη βοήθεια υπολογιστή απαραίτητη στο μάθημα της φυσικής αγωγής (Mohnsen, 1995):

α) Παρέχει απεριόριστη εξάσκηση, ανασκόπηση, λύσεις.

β) Οι μαθητές εμπλέκονται ενεργά και δραστήρια και η διδασκαλία συναντά πολλές από τις ανάγκες των μαθητών.

γ) Η διδασκαλία με τη βοήθεια υπολογιστή εάν γίνεται ατομικά απαιτεί σημαντικό χρόνο εκ μέρους του διδάσκοντα, αλλά αυτό αντισταθμίζεται από την αύξηση του διαθέσιμου χρόνου μάθησης στην τάξη.

δ) Χρησιμοποιώντας τη διδασκαλία με τη βοήθεια υπολογιστή ένας καθηγητής φυσικής αγωγής μπορεί να αναπτύξει ή να αποκτήσει μια σειρά από υποστηρικτικό και ενισχυτικό λογισμικό.

Παρόλο το μεγάλο ενδιαφέρον και τη σχετική πρόοδο που είχε σημειωθεί στο χώρο των τεχνολογιών της πληροφορίας και επικοινωνίας, η ιδέα της διδασκαλίας μαθημάτων φυσικής αγωγής με υπολογιστή σαν ένα επιπλέον βοηθητικό μέσο, σύμφωνα με τον Haslam (1994), δεν είχε ιδιαίτερα εξαπλωθεί. Στο παρελθόν, σύμφωνα με τον Alvarez-Pons (1992), η φυσική αγωγή ως κλάδος της εκπαίδευσης είχε χρησιμοποιήσει λιγότερο, ίσως, από τις άλλες επιστήμες την παρεχόμενη τεχνολογία στην εκπαιδευτική διαδικασία. Πολλοί ήταν οι λόγοι για αυτό, αλλά το μεγαλύτερο εμπόδιο για τη χρήση των υπολογιστών στη διδασκαλία, ειδικότερα για τις μικρότερες αγορές και χώρες όπως η Ελλάδα, ήταν η έλλειψη ψηφιακού εκπαιδευτικού υλικού κατάλληλου για χρήση στο σχολείο, για όλες τις ηλικίες και για όλα τα αντικείμενα της φυσικής αγωγής (Adams & Waldrop, 1985; Ciciarella, 1983; Ίδρυμα Μελετών Λαμπράκη, 2001; Σίσκος & Αντωνίου, 2002). Σημαντικό, επίσης, ήταν το γεγονός ότι οι κατασκευαστές και των λίγων σχετικών προγραμμάτων για υπολογιστές που υπήρχαν ήταν επαγγελματίες προγραμματιστές, οι οποίοι δεν ήταν καθηγητές φυσικής αγωγής,

και αυτό είχε σαν αποτέλεσμα «την περιορισμένη θεματολογία και την ατελή διδακτική υποστήριξη» (Alvarez-Pons, 1992).

Τα τελευταία χρόνια, όμως, η διδασκαλία με τη βοήθεια υπολογιστή στον τομέα της φυσικής αγωγής έχει αυξηθεί πάρα πολύ. Δημιουργήθηκαν κάποια εκπαιδευτικά λογισμικά διαθέσιμα για χρήση στα προγράμματα υγείας και φυσικής αγωγής. Σύμφωνα με τους Σίσκο, Αντωνίου, Παπαιωάνου, Διγγελίδη και Τσαμουρτζή (2002), κατάλληλα εκπαιδευτικά λογισμικά μπορούν να χρησιμοποιηθούν στον τομέα της φυσικής αγωγής με θετικά αποτελέσματα, αρκεί να αξιολογείται η επίδραση τους στο γνωστικό τομέα. Η πλειοψηφία των λογισμικών, σύμφωνα με τη Mohnsen (1995), περιλαμβάνει τα παρακάτω:

- α) Συστήματα εξάσκησης (drill and practice) (π.χ. για να μάθουν τα ονόματα των μυών ή τους κανονισμούς σε ένα άθλημα).
- β) Διαλέξεις, εκπαιδευτικά προγράμματα με καθοδήγηση (tutorials) (π.χ. για να μάθουν τα μέρη της καρδιάς και για να μετρούν τους σφυγμούς τους).
- γ) Προγραμματισμένη διδασκαλία (programmed instruction) (π.χ. για να μάθουν τα σημαντικότερα σημεία του σερβίς στο τένις, ένα βήμα κάθε φορά).
- δ) Εκπαιδευτικά αθλητικά παιχνίδια (π.χ. για να μάθουν τους κανονισμούς του ποδοσφαίρου παίζοντας ένα εικονικό παιχνίδι).
- ε) Προγράμματα εξομοίωσης (simulations programs) (π.χ. για να καθορίσει κάποιος τις επιπτώσεις της κατανάλωσης αλκοόλ σε ένα πάρτι).

### *Διδασκαλία κινητικών δεξιοτήτων με τη βοήθεια υπολογιστή*

Κατά τη διάρκεια των τελευταίων χρόνων παρατηρήθηκε μια ανάπτυξη στη χρήση οπτικοακουστικών μέσων για τη μάθηση νέων δεξιοτήτων και γνωστικών αντικειμένων. Έτσι, έχει αλλάξει ο τρόπος της διδασκαλίας, και υπάρχουν πιο πολλές επιλογές για να μάθει κάποιος πιο γρήγορα, πιο εύκολα και αποτελεσματικά μια αθλητική δεξιότητα (Αντωνίου, Gourgoulis, Trikas & Mavpidis, 2003); υπάρχει η δυνατότητα να επαναλαμβάνεται η επίδειξη της τεχνικής της κίνησης, καθώς και να παρουσιάζεται από διάφορες γωνίες, ώστε ο εκπαιδευόμενος να μπορεί να βλέπει κάθε λεπτομέρεια της συγκεκριμένης κίνησης. Σε μια έρευνα των Adams et al (1989) φάνηκε ότι η διδασκαλία με τη βοήθεια υπολογιστή εξασφαλίζει περισσότερο χρόνο για πρακτική εξάσκηση,

καθώς και ελευθερία χρόνου στον καθηγητή φυσικής αγωγής να ασχοληθεί με μαθητές που έχουν ιδιαίτερες ανάγκες.

Έρευνες που έχουν γίνει τα τελευταία χρόνια έδειξαν ότι η διδασκαλία με τη βοήθεια υπολογιστή και η χρήση προγραμμάτων πολυμέσων ήταν αποτελεσματικές μέθοδοι διδασκαλίας στη φυσική αγωγή, όταν συμπλήρωναν την εκπαιδευτική διαδικασία. Οι συγκεκριμένες έρευνες έδειξαν ότι τα μαθήματα στα οποία χρησιμοποιήθηκαν οι υπολογιστές ήταν το ίδιο αποδοτικά όσο και αυτά της παραδοσιακής διδασκαλίας όσον αφορά τη διδασκαλία των κινητικών δεξιοτήτων (Ross, 1994; Steffen & Hansen, 1987; Summers et al, 1999).

Η μελέτη των Antoniou, Gourgoulis, Trikas και Manridis (2003) είχε σαν σκοπό να αξιολογήσει τη μάθηση του χαμηλού σερβίς στο μάντμιντον μέσα από τη χρήση ενός προγράμματος πολυμέσων, η εργασία του Konukman (2003) είχε σαν σκοπό να εξετάσει τις επιπτώσεις της διδασκαλίας με πολυμέσα στη διδασκαλία του σερβίς στο τένις, και τέλος, οι Vernadakis, Zetou, Antoniou και Kιουmourtzoglou (2002) μελέτησαν την αποτελεσματικότητα της παραδοσιακής διδασκαλίας και της διδασκαλίας με τη βοήθεια ηλεκτρονικού υπολογιστή στη μάθηση της πάσας με τα δάκτυλα στην πετοσφαίριση. Συμπέρασμα όλων των παραπάνω ερευνών και μελετών ήταν ότι η διδασκαλία με τη βοήθεια υπολογιστή και η τεχνολογία των πολυμέσων μπορεί να αποτελέσει μια εναλλακτική μορφή διδασκαλίας των κινητικών δεξιοτήτων, εξίσου αποδοτική με την παραδοσιακή διδασκαλία.

Ο 21<sup>ος</sup> αιώνας θα είναι η εποχή της πληροφορίας, και οι υπολογιστές θα αποτελούν απαραίτητο στοιχείο του εκπαιδευτικού συστήματος σε όλες τις βαθμίδες και τις ηλικίες. Όπως υποστηρίζει ο Konukman (2003), τα πανεπιστημιακά προγράμματα φυσικής αγωγής και το μάθημα της φυσικής αγωγής στο δημοτικό δεν μπορούν να αποτελέσουν εξαίρεση. Οι υπολογιστές και οι τεχνολογίες της πληροφορίας και επικοινωνίας πρέπει να αποτελούν μέρη των τμημάτων φυσικής αγωγής και του μαθήματος της φυσικής αγωγής στο δημοτικό, χωρίς όμως να «θυσιάζεται» η φυσική δραστηριότητα.

### ***Διδασκαλία ιστορικών στοιχείων και κανονισμών με τη βοήθεια υπολογιστή***

Πολλές φορές, λόγω των καιρικών συνθηκών και λόγω της έλλειψης των κατάλληλων υλικοτεχνικών εγκαταστάσεων στα σχολεία (κλειστά γυμναστήρια), το μάθημα της φυσικής αγωγής είναι αδύνατο να διεξαχθεί σε ανοιχτό χώρο. Επίσης, στη



διδασκαλία του μαθήματος φυσικής αγωγής, όπως προβλέπεται από το αναλυτικό πρόγραμμα του Υπουργείου Εθνικής Παιδείας και Θρησκευμάτων, υπάρχουν και κάποια θεωρητικά θέματα (π.χ. κανονισμοί ομαδικών αθλημάτων), τα οποία δεν μπορούν να διδαχθούν μόνο στην αυλή. Αυτό το θεωρητικό μέρος της φυσικής αγωγής μπορεί να διδαχθεί τις βροχερές ή κρύες μέρες του χρόνου μέσα στην αίθουσα.

Στο μάθημα, όμως, της φυσικής αγωγής στο σχολείο με την περιορισμένη χρονικά διδακτική ώρα η διδασκαλία των κανονισμών, συνήθως, παραμερίζεται. Επίσης, πολλές φορές η διδασκαλία αυτού του θεωρητικού μέρους και ειδικότερα των κανονισμών των ομαδικών αθλημάτων που διδάσκονται στις τελευταίες τάξεις του δημοτικού γίνεται περιστασιακά λόγω του ότι το βρίσκουν βαρετό και καθόλου ενδιαφέρον οι μαθητές. Μία καλή εναλλακτική πρόταση για τη λύση του προβλήματος είναι η διδασκαλία του με τη βοήθεια των τεχνολογιών της πληροφορίας και επικοινωνίας.

Όπως αναφέρεται από τους Adams et al (1989) και τη Mohnsen (1995) σε σχετική έρευνα τους, ο υπολογιστής δεν μπορεί να διδάξει κινητικές δεξιότητες. Η διδασκαλία με τη βοήθεια υπολογιστή μπορεί, όμως, να είναι μια υπέροχη δουλειά για να διδάξει τη θεωρία, τις στρατηγικές και τους κανόνες στους οποίους βασίζεται η δραστηριότητα. Σύμφωνα, εξάλλου, με το Stein (1984), «οι κανονισμοί πρέπει να παρουσιάζονται στους μαθητές με πρωτότυπο και ενδιαφέρον τρόπο». Οι τεχνολογίες της πληροφορίας και επικοινωνίας παρέχουν κίνητρα μάθησης στους μαθητές λόγω των πολυμεσικών δυνατοτήτων και κυρίως λόγω της δυνατότητας αλληλεπίδρασης. Επίσης, στα θεωρητικά μαθήματα διευκολύνουν την επικοινωνία και την έκφραση μέσα στην τάξη, αλλά και μεταξύ των εκπαιδευτικών μονάδων, ενώ ενισχύουν τη διαχείριση πληροφοριακού υλικού όπως και τη διερευνητική μάθηση (Γιακουμάτου, 2003).

Κάποιοι, βεβαίως, υποστηρίζουν ότι δεν θα πρέπει να παραμερίζεται η πράξη έναντι της υπερβολικής θεωρίας. Αλλά δεν θα πρέπει να λησμονιέται ότι και η θεωρία είναι σημαντική και θα πρέπει να αφιερώνονται κάποιες ώρες και για αυτή τη διδακτική ύλη. Οι βροχερές ή οι κρύες μέρες είναι μια καλή ευκαιρία για αυτό. Βεβαίως, για να διδαχθούν οι κανονισμοί με τη βοήθεια των τεχνολογιών της πληροφορίας και επικοινωνίας είναι απαραίτητο να υπάρχουν υπολογιστές, σύνδεση στο διαδίκτυο, εκπαιδευτικά λογισμικά ή άλλα εποπτικά μέσα, τα οποία να είναι στην διάθεση του καθηγητή φυσικής αγωγής. Θα πρέπει να δίνεται ιδιαίτερη προσοχή στη χρήση των τεχνολογιών της πληροφορίας και επικοινωνίας στη διδασκαλία της φυσικής αγωγής,

ώστε να μην μειώνει τη φυσική δραστηριότητα, ούτε να είναι αντίθετη στους σκοπούς της φυσικής αγωγής. Επίσης, θα πρέπει πρώτα να εξετάζεται τι σκοπούς εξυπηρετεί η τεχνολογία και αν προάγει την υγιή και ευχάριστη φυσική δραστηριότητα.

Ο ηλεκτρονικός υπολογιστής δεν θα καταφέρει ποτέ ν' αντικαταστήσει τον καθηγητή φυσικής αγωγής στο σχολείο, ούτε το διαδίκτυο και τα λογισμικά να αντικαταστήσουν τις αθλοπαιδιές και τις ασκήσεις στο καθημερινό μάθημα. Από την άλλη πλευρά, η φυσική αγωγή δεν μπορεί να γυρίσει την πλάτη της στην κοινωνία της πληροφορίας, αλλά είναι αναγκαίο να βρει τρόπους και μεθόδους να τη χρίσει πολύτιμη βοήθό της. Όπως αναφέρεται και από τον Reinhardt (1995), οι ηλεκτρονικοί υπολογιστές θα πρέπει να εμπλουτίσουν, όχι να αντικαταστήσουν τον δάσκαλο, και θα πρέπει να αποτελέσουν βοήθημα στις παραδοσιακές μεθόδους διδασκαλίας.

Κατά καιρούς έχουν γίνει διάφορες έρευνες στο χώρο της φυσικής αγωγής σε ομάδες μαθητών, φοιτητών και επαγγελματιών αθλητών με σκοπό να συγκριθεί η αποτελεσματικότητα της διδασκαλίας κανονισμών με τη βοήθεια υπολογιστή με αυτήν της διδασκαλίας με την παραδοσιακή μέθοδο. Η Kerns (1989), η οποία χρησιμοποίησε ένα λογισμικό της μορφής εκπαίδευσης με καθοδήγηση (tutorial), είχε σαν σκοπό της έρευνας της να εξετάσει την αποτελεσματικότητα της διδασκαλίας με τη βοήθεια υπολογιστή στη μάθηση των κανονισμών και της στρατηγικής στο άθλημα της αντισφαίρισης σε προπτυχιακούς φοιτητές. Η Kerns (1989) κατέληξε στο συμπέρασμα ότι η διδασκαλία με τη βοήθεια υπολογιστή είναι μια μέθοδος εξίσου αποτελεσματική με την παραδοσιακή στη διδασκαλία μάθησης κανονισμών και στρατηγικής του τένις. Όπως αναφέρει η ίδια, το σημαντικότερο όφελος από τη συμμετοχή του ηλεκτρονικού υπολογιστή στη διδασκαλία του μαθήματος της φυσικής αγωγής είναι η ύπαρξη περισσότερου χρόνου για τη διδασκαλία κινητικών δεξιοτήτων. Στο ίδιο συμπέρασμα κατέληξαν και ανάλογες έρευνες των Adams et al (1991), Alvarez-Pons (1992), Ross (1994), Skinsley και Brodie (1990), Steffen και Hansen (1987) και Αντωνίου (1998) και Derrí, Antoniou, Kioumourtzoglou και Taxildaris (2002) με αντικείμενα τους κανονισμούς στο γκολφ, τένις, στίβο, μπάντμιντον, μπόουλινγκ και στην καλαθοσφαίριση αντίστοιχα.

Πιο συγκεκριμένα, οι Skinsley και Brodie (1990) πραγματοποίησαν μια μελέτη που αφορούσε την αποτελεσματικότητα της διδασκαλίας με τη βοήθεια υπολογιστή στη μάθηση των κανονισμών και των βασικών αρχών του αθλήματος του μπάντμιντον, σε

σχέση με την παραδοσιακή διδασκαλία. Σαράντα δυο αγόρια, ηλικίας 12 ετών, χωρίστηκαν σε δυο ομάδες, οι οποίες διδάχτηκαν το ίδιο πλάνο εργασίας, αλλά με διαφορετική μέθοδο διδασκαλίας. Από τα αποτελέσματα φάνηκε ότι η διδασκαλία με τη βοήθεια υπολογιστή υπερτερεί σαν μέθοδος έναντι της παραδοσιακής διδασκαλίας, κυρίως σε μαθητές με χαμηλή ικανότητα ανάγνωσης. Επίσης, από την έρευνα φαίνεται ότι αυτοί οι μαθητές έδειξαν να μαθαίνουν και να θυμούνται τα αριθμητικά στοιχεία καλύτερα όταν τα είχαν δει γραπτά στην οθόνη του υπολογιστή, παρά όταν τα είχαν ακούσει. Τέλος, στην έρευνα τους οι Skinsley και Brodie (1990) αναγνώρισαν ότι υπάρχουν ορισμένοι παράγοντες που επηρεάζουν μια τέτοια διαδικασία (σχολείο, δάσκαλος, μέγεθος τάξης, η ημέρα και το ίδιο το μάθημα) και οι οποίοι είναι πολύ δύσκολο να ελεγχθούν.

Οι Adams et al (1991) έκαναν μια έρευνα με σκοπό την αξιολόγηση της μάθησης κανονισμών του γκολφ, οι οποίοι διδάχτηκαν σε 94 αρχάριους φοιτητές πανεπιστημίου με δυο μεθόδους: τη μέθοδο διδασκαλίας με τη βοήθεια υπολογιστή και τη μέθοδο της διάλεξης. Από τα αποτελέσματα φάνηκε ότι η διδασκαλία με τη βοήθεια υπολογιστή μπορεί να είναι ένας αποτελεσματικός, εναλλακτικός τρόπος μάθησης των κανόνων του γκολφ.

Ακόμα, ο Alvarez-Pons (1992) θέλησε να εξετάσει κατά πόσο η διδασκαλία με τη βοήθεια υπολογιστή είναι αποτελεσματική στο περιβάλλον του σχολείου. Για το σκοπό αυτό αξιολόγησε την αποτελεσματικότητα της διδασκαλίας με τη βοήθεια υπολογιστή συγκρίνοντας την με την παραδοσιακή μορφή διδασκαλίας, όσον αφορά θεωρητικά αντικείμενα του αθλήματος της αντισφαίρισης, όπως οι κανονισμοί, η διαδικασία μέτρησης του σκορ, η ορολογία. Παράλληλα αξιολόγησε τη στάση των συμμετεχόντων στην έρευνα απέναντι στις δυο μορφές διδασκαλίας. Η διάρκεια του πειράματος ήταν πέντε εβδομάδες. Το δείγμα αποτέλεσαν 28 μαθητές που χωρίστηκαν στις δυο ομάδες διδασκαλίας. Στη μελέτη χρησιμοποιήθηκαν σαν εργαλεία αξιολόγησης οι δοκιμασίες γνώσης πριν και μετά την εκπαίδευση, καθώς και ένα ερωτηματολόγιο στάσεων. Κάθε μέλος της ομάδας διδασκαλίας με τη βοήθεια υπολογιστή διδάχτηκε ατομικά και δε δέχτηκε καμία άλλη πληροφορία από τον καθηγητή. Η ομάδα παραδοσιακής διδασκαλίας διδάχτηκε την ίδια ύλη αλλά με διαλέξεις, και ακολούθησαν και ερωτήσεις προς τον καθηγητή. Από τα αποτελέσματα φάνηκε ότι και οι δυο μέθοδοι διδασκαλίας ήταν το ίδιο αποτελεσματικές όσον αφορά τη μάθηση.

Επίσης, οι Vernadakis et al (2002) μελέτησαν την αποτελεσματικότητα της παραδοσιακής διδασκαλίας και της διδασκαλίας με τη βοήθεια υπολογιστή (πρόγραμμα πολυμέσων) στη μάθηση της πάσας με τα δάκτυλα και κανονισμών στην πετοσφαίριση. Συμμετέχοντες στην έρευνα ήταν 32 μαθητές γυμνασίου της πρώτης και της δευτέρας τάξης, που τυχαία κατανεμήθηκαν σε μια από τις δυο ομάδες διδασκαλίας. Από τα αποτελέσματα της παρούσας έρευνας φάνηκε ότι δεν υπήρχαν σημαντικές διαφορές μεταξύ της παραδοσιακής και της ομάδας των υπολογιστών όσον αφορά τις δοκιμασίες γνώσης. Φαίνεται, επίσης, ότι η τεχνολογία των πολυμέσων είναι το ίδιο αποτελεσματική με την παραδοσιακή διδασκαλία στη μάθηση των κινητικών και γνωστικών δεξιοτήτων.

Τέλος, σκοπός της μελέτης των Antoniou, Gourgoulis, Trikas και Mavridis (2003) ήταν να αξιολογήσει τη μάθηση κανονισμών στο μπάντμιντον μέσα από τη χρήση ενός προγράμματος πολυμέσων. Συμμετέχοντες στην έρευνα ήταν 47 φοιτητές φυσικής αγωγής, οι οποίοι χωρίστηκαν σε τρεις ομάδες (παραδοσιακή διδασκαλία, διδασκαλία με τη χρήση πολυμέσων και μεικτή διδασκαλία). Από τα αποτελέσματα φάνηκε ότι όλοι οι συμμετέχοντες δεν είχαν σημαντικές διαφορές στη τελική τους επίδοση, ανεξάρτητα από τον τρόπο διδασκαλίας. Φαίνεται, έτσι, ότι η τεχνολογία των πολυμέσων είναι το ίδιο αποτελεσματική με την παραδοσιακή διδασκαλία στη μάθηση των κανονισμών του συγκεκριμένου αθλήματος.

Έρευνες έχουν γίνει και για το άθλημα της καλαθοσφαίρισης, που είναι και το αντικείμενο της παρούσας μελέτης. Πιο συγκεκριμένα, σκοπός της μελέτης του Αντωνίου (1998) ήταν να μελετήσει την αποτελεσματικότητα προγράμματος πολυμέσων, που εκτελείται από προσωπικό υπολογιστή, στη διδασκαλία και μάθηση των παρεμβάσεων του μπάσκετ, μέσω σύγκρισής της με την παραδοσιακή μορφή διδασκαλίας και με μια μικτή μορφή που συνδύαζε τις δυο προηγούμενες. Από τα αποτελέσματα φάνηκε πως και με τις τρεις μορφές διδασκαλίας οι φοιτήτριες έμαθαν τους κανονισμούς των παραβάσεων στην καλαθοσφαίριση, βελτιώνοντας την επίδοσή τους στις αντίστοιχες δοκιμασίες μεταξύ των μετρήσεων πριν και μετά τη διδασκαλία.

Οι Βερναδάκης, Ζέτου και Κιουμουρτζόγλου (2000) εξέτασαν τις δυνατότητες που παρέχονται στον καθηγητή φυσικής αγωγής για τη διδασκαλία γνωστικών αντικειμένων με την εφαρμογή των σύγχρονων τεχνολογιών. Συγκεκριμένα, αξιολογήθηκε η αποτελεσματικότητα του ηλεκτρονικού υπολογιστή (μέσω ενός προγράμματος πολυμέσων) στη μάθηση βασικών γνωστικών αντικειμένων της καλαθοσφαίρισης. Η

έρευνα διεξάχθηκε με τη συμμετοχή μαθητών της πρώτης και δευτέρας τάξης του γυμνασίου, ηλικίας 12-13 ετών. Σύμφωνα με τα αποτελέσματα της έρευνας τους, εντοπίστηκαν στατιστικά σημαντικές κύριες επιδράσεις μεταξύ των ομάδων, και συγκεκριμένα μεταξύ της μεικτής που υπερερούσε έναντι της παραδοσιακής. Στατιστικά σημαντικές κύριες επιδράσεις εντοπίστηκαν και μεταξύ των μετρήσεων, με συνέπεια τη βελτίωση της γνώσης και των τριών ομάδων για το άθλημα της καλαθοσφαίρισης. Η αλληλεπίδραση μεταξύ ομάδας και μέτρησης δεν ήταν στατιστικά σημαντική. Συμπερασματικά, ο ηλεκτρονικός υπολογιστής αποτελεί ένα εναλλακτικό μέσο στη διδασκαλία γνωστικών αντικειμένων, χωρίς να υπερερεί έναντι παραδοσιακών μεθόδων.

Επίσης, μια άλλη έρευνα των Antoniou, Derri, Theodorakis και Mouroutsos (2002) είχε σαν σκοπό τη δημιουργία και αξιολόγηση ενός προγράμματος πολυμέσων, ώστε αυτό να χρησιμοποιηθεί σαν διδακτικό εργαλείο για γνωστικά θέματα στην καλαθοσφαίριση, όπως οι παραβάσεις των κανονισμών. Τα αποτελέσματα έδειξαν ότι οι φοιτητές βελτίωσαν τη γνώση τους πάνω στις παραβάσεις των κανονισμών στην καλαθοσφαίριση και δεν ανέφεραν κανένα πρόβλημα στη χρήση του.

Τέλος, σε παρόμοια συμπεράσματα οδηγείται και η μελέτη των Antoniou, Derri, Kιουμουτζογλου και Mouroutsos (2003) που προσπάθησε να εξετάσει την αποτελεσματικότητα ενός προγράμματος πολυμέσων στη διδασκαλία των κανονισμών της καλαθοσφαίρισης. Το δείγμα αποτέλεσαν 70 φοιτήτριες της γυμναστικής ακαδημίας που τυχαία χωρίστηκαν σε τρεις ομάδες. Η πειραματική παρέμβαση περιλάμβανε δυο διδακτικές μονάδες, διάρκειας 2,5 ωρών η κάθε μια, και συνολικά πραγματοποιήθηκαν τρεις μετρήσεις. Μια μέτρηση πριν την έναρξη του πειράματος, μια ακριβώς μετά τη λήξη και μια μέτρηση διατήρησης μια εβδομάδα μετά το τέλος της παρέμβασης. Η ομάδα των πολυμέσων διδάχτηκε τους κανονισμούς της καλαθοσφαίρισης με την αποκλειστική βοήθεια του προγράμματος πολυμέσων, ενώ η ομάδα της παραδοσιακής διδασκαλίας τους διδάχτηκε από διεθνή διαιτητή μέσα σε αίθουσα με τη μορφή διαλέξεων. Η ομάδα της μεικτής διδασκαλίας παρακολούθησε μια διδακτική μονάδα με διάλεξη από το διεθνή διαιτητή και μια διδακτική μονάδα ασχολήθηκε ατομικά με το πρόγραμμα πολυμέσων. Από τα αποτελέσματα φάνηκε ότι ο παράγοντας «μέθοδος διδασκαλίας» δεν είχε σχέση με τη μεταβολή της γνώσης των φοιτητριών, υπήρξε όμως μια αύξηση του επιπέδου γνώσης των κανονισμών της καλαθοσφαίρισης στην ομάδα των πολυμέσων.

Από όλες τις προηγούμενες έρευνες προκύπτει ότι η διδασκαλία με τη βοήθεια υπολογιστή είναι μια μέθοδος εξίσου αποτελεσματική με την παραδοσιακή στη διδασκαλία και μάθηση γνωστικών αντικειμένων και κανονισμών των διαφόρων αθλημάτων και συγκεκριμένα της καλαθοσφαίρισης.

### *Διαδίκτυο και Φυσική Αγωγή*

Όπως αναφέρθηκε και προηγουμένως, μια άλλη εφαρμογή των τεχνολογιών της πληροφορίας και επικοινωνίας στη φυσική αγωγή είναι και η χρήση του διαδικτύου. Η μεγάλη αύξηση που παρατηρείται τα τελευταία χρόνια στη χρήση του διαδικτύου (Liaw,2002), καθώς και τα πλεονεκτήματα από την εισαγωγή του στην εκπαιδευτική διαδικασία (πρόσβαση σε μεγάλες βάσεις δεδομένων, σύνδεση με μεγάλες ηλεκτρονικές βιβλιοθήκες κτλ) θέτουν σαν πρωταρχικό σκοπό της σχολικής φυσικής αγωγής την ένταξη της χρήσης του διαδικτύου στη διδασκαλία του μαθήματος της φυσικής αγωγής.

Σύμφωνα με τον Finkenberg (1997) φαίνεται ότι το διαδίκτυο είναι μια πολλή καλή πηγή όπου μπορεί κάποιος να βρει πληροφορίες σχετικά με θέματα φυσικής αγωγής, οργανισμούς αθλητικούς, να επικοινωνήσει με άλλα άτομα, να ανταλλάξει απόψεις πάνω σε θέματα του αθλητισμού, και γενικότερα είναι ένα εκπαιδευτικό εργαλείο που μπορεί βελτιώσει τη διδασκαλία της φυσικής αγωγής. Επίσης, όπως αναφέρει η McLean (1996), μέσα από την χρήση των υπολογιστών και των δορυφόρων δίνεται μια νέα διάσταση στην εκπαιδευτική διαδικασία με την εκπαίδευση από απόσταση, όπου δίνεται η δυνατότητα σε μαθητές που δεν μπορούν να παρακολουθήσουν κάποιο μάθημα να συμμετέχουν εικονικά σαν να βρίσκονται μέσα στην τάξη. Τέλος, όπως αναφέρει ο Papert (1995), μέσα από τη χρήση του διαδικτύου, οι μαθητές μπορούν δωρεάν να εισέρχονται σε εικονικό περιβάλλον, να εξερευνούν ολυμπιακά στάδια, και να παρακολουθούν αγώνες ποδοσφαίρου ή ακόμα και τουρνουά σκάκι.

Στο άρθρο του Finkenberg (1997) αναφέρεται η χρήση του διαδικτύου στην κινησιολογία και στη φυσική αγωγή και συγκεκριμένα αναφέρεται στο τι είναι το διαδίκτυο, από πού προέρχεται, καθώς και στα στοιχεία από τα οποία αποτελείται (ηλεκτρονικό ταχυδρομείο, παγκόσμιος ιστός, συνομιλίες, μηχανές αναζήτησης κτλ.). Επίσης, παρουσιάζονται σημαντικοί δικτυακοί τόποι για την κινησιολογία και τη φυσική αγωγή, καθώς και τρόποι για το πώς μπορούν αυτοί να χρησιμοποιηθούν. Σε μια έρευνα της Ellsworth (1994) αναφέρονται, επίσης, δικτυακοί τόποι που είναι αφιερωμένοι στον

τομέα της υγείας και της φυσικής αγωγής, περιλαμβάνουν έρευνες, μαθήματα διδασκαλίας κτλ, και υπογραμμίζουν την αξία και συμβολή του διαδικτύου στη φυσική αγωγή.

Ακόμα, σε μια ανασκόπηση του Wielopolski (1996) αναφέρονται οι προκλήσεις που παρουσιάζονται στους καθηγητές φυσικής αγωγής απέναντι στο διαδίκτυο, καθώς και οι ευκαιρίες, οι δυνατότητες και οι απειλές που εμπεριέχει η διδασκαλία της άσκησης μέσα από το διαδίκτυο. Συγκεκριμένα, αναφέρεται στο τι προσφέρει το διαδίκτυο, ποιες είναι οι δυνατότητες χρησιμοποίησης του στη φυσική αγωγή, και ποια είναι η επίδραση του στους τομείς της εκπαίδευσης, στο δάσκαλο και στο διδασκόμενο. Επίσης, αναφέρονται διάφοροι δικτυακοί τόποι, ιστοσελίδες, βιβλιογραφικές πηγές και διευθύνσεις που είναι αφιερωμένες στη φυσική αγωγή. Τέλος, στο βιβλίο των Hall και Leigh (2000) υπάρχουν χρήσιμες οδηγίες και πληροφορίες για το πώς οι καθηγητές και οι μαθητές μπορούν να αξιοποιήσουν αποτελεσματικά το διαδίκτυο, αναφέροντας αξιολογούς δικτυακούς τόπους και υποδειγματικά πλάνα μαθημάτων.

Μια άλλη έρευνα των Χαραλαμπίδου και συν. (2005) είχε σαν σκοπό την επίδραση της εκπαιδευτικής χρήσης του διαδικτύου και ειδικά της μεθόδου σχεδίων εργασίας δικτυακών αποστολών (WebQuest) σε θέματα διατροφής σε μαθητές του δημοτικού σχολείου. Από τα αποτελέσματα φάνηκε ότι η διδασκαλία με τη χρήση του διαδικτύου είναι ένας εξίσου αποτελεσματικός τρόπος με τις μεθόδους συνεργατικής μάθησης για να διδαχθεί κάποιος θέματα διατροφής.

Από όλα τα προηγούμενα φαίνεται ότι ένας από τους πρωταρχικούς σκοπούς της σχολικής φυσικής αγωγής θα πρέπει να είναι η ένταξη της συστηματικής χρήσης του διαδικτύου στη διδασκαλία του μαθήματος της φυσικής αγωγής. Τα τελευταία χρόνια, όπως δείχνουν οι παραπάνω έρευνες, υπάρχουν βοηθήματα και αρκετοί αξιολογοί δικτυακοί τόποι, οι οποίοι μπορούν να συμβάλλουν στην αποτελεσματική και σωστή χρήση του διαδικτύου στο μάθημα της φυσικής αγωγής. Τέλος, θα πρέπει συνεχώς να ερευνάται κατά πόσο η διδασκαλία μέσω του διαδικτύου είναι αποτελεσματική και χρησιμοποιείται σωστά από τους διδασκόμενους και διδάσκοντες του μαθήματος της φυσικής αγωγής.

### ***Ανακεφαλαίωση***

Σκοπός της παρούσας ανασκόπησης ήταν να υπογραμμίσει τη σημασία της ένταξης των τεχνολογιών της πληροφορίας και επικοινωνίας στο χώρο της εκπαίδευσης

και συγκεκριμένα στο μάθημα της φυσικής αγωγής στη πρωτοβάθμια εκπαίδευση. Μέσα από την ανασκόπηση των ερευνών που έγιναν τα τελευταία χρόνια φαίνεται ότι νέες τεχνολογίες έχουν χρησιμοποιηθεί αποτελεσματικά σε διάφορες ακαδημαϊκές περιοχές και η διδασκαλία με τη βοήθεια υπολογιστή έχει θεωρηθεί επιτυχής όταν χρησιμοποιήθηκε ως διδακτικό βοήθημα. Η διδασκαλία με τη βοήθεια υπολογιστή έχει χρησιμοποιηθεί αποτελεσματικά και στη φυσική αγωγή, τόσο για τη διδασκαλία κινητικών δεξιοτήτων, όσο και για τη διδασκαλία θεωρητικών αντικειμένων της φυσικής αγωγής.

Επίσης, μέσα από την ανασκόπηση φαίνεται ότι είναι απαραίτητη η διεξαγωγή ερευνών σχετικά με την αποτελεσματικότητα της χρήσης του διαδικτύου ως βοήθημα στη διδασκαλία θεωρητικών αντικειμένων της φυσικής αγωγής. Όπως αναφέρθηκε και προηγουμένως, ένας από τους πρωταρχικούς σκοπούς της σχολικής φυσικής αγωγής θα πρέπει να είναι η ένταξη της συστηματικής χρήσης του διαδικτύου στη διδασκαλία του μαθήματος της φυσικής αγωγής. Το διαδίκτυο είναι ένα εκπαιδευτικό εργαλείο που μπορεί να βελτιώσει τη διδασκαλία του μαθήματος της φυσικής αγωγής. Τα τελευταία χρόνια, όπως δείχνουν οι παραπάνω έρευνες, υπάρχουν βοηθήματα και αρκετοί αξιόλογοι δικτυακοί τόποι, οι οποίοι μπορούν να συμβάλλουν στην αποτελεσματική και σωστή χρήση του διαδικτύου στο μάθημα της φυσικής αγωγής.

Το ερώτημα που τίθεται είναι κατά πόσο μπορούν οι τεχνολογίες της πληροφορίας και επικοινωνίας να προσφέρουν περισσότερα στο τομέα της μάθησης. Μπορούν οι ΤΠΕ να κάνουν τη μάθηση πιο ελκυστική και πιο ενδιαφέρουσα; Μπορούν να αυξήσουν τις γνώσεις των μαθητών; Για αυτό το λόγο τέθηκαν κάποιες υποθέσεις που αφορούν τη σύγκριση της παραδοσιακής διδασκαλίας, που πραγματοποιείται σε αίθουσα, με τη διδασκαλία με τη βοήθεια εκπαιδευτικού λογισμικού και τη διδασκαλία μέσω διαδικτύου. Το διαδίκτυο και το εκπαιδευτικό λογισμικό είναι πιθανόν πιο ελκυστικά στους χρήστες και μεταδίδουν στο δέκτη-χρήστη ευκολότερα τη πληροφορία, με αποτέλεσμα την απόκτηση περισσότερων πληροφοριών. Ο δέκτης λαμβάνει την ίδια ποσότητα πληροφορίας και μαθαίνει καλύτερα και ευκολότερα στο ίδιο χρόνο. Για την εξέταση των υποθέσεων σχεδιάστηκε ένα πείραμα όπου η διδασκαλία μέσα από ένα εκπαιδευτικό λογισμικό και η διδασκαλία μέσω διαδικτύου θα συγκρίνονταν με την παραδοσιακή διδασκαλία, όσον αφορά ιστορικά στοιχεία και κανονισμούς της καλαθοσφαίρισης.



## ΜΕΘΟΔΟΛΟΓΙΑ

### *Δείγμα*

Το δείγμα αποτέλεσαν μαθητές και μαθήτριες της πέμπτης και έκτης τάξης των δημοτικών σχολείων της περιοχής του Αργοσαρωνικού. Η επιλογή του δείγματος έγινε με τη μέθοδο της δειγματοληψίας ελεγχόμενου δείγματος. Βασική προϋπόθεση για την συμμετοχή των μαθητών στην έρευνα ήταν να υπάρχει στα σχολεία τους αίθουσα με τουλάχιστον δέκα ηλεκτρονικούς υπολογιστές και σύνδεση στο διαδίκτυο. Επίσης, προϋπόθεση ήταν η χαμηλή αρχική γνώση για βασικά ιστορικά στοιχεία και κανονισμούς του αθλήματος της καλαθοσφαίρισης, η μηδενική προηγούμενη πρακτική εμπειρία των συμμετεχόντων και η προηγούμενη γνώση χρήσης ηλεκτρονικού υπολογιστή και διαδικτύου.

Οι μαθητές ενημερώθηκαν για την διαδικασία (χωρίς να γνωρίζουν την ερευνητική πρόταση της έρευνας) και συμμετείχαν εθελοντικά χωρίς καμία αντίρρηση. Τον αρχικό έλεγχο γνώσης των μαθητών/τριων, αλλά και την ομοιογένεια τους, πιστοποίησε ένα γραπτό ερωτηματολόγιο (Παράρτημα 1). Επίσης, οι συμμετέχοντες συμπλήρωσαν ένα ερωτηματολόγιο γενικής φύσεως όπου φαινόταν αν είχαν προηγούμενη πρακτική εμπειρία και προηγούμενη χρήση ηλεκτρονικού υπολογιστή και διαδικτύου. Πρέπει να αναφερθεί ότι κανένα από τα παιδιά που πήραν μέρος δεν είχαν μαθησιακές δυσκολίες, κάτι το οποίο βεβαιώθηκε από τα αρχεία των τάξεων και από συζητήσεις με τους δασκάλους των παιδιών.

Μετά τη συμπλήρωση και επεξεργασία των ερωτηματολογίων, από ένα σύνολο 300 παιδιών από οκτώ δημοτικά σχολεία, επιλέχθηκαν να συμμετέχουν με τη μέθοδο της δειγματοληψίας ελεγχόμενου δείγματος 95 παιδιά (50 αγόρια και 45 κορίτσια, ηλικίας 11-12 χρονών,  $M=11,5 \pm 5$  μήνες,  $SD=0.4$ ), τα οποία πληρούσαν τις παραπάνω προϋποθέσεις της έρευνας. Μόνο τα 95 παιδιά είχαν χαμηλή αρχική γνώση για βασικά ιστορικά στοιχεία και κανονισμούς του αθλήματος της καλαθοσφαίρισης,

μηδενική προηγούμενη πρακτική εμπειρία, καθώς και προηγούμενη γνώση χρήσης ηλεκτρονικού υπολογιστή και διαδικτύου. Επίσης, πρέπει να αναφερθεί ότι κανένα από τα παιδιά που επιλέχθηκαν δεν είχε διδαχτεί στο παρελθόν, στα πλαίσια του μαθήματος της φυσικής αγωγής, με τη βοήθεια των τεχνολογιών της πληροφορίας και επικοινωνίας. Οι συμμετέχοντες κατανεμήθηκαν με κλήρωση στις τρεις ομάδες διδασκαλίας: α) παραδοσιακή διδασκαλία (n=32), β) διδασκαλία με εκπαιδευτικό λογισμικό (πολυμέσα) (n=32) και γ) διδασκαλία μέσω διαδικτύου (n=31). Από τον αριθμό αυτό του δείγματος, μετά την πρώτη μέτρηση, εξαιρέθηκαν και δεν ολοκλήρωσαν τη διαδικασία δυο κορίτσια από την ομάδα της παραδοσιακής διδασκαλίας, δυο αγόρια από την δεύτερη ομάδα και ένα αγόρι από την τρίτη ομάδα. Η εξαίρεση έγινε γιατί απουσίαζαν για διάφορους λόγους από μια τουλάχιστον διδακτική ενότητα. Έτσι, ο συνολικός αριθμός του δείγματος που ολοκλήρωσε τη διαδικασία ήταν 47 αγόρια και 43 κορίτσια (n=90). Στην ανάλυση δεδομένων της έρευνας, η ομάδα της παραδοσιακής διδασκαλίας συμμετείχε με 12 αγόρια και 18 κορίτσια (n=30), η ομάδα διδασκαλίας με τη βοήθεια εκπαιδευτικού λογισμικού με 17 αγόρια και 13 κορίτσια (n=30) και η ομάδα διδασκαλίας μέσω διαδικτύου με 16 αγόρια και 14 κορίτσια (n=30).

### *Περιγραφή του ψηφιακού υλικού*

*Εκπαιδευτικό λογισμικό.* Σύμφωνα με τον Silverman (1997), υπάρχουν διάφοροι τρόποι χρήσης της τεχνολογίας στην φυσική αγωγή. Ένας από αυτούς είναι η διδασκαλία με τη βοήθεια υπολογιστή, χρησιμοποιώντας συγκεκριμένα προγράμματα ή εκπαιδευτικά λογισμικά. Η επιτυχία της εκπαίδευσης με τη χρήση βοηθητικών προγραμμάτων στον υπολογιστή εξαρτάται όμως, σε μεγάλο βαθμό, και από την ποιότητα του λογισμικού (Huss, 1990). Στην παρούσα έρευνα για τη διδασκαλία με τη βοήθεια υπολογιστή χρησιμοποιήθηκε το εκπαιδευτικό λογισμικό «Κότινος» (2001), το οποίο ετοιμάστηκε στα πλαίσια των έργων της «Οδύσσειας».

Το εκπαιδευτικό λογισμικό «Κότινος» είναι ένα έγκυρο και αξιόπιστο εκπαιδευτικό λογισμικό, που δημιουργήθηκε για τη διδασκαλία του θεωρητικού αντικειμένου του αθλήματος της καλαθοσφαίρισης και συγκεκριμένα για τη

διδασκαλία ιστορικών στοιχείων και κανονισμών της καλαθοσφαίρισης. Επιλέχτηκε το συγκεκριμένο εκπαιδευτικό λογισμικό γιατί είναι το μόνο υλικό που είναι διαθέσιμο σε όλα τα σχολεία της πρωτοβάθμιας εκπαίδευσης. Επίσης, το συγκεκριμένο λογισμικό ήταν αποτέλεσμα συλλογικής δουλειάς πολλών εκατοντάδων ερευνητών και δασκάλων όλων των βαθμίδων της εκπαίδευσης, μηχανικών υπολογιστών και πληροφορικής, προγραμματιστών, τεχνικών και διοικητικών υπαλλήλων, πολλών ειδικοτήτων που δούλεψαν στα πλαίσια δεκάδων Πανεπιστημίων, εταιριών και άλλων οργανισμών. Κύριοι φορείς που συντόνισαν τη δουλειά αυτή ήταν το Ινστιτούτο Τεχνολογίας Υπολογιστών (ΙΤΥ), η Διεύθυνση Σπουδών Δευτεροβάθμιας Εκπαίδευσης (ΔΣΔΕ) και το Παιδαγωγικό Ινστιτούτο (Π.Ι.) του Υπουργείου Παιδείας. Η συγκεκριμένη εφαρμογή αναπτύχθηκε σε συνεργασία με το εργαστήριο Αθλητικής Βιομηχανικής και το εργαστήριο Αθλητικής Παιδαγωγικής και Διδακτικής του Τμήματος Επιστήμης Φυσικής Αγωγής και Αθλητισμού του Εθνικού και Καποδιστριακού Πανεπιστημίου Αθηνών, και αφορούσε το γνωστικό αντικείμενο της Φυσικής Αγωγής κυρίως για το Γυμνάσιο, αλλά μέρος του μπορούσε κάλλιστα να χρησιμοποιηθεί και στις τελευταίες τάξεις του Δημοτικού. Είναι σημαντικό τα εκπαιδευτικά προγράμματα να εξειδικεύονται ανάλογα με την ηλικία των μαθητών στους οποίους απευθύνονται. Όπως αναφέρει ο Huss (1990), «ένα πρόγραμμα που έχει σχεδιαστεί για παιδιά πιθανά να μην μπορεί να χρησιμοποιηθεί από τους ενήλικες με την ίδια αποτελεσματικότητα».

Όπως αναφέρθηκε παραπάνω, το εκπαιδευτικό λογισμικό «Κότινος» χρησιμοποιήθηκε στην παρούσα έρευνα για τη διδασκαλία συγκεκριμένων ιστορικών στοιχείων του αθλήματος της καλαθοσφαίρισης. Πρέπει να αναφερθεί ότι λόγω της περιορισμένης διάρκειας της έρευνας, επιλέχθηκαν κάποια από τα ιστορικά στοιχεία και τους κανονισμούς που αναφέρονται στο συγκεκριμένο λογισμικό, τα οποία θεωρήθηκαν πιο σημαντικά για την ηλικία και το επίπεδο των παιδιών της πέμπτης και έκτης τάξης.

Η συγκεκριμένη εκπαιδευτική εφαρμογή αναπτύσσεται σε τέσσερις βασικές θεματικές ενότητες ως τμήματα μιας πυραμίδας (υγεία, διατροφή, φυσική κατάσταση και στη βάση της πυραμίδας βρίσκονται τα αθλήματα). Στην ενότητα «αθλήματα» (η

οποία και χρησιμοποιείται στην παρούσα έρευνα) ο μαθητής περιηγείται στον κόσμο των αθλημάτων. Επιλέγοντας ένα άθλημα (στην παρούσα έρευνα την καλαθοσφαίριση), παρουσιάζονται στοιχεία σχετικά με την ιστορία του αθλήματος, τη διάδοση του αθλήματος, τους κανονισμούς, την τεχνική και τους παράγοντες που συντελούν στη σωστή εκτέλεσή του.

Το συγκεκριμένο εκπαιδευτικό λογισμικό, το οποίο είχε στοιχεία πολυμεσικών προγραμμάτων, αναπαρήγαγε ελεγχόμενα από τον κάθε μαθητή με διάφορες μορφές (κυρίως κείμενο και εικόνες) σχετικές πληροφορίες για βασικά ιστορικά στοιχεία και κανονισμούς της καλαθοσφαίρισης που δημιουργήθηκαν με χρήση αντίστοιχων προγραμμάτων επεξεργασίας. Υπήρχαν διάφοροι σύνδεσμοι, μέσω των οποίων οι συμμετέχοντες μπορούσαν να μεταβαίνουν από τη μία σελίδα στην επόμενη ή στην προηγούμενη και από τη μία ενότητα στην άλλη, και να διδάσκονται, έτσι, με ένα διαφορετικό τρόπο τη θεωρία των συγκεκριμένων γνωστικών αντικειμένων. Επίσης, το λογισμικό παρείχε τη δυνατότητα στο μαθητή να πειραματίζεται ελεύθερα, να κάνει υποθέσεις ή/και προβλέψεις, να επιλέγει και να δοκιμάζει τις επιλογές του, να δημιουργεί εναλλακτικά προγράμματα άσκησης, να αναζητά συμπληρωματικές πληροφορίες όταν τις χρειάζεται, να ανατροφοδοτείται, να αξιολογεί την πρόοδό του. Η εφαρμογή μπορούσε να χρησιμοποιηθεί ως αυτόνομο ή/και συμπληρωματικό διδακτικό-μαθησιακό εργαλείο, καθώς και ως βιβλιοθήκη πλούσιου εποπτικού υλικού.

Το λογισμικό ήταν ιδιαίτερα εύκολο στη χρήση του. Με την είσοδο στην εφαρμογή, ο χρήστης συναντούσε την εισαγωγική οθόνη όπου αναφέρονταν ο τίτλος του λογισμικού («Τα Βήματα στη Φυσική Αγωγή και τον Αθλητισμό») και στη συνέχεια ο χρήστης οδηγούνταν στην κεντρική οθόνη της εφαρμογής. Η κεντρική οθόνη της εφαρμογής έδινε τη δυνατότητα στο χρήστη να πλοηγηθεί στις τέσσερις βασικές θεματικές ενότητες της πυραμίδας (υγεία, διατροφή, φυσική κατάσταση και αθλήματα), κάθε μια από τις οποίες διαπραγματεύονταν με ξεχωριστό τρόπο ένα θέμα και συνέβαλλε στην παροχή πληροφοριών σχετικά με θεωρητικά θέματα γύρω από τη φυσική αγωγή. Κάθε θεματική ενότητα είχε τη δική της κεντρική οθόνη, όπου ο χρήστης μπορούσε να πλοηγηθεί με το ποντίκι και πατώντας τους συνδέσμους στα

επιμέρους θέματα της κάθε ενότητας. Στην παρούσα έρευνα οι συμμετέχοντες επέλεξαν την τέταρτη θεματική ενότητα τα «αθλήματα». Με την επιλογή αυτού του συνδέσμου εμφανίζονταν όλα τα αθλήματα, με τη μορφή εικονιδίων. Κάνοντας «κλικ» στην εικόνα της καλαθοσφαίρισης υπήρχε η επιλογή «αθλοπαιδιές» και από εκεί διάλεξαν την «καλαθοσφαίριση». Στο τέλος, πατώντας το σύνδεσμο «Ηλεκτρονικό Οδηγό», εμφανίζονταν οι παρακάτω σύνδεσμοι: α) «Ιστορική επισκόπηση», β) «Η διάδοση του αθλήματος», γ) «Η καλαθοσφαίριση στην Ελλάδα» και δ) «Βασικοί κανονισμοί». Κατά την εκτέλεση του προγράμματος υπήρχαν δυνατότητες διακοπής του προγράμματος ή επιστροφής στην αρχική οθόνη.

Οι υπολογιστές που χρησιμοποιήθηκαν ήταν Pentium III με δυνατότητες αναπαραγωγής προγραμμάτων πολυμέσων (κάρτα ήχου, CD-ROM), είχαν οθόνη έγχρωμη 14 ιντσών, κάρτα οθόνης με ανάλυση 640X480, υψηλή ανάλυση χρωμάτων, πληκτρολόγιο και «ποντίκι». Το λειτουργικό σύστημα ήταν Windows2000.

### *Όργανα αξιολόγησης*

*Ερωτηματολόγιο αξιολόγησης της γνώσης και της μεταβολής της μάθησης.* Για την αξιολόγηση των γνώσεων στα ιστορικά στοιχεία και τους κανονισμούς της καλαθοσφαίρισης δημιουργήθηκε ένα ερωτηματολόγιο αποτελούμενο αρχικά από 40 ερωτήσεις. Το ερωτηματολόγιο σχεδιάστηκε αποκλειστικά για τις ανάγκες αυτής της έρευνας. Οι ερωτήσεις ήταν κλειστές, πολλαπλών επιλογών, και αφορούσαν τα ιστορικά στοιχεία και κανονισμούς καλαθοσφαίρισης. Συγκεκριμένα, οι ερωτήσεις που περιλάμβανε η δοκιμασία γνώσης αντιστοιχούσαν σε μια από τις παρακάτω κατηγορίες ερωτήσεων: α) ιστορικά στοιχεία και β) βασικοί κανονισμοί της καλαθοσφαίρισης.

Οι ερωτήσεις βασίστηκαν στη διδακτέα ύλη που επιλέχτηκε για την παρούσα μελέτη. Πιο ειδικά, οι ερωτήσεις από την κατηγορία «ιστορικά στοιχεία» προέρχονταν από το βιβλίο των McGee και Faggow (1987), από το νέο βιβλίο φυσικής αγωγής του Υπουργείου Παιδείας (ΥΠ.Ε.Π.Θ.) για την Ε' και ΣΤ' τάξη του δημοτικού σχολείου (Διγγελίδης, Θεοδωράκης, Ζέτου & Δήμας, 2006), καθώς και από το ερωτηματολόγιο γνώσεων που υπήρχε στον επίσημο δικτυακό τόπο του «Αθήνα 2004». Από την άλλη,

οι ερωτήσεις από την κατηγορία «βασικοί κανονισμοί» προέρχονταν από το ερωτηματολόγιο γνώσεων που υπήρχε στον επίσημο δικτυακό τόπο του «Αθήνα 2004» και από τους επίσημους κανονισμούς της Διεθνής Ομοσπονδίας Καλαθοσφαίρισης (2000). Η τελική επιλογή των ερωτήσεων από τη διδακτέα ύλη και τα παραπάνω ερωτηματολόγια έγινε από την ίδια την ερευνήτρια, η οποία είναι καθηγήτρια φυσικής αγωγής με ειδικότητα στο άθλημα της καλαθοσφαίρισης και ενεργεία κριτής καλαθοσφαίρισης στην Α΄ Εθνική Κατηγορία Ανδρών. Έτσι, επιλέχθηκαν αρχικά 20 ερωτήσεις για την κατηγορία «ιστορικά στοιχεία» και 20 ερωτήσεις για την κατηγορία «βασικοί κανονισμοί της καλαθοσφαίρισης». Στη συνέχεια, έγινε διόρθωση των ερωτήσεων από εμπειρογνώμονα φιλόλογο, ώστε να εξαλειφθούν προβλήματα που αφορούν την πολυπλοκότητα και την ανακρίβεια στη διατύπωση.

*Εγκυρότητα.* Την εγκυρότητα του περιεχομένου του ερωτηματολογίου που δημιουργήθηκε κλήθηκε να το αξιολογήσει και να κρίνει τα περιεχόμενα των ερωτήσεων ένας ειδικός στο άθλημα της καλαθοσφαίρισης. Επίσης, ο ίδιος έδωσε και κάποιες συμπληρωματικές οδηγίες κατασκευής και τεχνικές λειτουργικότητας κατάλληλες για τους στόχους της έρευνας. Ο ειδικός ήταν ένας καθηγητής φυσικής αγωγής, με ειδικότητα στο άθλημα της καλαθοσφαίρισης, που διδάσκει στην πρωτοβάθμια εκπαίδευση εδώ και δέκα χρόνια και ταυτόχρονα είναι διαιτητής στη Β΄ Εθνική Κατηγορία Ανδρών. Έτσι, από το αρχικό ερωτηματολόγιο και συγκεκριμένα από την κατηγορία «ιστορικά στοιχεία» αφαιρέθηκαν πέντε συνολικά ερωτήσεις, από τις οποίες τρεις κρίθηκαν δύσκολες για το επίπεδο του δείγματος και δυο περιείχαν ανακρίβειες στη διατύπωση τους. Επίσης, από την κατηγορία «βασικοί κανονισμοί της καλαθοσφαίρισης» αφαιρέθηκαν δυο ερωτήσεις που κρίθηκαν δύσκολες για το επίπεδο του δείγματος. Μετά τις διορθώσεις, το ερωτηματολόγιο διαμορφώθηκε με τα αντίστοιχα ποσοστά ανά κατηγορία ερωτήσεων: 15 ερωτήσεις για την κατηγορία «ιστορικά στοιχεία» (45,4%) και 18 ερωτήσεις για την κατηγορία «βασικοί κανονισμοί της καλαθοσφαίρισης» (54,5%). Συνολικά, έτσι, το ερωτηματολόγιο περιλάμβανε 33 ερωτήσεις πολλαπλής απάντησης.

Μετά την έγκριση του ερωτηματολογίου από τους εμπειρογνώμονες, το ερωτηματολόγιο χρησιμοποιήθηκε σε έρευνα πιλότο που έγινε σε μικρό δείγμα μαθητών (20 κορίτσια και 20 αγόρια). Επιπρόσθετα, το ερωτηματολόγιο επανεξετάστηκε για την ακρίβεια με την οποία αντανάκλα τα περιεχόμενα της διδακτέας ύλης και τη σαφήνεια των ερωτήσεων. Οι συμμετέχοντες στην έρευνα πιλότο κλήθηκαν να συμπληρώσουν δυο φορές το συγκεκριμένο ερωτηματολόγιο. Η πρώτη αξιολόγηση έγινε πριν την έναρξη της διαδικασίας μάθησης ιστορικών στοιχείων και κανονισμών καλαθοσφαίρισης με τη βοήθεια των ΤΠΕ, και η δεύτερη αμέσως μετά το τέλος της διαδικασίας. Το ερωτηματολόγιο ήταν το ίδιο, αλλά μεταξύ των δυο μετρήσεων μεσολαβούσε διάστημα οκτώ εβδομάδων. Η επίδοση στο ερωτηματολόγιο ήταν το σύνολο των σωστών απαντήσεων. Τα αποτελέσματα έδειξαν ότι υπήρξε αύξηση της επίδοσης στο συγκεκριμένο ερωτηματολόγιο, πράγμα που πιστοποιούσε τη δυνατότητα του ερωτηματολογίου στη μέτρηση μεταβολής της γνώσης.

Επίσης, μια ανάλυση στοιχείων (item analysis) διεξήχθη χρησιμοποιώντας τις απαντήσεις του δείγματος από την πιλοτική έρευνα για να προσδιορίσει το επίπεδο δυσκολίας των ερωτήσεων και το δείκτη διάκρισης (Kirkendall, Gruber & Johnson, 1980). Η πιλοτική έρευνα στο ερωτηματολόγιο γνώσεων είχε ένα μέσο όρο δυσκολίας της τάξης του 58,3%. Όταν όλα τα στοιχεία αναλύθηκαν, δυο ερωτήσεις (από την κατηγορία «βασικοί κανονισμοί») ή το 6% των στοιχείων είχαν ένα ποσοστό δυσκολίας μη αποδεκτό με συνέπεια να αφαιρεθούν. Το κριτήριο αποδοχής για το ποσοστό δυσκολίας κυμαίνεται μεταξύ του 10% και 90% (Kirkendall et al, 1980). Η πιλοτική έρευνα στο ερωτηματολόγιο γνώσεων είχε ένα μέσο όρο στο δείκτη διάκρισης .43. Όταν όλα τα στοιχεία αναλύθηκαν, άλλες δυο ερωτήσεις (από την κατηγορία «βασικοί κανονισμοί») ή το 6% των στοιχείων είχαν ένα δείκτη διάκρισης μη αποδεκτό με συνέπεια να αφαιρεθούν. Η αποδεκτή τιμή για το δείκτη διάκρισης είναι πάνω από .20 (Kirkendall et al, 1980). Επίσης, άλλη μια ερώτηση (από την κατηγορία «ιστορικά στοιχεία») αφαιρέθηκε γιατί το ποσοστό δυσκολίας και ο δείκτης διάκρισης ήταν μη αποδεκτά. Με τον τρόπο αυτό αφαιρέθηκαν συνολικά πέντε ερωτήσεις ή το 15,1% των στοιχείων από το ερωτηματολόγιο γνώσεων. Τέλος,

χρησιμοποιήθηκε η «Reliability analysis», για να εξεταστεί η σταθερότητα των απαντήσεων από τους μαθητές (DeVellis, 1991). Το ερωτηματολόγιο είχε αρχικά συντελεστή αξιοπιστίας  $\alpha$  του Cronbach .57, και αφού αφαιρέθηκαν πέντε ερωτήσεις (τρεις από την κατηγορία «ιστορικά στοιχεία» και δυο από την κατηγορία «βασικοί κανονισμοί») είχε συντελεστή αξιοπιστίας  $\alpha=.74$ , ο οποίος ήταν και αποδεκτός για τη συγκεκριμένη μελέτη.

Από τα αποτελέσματα των παραπάνω αναλύσεων της πιλοτικής έρευνας, η ερευνήτρια κατέληξε στις τελικές ερωτήσεις του ερωτηματολογίου οι οποίες ήταν 23 (11 ερωτήσεις για την κατηγορία «ιστορικά στοιχεία» και 12 για την κατηγορία «βασικοί κανονισμοί καλαθοσφαίρισης») (Παράρτημα 1). Όλοι οι μαθητές/τριες που συμμετείχαν στην έρευνα συμπλήρωσαν το ερωτηματολόγιο πριν την έναρξη της διδασκαλίας (για έλεγχο του αρχικού επιπέδου γνώσης) και μετά το τέλος της εκπαιδευτικής διαδικασίας (για αξιολόγηση της μεταβολής της γνώσης). Η επίδοση στο ερωτηματολόγιο ήταν το σύνολο των σωστών απαντήσεων.

*Ερωτηματολόγιο αξιολόγησης των στάσεων απέναντι στις μεθόδους διδασκαλίας.* Για την αξιολόγηση των στάσεων των μαθητών και των μαθητριών έναντι των μεθόδων διδασκαλίας χρησιμοποιήθηκαν τρεις κλίμακες, που αποτελούνταν από 6 θέματα η κάθε μια (6 ζεύγη επιθέτων). Η κάθε κλίμακα αξιολογούσε ξεχωριστά τις στάσεις για το εκπαιδευτικό λογισμικό, το διαδίκτυο και το διδάσκοντα. Οι κλίμακες αυτές χρησιμοποιήθηκαν σε προηγούμενες έρευνες (Αντωνίου, 1998; Αντωνίου, Θεοδωράκης & Κιουμουρτζόγλου, 1997; Αντωνίου, Θεοδωράκης, Μουρούτσος, Κιουμουρτζόγλου & Ταξιλάρης, 1996) και είχαν συντελεστές αξιοπιστίας Cronbach  $\alpha$  από .75 έως .88. Στην παρούσα μελέτη χρησιμοποιήθηκαν οι ίδιες κλίμακες με κάποιες διαφορές όσον αφορά τη διατύπωση των ερωτήσεων βάσει του σκοπού της παρούσας εργασίας.

Παρακάτω ακολουθούν κάποια παραδείγματα των ερωτήσεων που χρησιμοποιήθηκαν:

α) Η κλίμακα για την αξιολόγηση στάσεων έναντι των εκπαιδευτικών λογισμικών ζητούσε από τους συμμετέχοντες να εκφράσουν την άποψή τους στην πρόταση:



Το να διδαχτώ ιστορικά στοιχεία και κανονισμούς της καλαθοσφαίρισης μόνο μέσω εκπαιδευτικού λογισμικού είναι:

χρήσιμο :-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----: άχρηστο  
πολύ αρκετά λίγο έτσι κι έτσι λίγο αρκετά πολύ

β) Η κλίμακα για την αξιολόγηση στάσεων έναντι της χρήσης του διαδικτύου ζητούσε από τους συμμετέχοντες να εκφράσουν την άποψή τους στην πρόταση:

Το να διδαχτώ ιστορικά στοιχεία και κανονισμούς της καλαθοσφαίρισης μόνο μέσω της χρήσης του διαδικτύου είναι:

καλό :-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----: κακό  
πολύ αρκετά λίγο έτσι κι έτσι λίγο αρκετά πολύ

γ) Η κλίμακα για την αξιολόγηση στάσεων έναντι του διδάσκοντα ζητούσε από τους συμμετέχοντες να εκφράσουν την άποψή τους στην πρόταση:

Το να διδαχτώ ιστορικά στοιχεία και κανονισμούς της καλαθοσφαίρισης μόνο με τη βοήθεια διδάσκοντα σε αίθουσα είναι:

απωθητικό :-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----: ελκυστικό  
πολύ αρκετά λίγο έτσι κι έτσι λίγο αρκετά πολύ

Ο κάθε μαθητής/τρια έπρεπε να επιλέξει χαρακτηρισμούς που τον εκφράζουν και με αυτούς να κρίνει την κάθε διδασκαλία. Χρησιμοποιήθηκαν τρεις κλίμακες που αποτελούνταν από 6 θέματα η κάθε μια (6 ζεύγη επιθέτων: καλό-κακό, ανόητο-έξυπνο, χρήσιμο-άχρηστο, απωθητικό-ελκυστικό, άσχημο-όμορφο, δυσάρεστο-ευχάριστο). Κάθε θέμα περιλάμβανε ερωτήσεις γνωστικής και συναισθηματικής αντιμετώπισης με διαβαθμισμένες απαντήσεις σε 7 βάρη κλίμακα τύπου Osgood. Η μέγιστη επίδοση (θετική άποψη) ήταν 42 και η ελάχιστη 6 (αρνητική άποψη). Αναλυτικά το ερωτηματολόγιο αξιολόγησης των στάσεων έναντι των μεθόδων διδασκαλίας παρουσιάζεται στο Παράρτημα 2.

Οι κλίμακες στάσεων έναντι του εκπαιδευτικού λογισμικού, του διαδικτύου και του διδάσκοντα συμπληρώθηκαν από τους μαθητές/τριες δυο φορές, πριν και μετά το τέλος της διδασκαλίας.

## *Περιγραφή διαδικασιών*

*Διδακτέα ύλη.* Στην παρούσα έρευνα διδάχτηκαν συγκεκριμένα ιστορικά στοιχεία και κανονισμοί του αθλήματος της καλαθοσφαίρισης σε μαθητές των δυο τελευταίων τάξεων του δημοτικού σχολείου με διαφορετικές μεθόδους διδασκαλίας. Ένας από τους ειδικούς σκοπούς της φυσικής αγωγής, όπως αυτοί περιγράφονται στο Διαθεματικό Ενιαίο Πλαίσιο Προγράμματος Σπουδών (ΔΕΠΠΣ) και το Αναλυτικό Πρόγραμμα Σπουδών (ΑΠΣ) της Φυσικής Αγωγής (ΦΕΚ τεύχος Β'304/13-3-2003), είναι «.....η απόκτηση γνώσεων σχετικών με τη Φυσική Αγωγή και τον Αθλητισμό και η γνώση των κανονισμών των διαφόρων αθλημάτων και αγωνισμάτων». Ένα από πιο δημοφιλή ομαδικά αθλήματα της χώρας μας, μετά το ποδόσφαιρο, είναι η καλαθοσφαίριση.

Η καλαθοσφαίριση είναι από τα αθλήματα που περιλαμβάνονται υποχρεωτικά στη διδακτέα ύλη της Ε' και ΣΤ' τάξης του δημοτικού σχολείου. Τα ιστορικά στοιχεία και οι κανονισμοί της καλαθοσφαίρισης είναι πληροφορίες-γνώσεις που πρέπει να γνωρίζουν οι μαθητές των τελευταίων τάξεων του δημοτικού σχολείου, ώστε να έχουν μια ολοκληρωμένη εικόνα του αθλήματος και να μπορούν να παρακολουθήσουν ή να παίξουν έναν αγώνα καλαθοσφαίρισης. Η ανάγκη, εξάλλου, εξεύρεσης ενός διαφορετικού (πιο παρακινητικού) τρόπου μετάδοσης θεωρητικών αντικειμένων του αθλήματος της καλαθοσφαίρισης σε παιδιά του δημοτικού, αποτέλεσε την κύρια αιτία επιλογής των ιστορικών στοιχείων και κανονισμών διεξαγωγής της καλαθοσφαίρισης σαν διδακτέα ύλη για την παρούσα μελέτη. Επίσης, πρέπει να αναφερθεί ότι λόγω της περιορισμένης διάρκειας της έρευνας και του περιορισμένου αριθμού λογισμικών που υπάρχουν στην Ελλάδα και είναι διαθέσιμα στα ελληνικά σχολεία, επιλέχτηκαν κάποια από τα ιστορικά στοιχεία και τους κανονισμούς καλαθοσφαίρισης που θεωρήθηκαν πιο σημαντικοί για την ηλικία και το επίπεδο των παιδιών της πέμπτης και έκτης τάξης, και τα οποία περιλαμβάνονταν στο εκπαιδευτικό λογισμικό «Κότινος» και τον επίσημο δικτυακό τόπο της «Ελληνικής Ομοσπονδίας Καλαθοσφαίρισης».

Σαν βιβλιογραφική πηγή χρησιμοποιήθηκε το νέο βιβλίο φυσικής αγωγής του ΥΠ.Ε.Π.Θ. για την Ε΄ και ΣΤ΄ τάξη του Δημοτικού (Διγγελίδης και συν., 2006: κεφάλαιο «καλαθοσφαίριση»), οι Επίσημοι Κανονισμοί της Διεθνούς Ομοσπονδίας Καλαθοσφαίρισης (Μετάφραση της Ομοσπονδίας Διαιτητών Καλαθοσφαίρισης Ελλάδας «ΟΔΚΕ», Ιούνιος 2000), καθώς και το βιβλίο του Ευσταθίου (1998) «Ένας αιώνας Μπάσκετ». Δεν χρησιμοποιήθηκαν οι νέοι κανονισμοί του 2004, γιατί δεν υπήρχαν στο διαδίκτυο, αλλά και γιατί αυτές οι αλλαγές δεν αφορούσαν τους κανονισμούς που συμπεριλαμβάνονταν στη διδακτέα ύλη της παρούσας έρευνας. Επίσης, πρέπει να αναφερθεί ότι οι κανονισμοί που χρησιμοποιήθηκαν στο εκπαιδευτικό λογισμικό «Κότινος» ήταν εκδόσεως 1994 και 1998. Αυτό δε δημιούργησε κανένα πρόβλημα γιατί μόνο μια από τις αλλαγές αφορούσε τους κανονισμούς που χρησιμοποιήθηκαν στην παρούσα έρευνα. Η αλλαγή αυτή έγινε γνωστή στη συγκεκριμένη ομάδα πριν την έναρξη της διδασκαλίας (Παράρτημα 3).

Πιο συγκεκριμένα, τα ιστορικά στοιχεία που διδάχτηκαν και οι τρεις ομάδες κατανεμήθηκαν στις παρακάτω ενότητες: α) «Ιστορική επισκόπηση» (γέννηση του μπάσκετ), η οποία περιλάμβανε, μεταξύ των άλλων, πληροφορίες σχετικά με το πότε, το που και το από ποιόν επινοήθηκε το άθλημα της καλαθοσφαίρισης, το από ποια χώρα πρωτοξεκίνησε το συγκεκριμένο άθλημα, καθώς και στοιχεία για τον πρώτο αγώνα καλαθοσφαίρισης, β) «Διάδοση του αθλήματος της καλαθοσφαίρισης», η οποία περιλάμβανε, μεταξύ των άλλων, πληροφορίες σχετικά με την ίδρυση της Διεθνούς Ομοσπονδίας Καλαθοσφαίρισης και την ένταξη του αθλήματος στους ολυμπιακούς αγώνες και γ) «Η καλαθοσφαίριση στην Ελλάδα», η οποία περιλάμβανε, μεταξύ των άλλων, πληροφορίες σχετικά με τη διάδοση του αθλήματος στην Ελλάδα, την ίδρυση της Ελληνικής Ομοσπονδίας Καλαθοσφαίρισης, καθώς και πληροφορίες για τη διεξαγωγή των πρώτων αγώνων καλαθοσφαίρισης στην Ελλάδα.

Οι κανονισμοί που διδάχτηκαν βασίστηκαν στα παρακάτω άρθρα των Επίσημων Κανονισμών Καλαθοσφαίρισης του 2000: Άρθρο 1 (άρθρο 1.1.: το άθλημα της καλαθοσφαίρισης και άρθρο 1.4: ο νικητής του αγώνα), άρθρο 2 (άρθρο 2.1: αγωνιστικός χώρος), άρθρο 4: διαιτητές του αγώνα, άρθρο 12: ομάδες, άρθρο 13: παίκτες και αναπληρωματικοί, άρθρο 17: αγωνιστικός χώρος, ισόπαλο αποτέλεσμα

και παρατάσεις, άρθρο 22: πως παίζεται η μπάλα, άρθρο 25: καλάθι, πότε επιτυγχάνεται και η αξία του, άρθρο 39: 24 δευτερόλεπτα και άρθρο 54: πέντε σφάλματα παίκτη.

*Χρονική διάρκεια των διδασκαλιών.* Η έρευνα είχε διάρκεια δέκα εβδομάδων και για τη διδασκαλία των παραπάνω ιστορικών στοιχείων και κανονισμών αφιερώθηκαν δέκα διδακτικές ώρες (μία διδακτική ώρα ανά εβδομάδα, συνολικό ποσό διδακτικής ώρας 45 λεπτά), αφού όπως αναφέρεται από την Rose (1998), για να επέλθει η μάθηση πρέπει η παρέμβαση να διαρκέσει τουλάχιστον οκτώ εβδομάδων. Η διάρκεια της διδασκαλίας ήταν η ίδια και για τις τρεις ομάδες διδασκαλίας της παρούσας έρευνας.

*Πριν τη διδασκαλία.* Η όλη διαδικασία έγινε στα πλαίσια του μαθήματος φυσικής αγωγής στο κάθε σχολείο από την ίδια την ερευνήτρια, που ήταν και καθηγήτρια φυσικής αγωγής των συμμετεχόντων. Αρχικά, αφού επιλέχθηκαν τα άτομα των τριών ομάδων έγινε μια σύντομη αναφορά στη χρήση και σπουδαιότητα των τεχνολογιών της πληροφορίας και επικοινωνίας στην εκπαιδευτική διαδικασία, και ειδικότερα στο μάθημα της φυσικής αγωγής. Συγκεκριμένα, πριν την έναρξη της έρευνας, η ερευνήτρια επισκέφτηκε κάθε ομάδα ξεχωριστά και έκανε μια παρουσίαση της δομής της συγκεκριμένης έρευνας. Η χρονική διάρκεια της ενημέρωσης ήταν 45 λεπτά και οι μαθητές/τριες ενημερώθηκαν:

α) Για τη διδασκαλία και μάθηση συγκεκριμένων ιστορικών στοιχείων και κανονισμών της καλαθοσφαίρισης. Αναφέρθηκε η σπουδαιότητα της διδασκαλίας τους στους μαθητές των τελευταίων τάξεων του δημοτικού, καθώς και οι τρόποι που μπορεί κάποιος να τους διδαχθεί.

β) Για τις τεχνολογίες των πληροφοριών και της επικοινωνίας (τι είναι, τι περιλαμβάνουν και ποιες είναι οι εφαρμογές τους στο χώρο του μαθήματος της φυσικής αγωγής). Επίσης, ενημερώθηκαν για τις τεχνολογίες της πληροφορίας και επικοινωνίας που χρησιμοποιήθηκαν στην παρούσα έρευνα (εκπαιδευτικό λογισμικό «Κότινος» και αναζήτηση πληροφοριών μέσω διαδικτύου).

γ) Για την ομάδα στην οποία άνηκαν και τη μέθοδο με την οποία θα διδάσκονταν. Συγκεκριμένα, η ομάδα που διδάχτηκε μέσω διαδικτύου, αφού ενημερώθηκε από το

διδάσκοντα για τη σωστή χρήση του διαδικτύου, περιηγήθηκε από μόνη της για περίπου 15 λεπτά στο διαδίκτυο και στην επίσημη σελίδα της «Ελληνικής Ομοσπονδίας Καλαθοσφαίρισης». Επίσης, η ομάδα που διδάχτηκε με τη βοήθεια εκπαιδευτικού λογισμικού, αφού ενημερώθηκε αναλυτικά από το διδάσκοντα για το λογισμικό «Κότινος», περιηγήθηκε για περίπου 15 λεπτά στο συγκεκριμένο λογισμικό.

δ) Τέλος, ενημερώθηκαν για το τι θα έπρεπε να κάνουν κατά τη διάρκεια της συγκεκριμένης έρευνας (συμπλήρωση ερωτηματολογίου γνώσεων και στάσεων).

Πρέπει να αναφερθεί ότι πριν την έναρξη της εκπαιδευτικής διαδικασίας και πριν την επιλογή του τελικού δείγματος, όλοι οι μαθητές/τριες συμπλήρωσαν ένα ερωτηματολόγιο γενικής φύσεως, το ερωτηματολόγιο αξιολόγησης των γνώσεων (Παράρτημα 1), και στη συνέχεια το ερωτηματολόγιο καταγραφής των στάσεων τους για τις μεθόδους διδασκαλίας (Παράρτημα 2). Η συμπλήρωση των ερωτηματολογίων γινόταν μέσα σε αίθουσα και οι εξεταζόμενοι καθόταν θρανίο παρά θρανίο. Το ερωτηματολόγιο γενικής φύσεως και το ερωτηματολόγιο αξιολόγησης των γνώσεων έπρεπε να συμπληρωθούν μέσα σε 30 λεπτά, ενώ για το ερωτηματολόγιο καταγραφής των στάσεων δε δόθηκε κάποιος συγκεκριμένος χρόνος για τη συμπλήρωσή του. Η όλη, όμως, διαδικασία συμπλήρωσης των προηγούμενων ερωτηματολογίων δεν θα έπρεπε να ξεπερνά τα 40-45 λεπτά (μια διδακτική ώρα).

Στην συνέχεια, αφού αναλύθηκαν τα ερωτηματολόγια, επιλέχτηκε το δείγμα της παρούσας έρευνας και ξεκίνησε η διδασκαλία των ιστορικών στοιχείων και κανονισμών καλαθοσφαίρισης στις τρεις ομάδες της έρευνας. Η διδασκαλία ήταν προκαθορισμένη από την ερευνήτρια (πράγμα που γνώριζαν οι συμμετέχοντες) και έγινε σε συγκεκριμένες ημέρες και ώρες, στα πλαίσια του κανονικού ωραρίου του σχολείου και συγκεκριμένα στα πλαίσια του μαθήματος φυσικής αγωγής.

#### *Κατά τη διδασκαλία*

*Α. Διδασκαλία με παραδοσιακό τρόπο.* Η πρώτη ομάδα διδάχτηκε ιστορικά στοιχεία και κανονισμούς της καλαθοσφαίρισης μέσα στην αίθουσα από το διδάσκοντα. Η διδασκαλία έγινε από την ίδια την ερευνήτρια, η οποία είναι

καθηγήτρια φυσικής αγωγής με ειδικότητα στο άθλημα της καλαθοσφαίρισης. Επίσης, πρέπει να αναφερθεί ότι η ερευνήτρια ήταν στο παρελθόν παίκτρια καλαθοσφαίρισης, ενώ τα τελευταία δέκα έτη είναι και εν ενεργεία κριτής καλαθοσφαίρισης σε αγώνες Α΄ Εθνικής Κατηγορίας Ανδρών. Πριν την έναρξη της διδασκαλίας, η ερευνήτρια καθόρισε το περιεχόμενο της διδασκαλίας και τα εποπτικά μέσα που θα χρησιμοποιούσε. Η διδασκαλία ήταν ομαδική, είχε τη μορφή διάλεξης, δεν χρησιμοποιήθηκαν βοηθητικά εποπτικά μέσα, ενώ η ροή της καθορίστηκε από το διδάσκοντα. Πριν την έναρξη της κάθε διδακτικής μονάδας δίνονταν στους μαθητές/τριες σημειώσεις με όλη τη διδακτέα ύλη, οι οποίες, όμως, επιστρέφονταν κάθε φορά μετά το τέλος της κάθε διδακτικής ώρας.

Όπως αναφέρθηκε και παραπάνω, το περιεχόμενο της διδασκαλίας στηρίχθηκε στο νέο βιβλίο φυσικής αγωγής του ΥΠ.Ε.Π.Θ. (Διγγελίδης και συν., 2006) και στους Επίσημους Κανονισμούς (2000). Συγκεκριμένα, την πρώτη και δεύτερη διδακτική ώρα ο διδάσκων δίδαξε την ενότητα «Ιστορική επισκόπηση» του αθλήματος της καλαθοσφαίρισης. Την τρίτη και τέταρτη διδακτική ώρα διδάχτηκε η ενότητα «Διάδοση του αθλήματος», την πέμπτη και έκτη ώρα η ενότητα «Καλαθοσφαίριση στην Ελλάδα», και τέλος την έβδομη και όγδοη ώρα διδάχτηκαν οι «βασικοί κανονισμοί» του αθλήματος της καλαθοσφαίρισης (αριθμός βασικών και αναπληρωματικών παικτών, χρόνος διάρκειας παιχνιδιού και παρατάσεων, καταμέτρηση πόντων, φάουλ, χρόνος διάρκειας της επίθεσης μιας ομάδας, διαστάσεις γηπέδου κτλ.). Την ένατη εβδομάδα, αφού ολοκληρώθηκε η διδασκαλία των συγκεκριμένων ιστορικών στοιχείων και κανονισμών της καλαθοσφαίρισης, έγινε μια επανάληψη των όσων ειπώθηκαν τις προηγούμενες οκτώ εβδομάδες και λύθηκαν τυχόν απορίες. Και τέλος, η δέκατη διδακτική ώρα αφιερώθηκε πάλι σε επαναλήψεις. Οι συμμετέχοντες είχαν μια ολόκληρη διδακτική ώρα (45 λεπτά) να διαβάσουν από μόνοι τους τις σημειώσεις που τους είχαν δοθεί στην αρχή.

*Β. Διδασκαλία με τη βοήθεια εκπαιδευτικού λογισμικού.* Οι μαθητές/τριες που αποτελούσαν την ομάδα διδασκαλίας με τη βοήθεια εκπαιδευτικού λογισμικού προσέρχονταν (σε τρεις ομάδες των 10 ατόμων) στην αίθουσα της πληροφορικής, η οποία ήταν διαμορφωμένη ειδικά για τις ανάγκες της παρούσας έρευνας. Στην

αίθουσα είχαν τοποθετηθεί δέκα ηλεκτρονικοί υπολογιστές. Στην οθόνη του υπολογιστή υπήρχε η συντόμευση του προγράμματος «Κότινος», όπου κάνοντας «κλικ» με το ποντίκι ο μαθητής έδινε εντολή στον υπολογιστή να εκτελέσει το πρόγραμμα. Οι υπολογιστές ήταν τοποθετημένοι διαμετρικά αντίθετα, έτσι ώστε ο κάθε χρήστης να βλέπει μόνο τη δική του οθόνη.

Καθ' όλη τη διάρκεια της διδασκαλίας, μέσα στην αίθουσα, εκτός από τους εκπαιδευόμενους, βρίσκονταν και η καθηγήτρια φυσικής αγωγής, η οποία δεν καθοδηγούσε την διδασκαλία, δεν έδινε πληροφορίες, ούτε απασχολούσε με οποιονδήποτε τρόπο τους συμμετέχοντες. Στην αρχή κάθε διδακτικής ώρας, η καθηγήτρια έδινε σε κάθε μαθητή/τρια ένα φύλλο χαρτί με οδηγίες σχετικά με την ενότητα με την οποία θα ασχολιόντουσαν (Παράρτημα 3). Επίσης, στο χαρτί αναφερόταν και κάποιες συγκεκριμένες πληροφορίες τις οποίες θα έπρεπε οι συμμετέχοντες να συλλέξουν. Αυτό έγινε γιατί ο χρόνος περιήγησης στο εκπαιδευτικό λογισμικό ήταν περιορισμένος και οι μαθητές ήταν μικρής ηλικίας (με μικρή εμπειρία στη χρήση του υπολογιστή), οπότε έπρεπε να βρεθεί ένας τρόπος, ώστε να εξασφαλισθεί η λήψη από τους μαθητές όλων των στοιχείων της διδακτέας ύλης της συγκεκριμένης έρευνας. Μια, εξάλλου, μεταβλητή που θα πρέπει να ληφθεί υπόψη για την επιτυχία της διδασκαλίας με τη βοήθεια υπολογιστή είναι η σωστή καθοδήγηση από το διδάσκοντα πριν την έναρξη της διδασκαλίας (Adams et al, 1989).

Στη διδασκαλία με τη βοήθεια εκπαιδευτικού λογισμικού οι συμμετέχοντες είχαν και αυτοί συνολικό χρόνο εξάσκησης δέκα διδακτικές ώρες των 45 λεπτών και διδάχτηκαν την ίδια ύλη που διδάχτηκαν και οι άλλες δυο ομάδες. Συγκεκριμένα, την πρώτη και δεύτερη διδακτική ώρα οι συμμετέχοντες μπορούσαν να περιηγηθούν στην ενότητα «Ιστορική επισκόπηση» του αθλήματος της καλαθοσφαίρισης, την τρίτη διδακτική ώρα στην ενότητα «Διάδοση του αθλήματος», την τέταρτη ώρα στην ενότητα «Καλαθοσφαίριση στην Ελλάδα», και τέλος την πέμπτη, την έκτη, την έβδομη και την όγδοη ώρα στην ενότητα «Βασικοί κανονισμοί» του αθλήματος της καλαθοσφαίρισης. Την ένατη και δέκατη εβδομάδα, αφού ολοκληρώθηκε η διδασκαλία των συγκεκριμένων ιστορικών στοιχείων και κανονισμών της καλαθοσφαίρισης, οι συμμετέχοντες είχαν δυο ολόκληρες διδακτικές ώρες να

χρησιμοποιήσουν και να περιηγηθούν σε όλες τις ενότητες του εκπαιδευτικού λογισμικού.

*Γ. Διδασκαλία μέσω διαδικτύου.* Όπως αναφέρεται στο άρθρο του Finkenberg (1997), το διαδίκτυο είναι μια καλή πηγή, όπου μπορεί κάποιος να βρει πληροφορίες σχετικά με θέματα φυσικής αγωγής, γενικότερα δε είναι ένα εκπαιδευτικό εργαλείο που μπορεί βελτιώσει τη διδασκαλία της φυσικής αγωγής. Σύμφωνα με το Μαλτέσκο (2002), «ένα πρώτο βήμα αξιοποίησης του διαδικτύου στο σχολικό περιβάλλον αποτελεί η ανάθεση εργασιών στους μαθητές με στόχο την αναζήτηση πληροφοριών στον κυβερνοχώρο γύρω από ένα συγκεκριμένο θέμα».

Στην παρούσα έρευνα χρησιμοποιήθηκε το διαδίκτυο για ν' αναζητήσουν οι μαθητές πληροφορίες σχετικά με συγκεκριμένα ιστορικά στοιχεία και κανονισμούς της καλαθοσφαίρισης. Υπάρχουν τρεις επιλογές στην αναζήτηση πληροφοριών μέσω του διαδικτύου: η μία είναι να ψάξει κάποιος πληροφορίες σε επίσημους δικτυακούς τόπους, η δεύτερη σε εμπορικές σελίδες και η τρίτη να κάνει μια γενική αναζήτηση μέσω μιας μηχανής. Μετά, μπορούν οι ομάδες να συγκρίνουν τις πληροφορίες που βρήκαν από τις τρεις προηγούμενες αναζητήσεις και να δουν τις διαφορές. Λόγω, όμως, της μικρής ηλικίας του δείγματος, όλοι οι συμμετέχοντες χρησιμοποίησαν τον ίδιο τρόπο αναζήτησης πληροφοριών που ήταν ένας επίσημος δικτυακός τόπος που τους υπέδειξε ο καθηγητής τους. Συγκεκριμένα, χρησιμοποιήθηκε ο επίσημος δικτυακός τόπος της «Ελληνικής Ομοσπονδίας Καλαθοσφαίρισης», ο οποίος είναι ένας πολύ καλά ενημερωμένος και έγκυρος δικτυακός τόπος και παρείχε όλες τις πληροφορίες σχετικά με τα ιστορικά στοιχεία και τους κανονισμούς καλαθοσφαίρισης που χρειαζόνταν για την παρούσα έρευνα. Οι πληροφορίες, εξάλλου, του συγκεκριμένου δικτυακού τόπου είναι από το βιβλίο του Ευσταθίου (1998) «Ένας αιώνας Μπάσκετ» όσον αφορά τα «ιστορικά στοιχεία», και από τους Επίσημους Κανονισμούς (2000) όσον αφορά τους κανονισμούς.

Οι μαθητές/τριες που αποτελούσαν την ομάδα διδασκαλίας μέσω διαδικτύου προσέρχονταν και αυτοί (σε τρεις ομάδες των 10 ατόμων) στην αίθουσα της πληροφορικής, η οποία ήταν διαμορφωμένη ειδικά για τις ανάγκες της παρούσας έρευνας. Στην αίθουσα είχαν τοποθετηθεί δέκα ηλεκτρονικοί υπολογιστές, οι οποίοι



ήταν συνδεδεμένοι με το διαδίκτυο. Οι υπολογιστές ήταν τοποθετημένοι διαμετρικά αντίθετα, έτσι ώστε ο κάθε χρήστης να βλέπει μόνο τη δική του οθόνη. Στην οθόνη του υπολογιστή υπήρχε η συντόμευση του εικονιδίου του διαδικτύου, όπου κάνοντας «κλικ» με το ποντίκι ο μαθητής έδινε εντολή στον υπολογιστή να συνδεθεί με το διαδίκτυο και συγκεκριμένα με τον επίσημο δικτυακό τόπο της «Ελληνικής Ομοσπονδίας Καλαθοσφαίρισης».

Καθ' όλη τη διάρκεια της διδασκαλίας, μέσα στην αίθουσα, εκτός από τους εκπαιδευόμενους, βρίσκονταν και η ερευνήτρια-καθηγήτρια φυσικής αγωγής, η οποία δεν καθοδηγούσε την διδασκαλία, δεν έδινε πληροφορίες, απλώς έλεγχε τους συμμετέχοντες. Στην αρχή κάθε διδακτικής ώρας, η καθηγήτρια έδινε σε κάθε μαθητή/τρια ένα φύλλο χαρτί με οδηγίες για το πού θα γίνεται κάθε φορά η αναζήτηση (Παράρτημα 4). Στο χαρτί αναφερόταν ο συγκεκριμένος δικτυακός τόπος (και οι σύνδεσμοι του), καθώς και οι συγκεκριμένες πληροφορίες, τις οποίες θα έπρεπε οι συμμετέχοντες να συλλέξουν. Αυτό έγινε γιατί ο χρόνος περιήγησης στο διαδίκτυο ήταν περιορισμένος και οι μαθητές ήταν μικρής ηλικίας (με μικρή εμπειρία στη χρήση του διαδικτύου), οπότε έπρεπε να βρεθεί ένας τρόπος, ώστε να εξασφαλισθεί η λήψη από τους μαθητές όλων των στοιχείων της διδακτέας ύλης της συγκεκριμένης έρευνας.

Στη διδασκαλία μέσω διαδικτύου, οι συμμετέχοντες είχαν και αυτοί συνολικό χρόνο εξάσκησης δέκα διδακτικές ώρες των 45 λεπτών και διδάχτηκαν την ίδια ύλη που διδάχτηκαν και οι άλλες δυο ομάδες. Συγκεκριμένα, την πρώτη και δεύτερη διδακτική ώρα οι συμμετέχοντες αναζητούσαν στοιχεία σχετικά με τη «Γέννηση του αθλήματος της καλαθοσφαίρισης», την τρίτη και τέταρτη διδακτική ώρα αναζητούσαν στοιχεία σχετικά με τη «Διάδοση του αθλήματος», την πέμπτη και έκτη ώρα στοιχεία σχετικά με την «Καλαθοσφαίριση στην Ελλάδα», και τέλος την έβδομη και όγδοη ώρα στοιχεία σχετικά με «Βασικούς κανονισμούς» του αθλήματος της καλαθοσφαίρισης. Την ένατη και δέκατη εβδομάδα, αφού ολοκληρώθηκε η διδασκαλία των συγκεκριμένων ιστορικών στοιχείων και κανονισμών της καλαθοσφαίρισης, οι συμμετέχοντες είχαν δυο ολόκληρες διδακτικές ώρες να

χρησιμοποιήσουν το διαδίκτυο και να περιηγηθούν σε όποια από τις προηγούμενες σελίδες ήθελαν, ώστε να ξαναθυμηθούν τα στοιχεία που είχαν βρει και διαβάσει.

*Μετά τη διδασκαλία.* Μετά το τέλος της κάθε διδασκαλίας, οι μαθητές/τριες συμπλήρωσαν πάλι το ερωτηματολόγιο αξιολόγησης γνώσεων (Παράρτημα 1), καθώς και το ερωτηματολόγιο καταγραφής των στάσεων τους για τις τρεις μεθόδους διδασκαλίας (Παράρτημα 2).

### ***Σχεδιασμός της έρευνας***

Η έρευνα ακολούθησε ένα σχεδιασμό με δύο σημεία ελέγχου για τα όργανα αξιολόγησης της γνώσης και δύο σημεία για τα όργανα αξιολόγησης των στάσεων. Τα σημεία αυτά ήταν η αρχική μέτρηση (pre test) και η μέτρηση ακριβώς με τη λήξη της διδασκαλίας (post test). Σκοπός της πρώτης μέτρησης ήταν να καθορισθεί το αρχικό επίπεδο γνώσης και οι στάσεις των τριών ομάδων διδασκαλίας. Ο σκοπός της δεύτερης μέτρησης ήταν η καταγραφή της μάθησης που επήλθε από τις διδακτικές μεθόδους και η όποια μεταβολή των στάσεων έναντι των διαδικασιών.

Η διερεύνηση των αρχικών διαφορών μεταξύ των ομάδων για τη δοκιμασία των γνώσεων και την καταγραφή των στάσεων προσδιορίστηκαν με τη χρήση της ανάλυσης διακύμανσης ως προς έναν παράγοντα (One Way ANOVA), σε επίπεδο σημαντικότητας,  $p < 0.05$ . Ανάλυση διακύμανσης για εξαρτημένες μετρήσεις ως προς δυο παράγοντες εκ των οποίων ο ένας ήταν επαναλαμβανόμενος («χρονική στιγμή μέτρησης») (ANOVA, three way repeated) χρησιμοποιήθηκε στα δεδομένα της έρευνας όσον αφορά την εξέλιξη της μάθησης με παραγοντικό μοντέλο 3X2 («πειραματικές ομάδες» X «χρονική στιγμή μέτρησης») και για τη μεταβολή των στάσεων με παραγοντικό μοντέλο 3X2 («πειραματικές ομάδες» X «χρονική στιγμή μέτρησης»). Το επίπεδο σημαντικότητας για όλες τις μετρήσεις ορίστηκε στο  $p < .05$ .

## ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

### *A. Αξιολόγηση της αποτελεσματικότητας της διδασκαλίας με τη βοήθεια των ΤΠΕ με κριτήριο τη μάθηση*

*Πριν την εκπαιδευτική διαδικασία.* Για το χωρισμό των συμμετεχόντων στις τρεις ομάδες με διαφορετική μέθοδο διδασκαλίας, δηλαδή διδασκαλία από διδάσκοντα σε αίθουσα (παραδοσιακή ομάδα διδασκαλίας), διδασκαλία από ηλεκτρονική υπολογιστή μέσω εκπαιδευτικού λογισμικού, μέσω προγράμματος πολυμέσων (ομάδα διδασκαλίας εκπαιδευτικού λογισμικού) και διδασκαλία μέσω διαδικτύου (ομάδα διδασκαλίας διαδικτύου), πραγματοποιήθηκε μια αρχική μέτρηση (ερωτηματολόγιο αξιολόγησης της γνώσης), για να βρεθεί το αρχικό επίπεδο γνώσης των συμμετεχόντων πάνω σε συγκεκριμένα ιστορικά στοιχεία και κανονισμούς καλαθοσφαίρισης. Το επίπεδο γνώσης καθόρισαν οι επιδόσεις των συμμετεχόντων της κάθε ομάδας στις ερωτήσεις του ερωτηματολογίου αξιολόγησης της γνώσης οι οποίες αφορούσαν α) ιστορικά στοιχεία (11 ερωτήσεις) και β) κανονισμούς καλαθοσφαίρισης (12 ερωτήσεις). Ο αριθμός των σωστών απαντήσεων στο συγκεκριμένο ερωτηματολόγιο αξιολόγησης της γνώσης ήταν η επίδοση του κάθε συμμετέχοντα (άριστα ήταν το 23). Το test Kolmogorov-Smirnov (K-S) έδειξε κανονική κατανομή των τιμών σε όλες τις πειραματικές ομάδες και σε όλες τις μετρήσεις.

Η ανάλυση διακύμανσης ως προς έναν παράγοντα (One Way ANOVA) χρησιμοποιήθηκε για να εξετάσει την ύπαρξη διαφορών στους μέσους όρους των αρχικών επιδόσεων των τριών ομάδων στο ερωτηματολόγιο αξιολόγησης της γνώσης. Η ομοιογένεια των τιμών εξακριβώθηκε από τα στατιστικά των Cochran και Bartlett-Box. Από τα αποτελέσματα δε βρέθηκαν στατιστικά σημαντικές διαφορές ( $F_{(1,87)}=0.11$ ,  $p>.05$ ) στην αρχική μέτρηση μεταξύ των τριών ομάδων όσον αφορά το ερωτηματολόγιο γνώσης. Η ανάλυση έδειξε ότι και οι τρεις ομάδες είχαν πολύ χαμηλή αρχική γνώση πάνω στα συγκεκριμένα ιστορικά στοιχεία ( $M.O._1=1.73$ ,

M.O.<sub>2</sub>=1.77 και M.O.<sub>3</sub>=1.63) και τους βασικούς κανονισμούς της καλαθοσφαίρισης (M.O.<sub>1</sub>=3.47, M.O.<sub>2</sub>=3.43 και M.O.<sub>3</sub>=3.53), κάτι το οποίο ήταν και αναμενόμενο, αφού αποτελούσε μια από τις προϋποθέσεις συμμετοχής στην έρευνα. Στους Πίνακες 1 και 2 φαίνονται οι μέσες τιμές και τυπικές αποκλίσεις των επιδόσεων των τριών ομάδων στο αρχικό ερωτηματολόγιο αξιολόγησης της γνώσης σχετικά με ιστορικά στοιχεία και κανονισμούς καλαθοσφαίρισης (συνολικά και αναλυτικά).

**Πίνακας 1:** Μέσοι όροι και τυπικές αποκλίσεις των τριών ομάδων στο τεστ γνώσεων.

ΤΕΣΤ	ΟΜΑΔΑ	M	SD
<b>ΓΝΩΣΕΩΝ</b> <i>Ιστορικά στοιχεία</i> <i>και</i> <i>κανονισμοί</i> (F=.011, p=.989)	ΠΑΡΑΔΟΣΙΑΚΗ (n=30)	5.23	1.775
	ΛΟΓΙΣΜΙΚΟΥ (n=30)	5.20	1.627
	ΔΙΑΔΙΚΤΥΟΥ (n=30)	5.17	1.802

**Πίνακας 2:** Μέσοι όροι και τυπικές αποκλίσεις των τριών ομάδων στο τεστ γνώσεων (αναλυτικά).

ΤΕΣΤ ΓΝΩΣΕΩΝ	ΟΜΑΔΑ	M	SD
<b>ΙΣΤΟΡΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ</b> (11 ερωτήσεις)	ΠΑΡΑΔΟΣΙΑΚΗ	1.75	1.112
<b>ΙΣΤΟΡΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ</b> (11 ερωτήσεις)	ΛΟΓΙΣΜΙΚΟΥ	1.77	.971
<b>ΙΣΤΟΡΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ</b> (11 ερωτήσεις)	ΔΙΑΔΙΚΤΥΟΥ	1.63	.999
<b>ΚΑΝΟΝΙΣΜΟΙ</b> (12 ερωτήσεις)	ΠΑΡΑΔΟΣΙΑΚΗ	3.47	.937
<b>ΚΑΝΟΝΙΣΜΟΙ</b> (12 ερωτήσεις)	ΛΟΓΙΣΜΙΚΟΥ	3.43	1.006
<b>ΚΑΝΟΝΙΣΜΟΙ</b> (12 ερωτήσεις)	ΔΙΑΔΙΚΤΥΟΥ	3.53	.973

*Μετά την εκπαιδευτική διαδικασία*

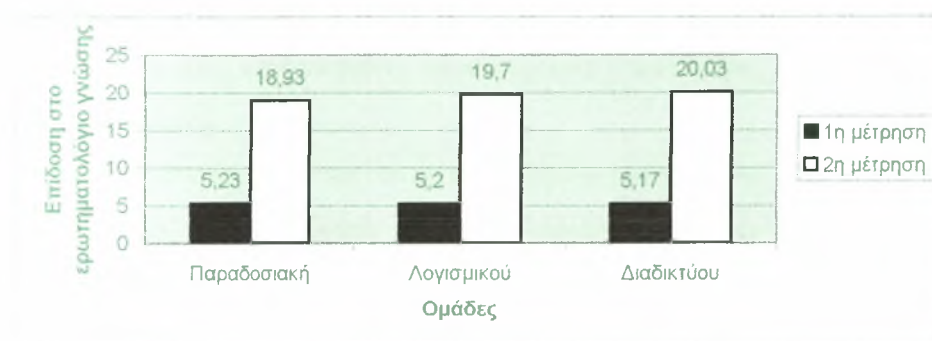
*Εξέλιξη της μάθησης μέσω της επίδοσης στο ερωτηματολόγιο αξιολόγησης της γνώσης.* Για τον έλεγχο της πορείας της μάθησης, διαμέσου διαφορετικών μεθόδων διδασκαλίας χρησιμοποιήθηκε η ανάλυση διακύμανσης για εξαρτημένες μετρήσεις ως προς δυο παράγοντες, εκ των οποίων ο ένας ήταν επαναλαμβανόμενος. Το χρησιμοποιούμενο παραγοντικό μοντέλο ήταν 3X2 με μη επαναλαμβανόμενο παράγοντα τον παράγοντα «πειραματική ομάδα» και επαναλαμβανόμενο παράγοντα τον παράγοντα «χρονική στιγμή μέτρησης».

Η ανάλυση δεδομένων έδειξε ότι υπάρχει αλληλεπίδραση μεταξύ των παραγόντων «πειραματική ομάδα» και «χρονική στιγμή μέτρησης» ( $F_{(1,2)}=11.157$ ,  $p<.05$ ). Η αλληλεπίδραση αυτή υποδεικνύει τη διαφορετική πορεία στο συγκεκριμένο παράγοντα μεταξύ των ομάδων. Μετά την εφαρμογή του τεστ πολλαπλών συγκρίσεων Scheffe, διαπιστώθηκαν στατιστικά σημαντικές διαφορές μεταξύ της επίδοσης της ομάδας του διαδικτύου και της παραδοσιακής ομάδας (Πίνακας 3). Η ομάδα που διδάχτηκε μέσω διαδικτύου είχε την τάση να έχει καλύτερα αποτελέσματα στη δοκιμασία των γνώσεων μετά τη διδασκαλία (σε σχέση με την αρχική μέτρηση) από την παραδοσιακή ομάδα, αλλά και από την ομάδα που διδάχτηκε μέσω λογισμικού (Σχήμα 1).

Επίσης, από την ανάλυση βρέθηκαν στατιστικά σημαντικές κύριες επιδράσεις από μέτρηση σε μέτρηση ( $F_{(1,87)}=19378.96$ ,  $p<.05$ ), αλλά όχι και μεταξύ των ομάδων ( $F_{(1,87)}=.627$ ,  $p>.05$ ). Αυτό δείχνει ότι και οι τρεις ομάδες αύξησαν κατά πολύ τις γνώσεις τους πάνω σε ιστορικά στοιχεία και κανονισμούς καλαθοσφαίρισης. Οι επιδόσεις και των τριών ομάδων ήταν σημαντικά καλύτερες στην τελική μέτρηση από ότι στην αρχική. Τέλος, πρέπει να αναφερθεί ότι δε βρέθηκαν σημαντικές διαφορές στους μέσους όρους των τριών ομάδων στην τελική μέτρηση ( $M.O._1=18.93$ ,  $M.O._2=19.70$  και  $M.O._3=20.03$ ). Στον Πίνακα 3 φαίνονται συνολικά οι μέσοι όροι και οι τυπικές αποκλίσεις των επιδόσεων των τριών ομάδων στη δοκιμασία γνώσεων πριν και μετά τη διδασκαλία.

**Πίνακας 3:** Μέσοι όροι και τυπικές αποκλίσεις των τριών ομάδων στη δοκιμασία γνώσεων, πριν και μετά τη διδασκαλία.

Μέθοδος διδασκαλίας	1 <sup>η</sup> ΜΕΤΡΗΣΗ			2 <sup>η</sup> ΜΕΤΡΗΣΗ		
	N	M	SD	N	M	SD
ΠΑΡΑΔΟΣΙΑΚΗ	30	5.23	1.775	30	18.93	2.392
ΛΟΓΙΣΜΙΚΟΥ	30	5.20	1.627	30	19.70	1.896
ΔΙΑΔΙΚΤΥΟΥ	30	5.17	1.802	30	20.03	1.829
1-3 Παραδοσιακή-Διαδικτύου					11.10*	Scheffe
2-3 Λογισμικού-Διαδικτύου					0.33	
1-2 Παραδοσιακή-Λογισμικού					0.77	



**Σχήμα 1:** Κύρια επίδραση από μέτρηση σε μέτρηση στο ερωτηματολόγιο αξιολόγησης της γνώσης.

Πιο αναλυτικά, όσον αφορά την επίδοση των συμμετεχόντων στις ερωτήσεις του ερωτηματολογίου που αφορούσαν τα ιστορικά στοιχεία (11 πρώτες ερωτήσεις), στατιστικά σημαντικές κύριες επιδράσεις βρέθηκαν από μέτρηση σε μέτρηση ( $F_{(1,2)}=8969.61, p<.05$ ), αλλά όχι και μεταξύ των ομάδων ( $F_{(1,87)}=.110, p>.05$ ). Από τα αποτελέσματα φαίνεται ότι και οι τρεις ομάδες αύξησαν κατά πολύ τις γνώσεις τους πάνω σε ιστορικά στοιχεία καλαθοσφαίρισης. Οι επιδόσεις και των τριών ομάδων στις ερωτήσεις του ερωτηματολογίου γνώσεων, που αφορούσαν τα ιστορικά στοιχεία καλαθοσφαίρισης, ήταν σημαντικά καλύτερες στην τελική μέτρηση από ότι στην αρχική. Επίσης, πρέπει να αναφερθεί ότι δε βρέθηκαν σημαντικές διαφορές στους μέσους όρους των ομάδων στην τελική μέτρηση ( $M.O._1=8.77, M.O._2=9.00$  και  $M.O._3=9.03$ ). Τέλος, δεν ήταν σημαντική η αλληλεπίδραση μεταξύ του παράγοντα

«πειραματική ομάδα» και του παράγοντα «χρονική στιγμή μέτρησης» ( $F_{(1,2)}=1.932$ ,  $p>.05$ ). Κατά την 1<sup>η</sup> και 2<sup>η</sup> μέτρηση η εξέλιξη των μέσων όρων της παραδοσιακής ομάδας ήταν σχεδόν ίδια με την εξέλιξη των μέσων όρων των άλλων δυο ομάδων (Πίνακας 4).

Επίσης, όσον αφορά την επίδοση των συμμετεχόντων στις ερωτήσεις του ερωτηματολογίου γνώσης που αφορούσαν τους κανονισμούς της καλαθοσφαίρισης (12 τελευταίες ερωτήσεις), στατιστικά σημαντικές κύριες επιδράσεις βρέθηκαν από μέτρηση σε μέτρηση ( $F_{(1,2)}=12660.36$ ,  $p<.05$ ), αλλά όχι και μεταξύ των ομάδων ( $F_{(1,87)}=1.565$ ,  $p>.05$ ). Από τα αποτελέσματα φαίνεται ότι και οι τρεις ομάδες αύξησαν κατά πολύ τις γνώσεις τους πάνω στους κανονισμούς καλαθοσφαίρισης. Οι επιδόσεις και των τριών ομάδων στις ερωτήσεις του ερωτηματολογίου γνώσεων, που αφορούσαν τους κανονισμούς, ήταν σημαντικά καλύτερες στην τελική μέτρηση από ότι στην αρχική.

Σημαντική ήταν και η αλληλεπίδραση μεταξύ του παράγοντα «πειραματική ομάδα» και του παράγοντα «χρονική στιγμή μέτρησης» ( $F_{(1,2)}=13.951$ ,  $p<.05$ ). Η αλληλεπίδραση αυτή υποδεικνύει τη διαφορετική πορεία στο συγκεκριμένο παράγοντα μεταξύ των ομάδων. Μετά την εφαρμογή του τεστ πολλαπλών συγκρίσεων Scheffe, διαπιστώθηκαν διαφορές μεταξύ της επίδοσης της ομάδας του διαδικτύου και της παραδοσιακής ομάδας (Πίνακας 4). Η ομάδα που διδάχτηκε μέσω διαδικτύου είχε την τάση να έχει καλύτερα αποτελέσματα στη δοκιμασία των γνώσεων, που αναφέρονταν στους κανονισμούς καλαθοσφαίρισης, μετά τη διδασκαλία σε σχέση με τις άλλες δυο ομάδες. Τέλος, στο Παράρτημα 5 φαίνονται αναλυτικά οι απαντήσεις του δείγματος και στις δυο ενότητες του ερωτηματολογίου (ιστορικά στοιχεία και κανονισμοί).

**Πίνακας 4:** Μέσοι όροι και τυπικές αποκλίσεις των ομάδων στο ερωτηματολόγιο αξιολόγησης της γνώσης, πριν και μετά τη διδασκαλία. (αναλυτικά).

Μέθοδος διδασκαλίας	1 <sup>η</sup> ΜΕΤΡΗΣΗ			2 <sup>η</sup> ΜΕΤΡΗΣΗ		
	N	M	SD	n	M	SD
<b>ΠΑΡΑΔΟΣΙΑΚΗ (ιστορικά στοιχεία)</b>	30	1.73	1.112	30	8.77	1.524
<b>ΛΟΓΙΣΜΙΚΟΥ (ιστορικά στοιχεία)</b>	30	1.77	.971	30	9.00	1.114
<b>ΔΙΑΔΙΚΤΥΟΥ (ιστορικά στοιχεία)</b>	30	1.63	.999	30	9.03	1.217
<b>ΠΑΡΑΔΟΣΙΑΚΗ (κανονισμοί)</b>	30	3.47	.937	30	10.17	1.262
<b>ΛΟΓΙΣΜΙΚΟΥ (κανονισμοί)</b>	30	3.43	1.006	30	10.70	1.179
<b>ΔΙΑΔΙΚΤΥΟΥ (κανονισμοί)</b>	30	3.53	.973	30	11.03	.999

Συνοπτικά, από τα παραπάνω αποτελέσματα φαίνεται ότι μετά την εκπαιδευτική διαδικασία και οι τρεις ομάδες βελτίωσαν στατιστικά σημαντικά τις επιδόσεις τους στο γραπτό ερωτηματολόγιο που περιείχε ερωτήσεις σχετικές με ιστορικά στοιχεία και κανονισμούς καλαθοσφαίρισης. Οι επιδόσεις και των τριών ομάδων ήταν σημαντικά καλύτερες στην τελική μέτρηση απ' ότι στην αρχική. Στατιστικά δε διαπιστώθηκαν σημαντικές διαφορές μεταξύ των ομάδων στην τελική μέτρηση. Οι ομάδες που διδάχτηκαν τα θεωρητικά αντικείμενα της καλαθοσφαίρισης με τη βοήθεια των τεχνολογιών και της πληροφορίας (και κυρίως αυτή που διδάχτηκε μέσω διαδικτύου) αύξησαν περισσότερο τις γνώσεις τους σε σχέση με την παραδοσιακή ομάδα. Η διαφορά αυτή ήταν, όμως, πολύ μικρή όπως φαίνεται και στο Σχήμα 1.



### ***B. Στάσεις συμμετεχόντων προς τις μεθόδους διδασκαλίας***

*Πριν την εκπαιδευτική διαδικασία.* Οι κλίμακες που χρησιμοποιήθηκαν στην παρούσα έρευνα για τη μέτρηση των στάσεων του δείγματος είχαν συντελεστές αξιοπιστίας Cronbach α από .75 έως .88. Συγκεκριμένα, η Κλίμακα 1 (στάσεις προς τη διδασκαλία με εκπαιδευτικό λογισμικό) είχε συντελεστή .75, η Κλίμακα 2 (στάσεις προς τη διδασκαλία μέσω διαδικτύου) είχε συντελεστή .88 και η Κλίμακα 3 (στάσεις προς τη διδασκαλία με διδάσκοντα) είχε συντελεστή .83. Κάθε κλίμακα αναλύθηκε με τη μέθοδο της παραγοντικής ανάλυσης με ορθογώνια περιστροφή αξόνων για τον έλεγχο της δομικής εγκυρότητας. Για να καθορισθεί αν οι κλίμακες ήταν κατάλληλες για παραγοντική ανάλυση χρησιμοποιήθηκαν οι συντελεστές ανεξαρτησίας των μεταβλητών (Barrier test of sphericity) και επάρκειας δείγματος (Kaiser-Meyer-Olkin measure of sampling adequacy) (Αντωνίου, 1998). Επίσης, η μέθοδος επιλογής παραγόντων ήταν η ανάλυση κυρίων παραγόντων. Οι αναλύσεις έδειξαν ότι και οι τρεις κλίμακες πληρούσαν τα κριτήρια παραγοντοποίησης. Από την κάθε κλίμακα προέκυψαν δυο παράγοντες. Στην Κλίμακα 1 οι παράγοντες ερμήνευαν το 63.8% της διακύμανσης, στην Κλίμακα 2 το 75.2% και στην Κλίμακα 3 το 71%. Η κάθε ενότητα των τριών κλιμάκων ήταν ανεξάρτητη, καθώς εμφανίζονταν σε διαφορετικό παράγοντα. Ο πρώτος παράγοντας και για τις τρεις κλίμακες προέκυψε από τις απαντήσεις «Έξυπνο-Ανόητο», «Ελκυστικό-Απωθητικό», «Όμορφο-Άσχημο», «Ευχάριστο-Δυσάρεστο» και χαρακτηρίστηκε ως «Συναισθηματικός». Ο δεύτερος παράγοντας προέκυψε από τις απαντήσεις «Καλό-Κακό», «Άχρηστο-Χρήσιμο» και χαρακτηρίστηκε ως «Γνωστικός». Ο διαχωρισμός είναι λογικός και ανταποκρίνεται στα συναισθήματα που εκφράζουν τα ζεύγη των επιθέτων. Η ανάλυση αυτή επαληθεύει και τη σχετική θεωρεία με βάση την οποία οι στάσεις έχουν δυο βασικά στοιχεία, το γνωστικό και συναισθηματικό (Θεοδωράκης, 1992).

Το test Kolmogorov-Smirnov (K-S) έδειξε κανονική κατανομή των τιμών σε όλες τις πειραματικές ομάδες και σε όλες τις μετρήσεις. Η ανάλυση διακύμανσης ως προς έναν παράγοντα (one way ANOVA) χρησιμοποιήθηκε για να εξετάσει την

ύπαρξη διαφορών στους μέσους όρους των αρχικών στάσεων μεταξύ των τριών ομάδων (Πίνακας 5). Η ομοιογένεια των τιμών εξακριβώθηκε με τα στατιστικά των Cochrans και Bartlet-Box.

**Πίνακας 5:** Μέσοι όροι και τυπικές αποκλίσεις των στάσεων των τριών ομάδων απέναντι στις τρεις μεθόδους διδασκαλίας.

	ΟΜΑΔΑ 1 (ΠΑΡΑΔΟΣΙΑΚΗ)		ΟΜΑΔΑ 2 (ΛΟΓΙΣΜΙΚΟΥ)		ΟΜΑΔΑ 3 (ΔΙΑΔΙΚΤΥΟ)	
	M	SD	M	SD	M	SD
Στάσεις προς τη διδασκαλία μέσω εκπαιδευτικού λογισμικού (Κλίμακα 1)	40.43	1.612	39.70	1.841	39.97	2.109
Στάσεις προς τη διδασκαλία μέσω διαδικτύου (Κλίμακα 2)	39.87	1.814	39.60	1.793	39.80	2.074
Στάσεις προς τη διδασκαλία με διδάσκοντα (Κλίμακα 3)	37.97	2.684	37.50	2.403	38.40	2.686

Από τα αποτελέσματα δε φάνηκαν στατιστικά σημαντικές διαφορές στους συνολικούς μέσους όρους των στάσεων μεταξύ των τριών ομάδων διδασκαλίας ( $F_{(2,87)}=1.188, p>.05$ ), αλλά ούτε και στους δυο παράγοντες της Κλίμακας 1 («Γνωστικός» παράγοντας:  $F_{(2,87)}=2.430, p>.05$  και «Συναισθηματικός»:  $F_{(2,87)}=.436, p>.05$ ). Αυτό δείχνει ότι και οι τρεις ομάδες είχαν θετική στάση απέναντι στη διδασκαλία μέσω εκπαιδευτικού λογισμικού (Πίνακας 5 και 6). Όσον αφορά τη Κλίμακα 2, δεν φάνηκαν, επίσης, στατιστικά σημαντικές διαφορές στους συνολικούς μέσους όρους μεταξύ των τριών ομάδων διδασκαλίας, ( $F_{(2,87)}=.160, p>.05$ ), αλλά ούτε και στους δυο παράγοντες της κλίμακας («Γνωστικός» παράγοντας:  $F_{(2,87)}=.267, p>.05$  και «Συναισθηματικός»:  $F_{(2,87)}=.125, p>.05$ ). Αυτό δείχνει ότι και οι τρεις ομάδες είχαν θετική στάση απέναντι στη διδασκαλία με τη βοήθεια του διαδικτύου (Πίνακας 5 και 6). Τέλος, ούτε όσον αφορά τη Κλίμακα 3 δε φάνηκαν στατιστικά σημαντικές διαφορές στους συνολικούς μέσους όρους μεταξύ των τριών ομάδων διδασκαλίας, ( $F_{(2,87)}=.903, p>.05$ ), αλλά ούτε και στους δυο παράγοντες της κλίμακας («Γνωστικός» παράγοντας:  $F_{(2,87)}=.1.632, p>.05$  και «Συναισθηματικός»:  $F_{(2,87)}=.627, p>.05$ ). Αυτό δείχνει ότι και οι τρεις ομάδες είχαν θετική στάση απέναντι στην παραδοσιακή διδασκαλία (Πίνακας 5 και 6).

**Πίνακας 6:** Μέσοι όροι και τυπικές αποκλίσεις των τριών ομάδων στους δυο παράγοντες της κάθε κλίμακας στάσεων.

ΠΑΡΑΓΟΝΤΑΣ	ΟΜΑΔΑ 1 (ΠΑΡΑΔΟΣΙΑΚΗ)		ΟΜΑΔΑ 2 (ΛΟΓΙΣΜΙΚΟΥ)		ΟΜΑΔΑ 3 (ΔΙΑΔΙΚΤΥΟ)	
	M	SD	M	SD	M	SD
<b>ΚΛΙΜΑΚΑ 1</b> (γνωστικός)	39.70	2.452	38.20	2.605	39.00	2.841
<b>ΚΛΙΜΑΚΑ 2</b> (γνωστικός)	38.70	2.654	38.20	2.722	38.30	3.019
<b>ΚΛΙΜΑΚΑ 3</b> (γνωστικός)	38.90	2.998	37.30	7.077	39.40	2.699
<b>ΚΛΙΜΑΚΑ 1</b> (συναισθηματικός)	40.85	1.560	40.50	1.847	40.45	1.988
<b>ΚΛΙΜΑΚΑ 2</b> (συναισθηματικός)	40.45	1.949	40.30	1.878	40.55	2.027
<b>ΚΛΙΜΑΚΑ 3</b> (συναισθηματικός)	37.40	2.727	37.20	2.472	37.95	2.844

Συμπερασματικά, πρέπει να σημειωθεί ότι στατιστικά δεν φάνηκαν σημαντικές διαφορές στους συνολικούς μέσους όρους των στάσεων των τριών ομάδων διδασκαλίας, αλλά ούτε και στους επιμέρους παράγοντες της κάθε κλίμακας. Και οι τρεις ομάδες είχαν θετική στάση απέναντι στις τρεις διαφορετικές μεθόδους διδασκαλίας πριν την εκπαιδευτική διαδικασία.

#### *Μετά την εκπαιδευτική διαδικασία*

*1. Διαφοροποίηση της στάσης του δείγματος απέναντι στη διδασκαλία με τη βοήθεια εκπαιδευτικού λογισμικού (Κλίμακα 1).*

Μετά την εφαρμογή των τριών μεθόδων διδασκαλίας στις αντίστοιχες ομάδες, χρησιμοποιήθηκαν οι αναλύσεις διακύμανσης για εξαρτημένες μετρήσεις ως προς δυο παράγοντες, εκ των οποίων ο ένας ήταν επαναλαμβανόμενος («χρονική στιγμή μέτρησης»), για να εξεταστεί η ύπαρξη διαφορών στους μέσους όρους των στάσεων από μέτρηση σε μέτρηση και μεταξύ των τριών ομάδων για την Κλίμακα 1.

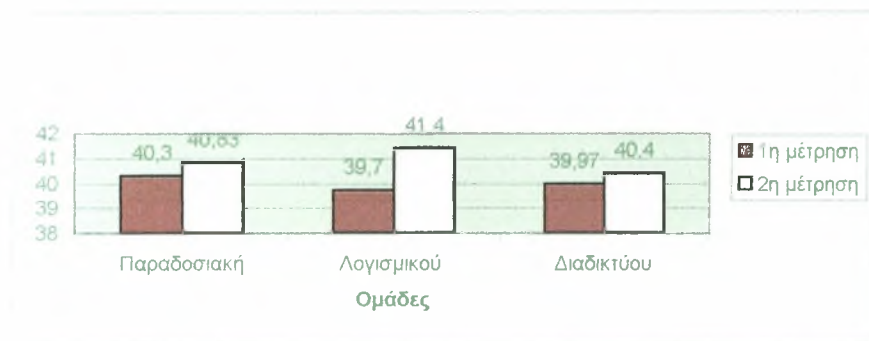
Στατιστικά σημαντικές κύριες επιδράσεις βρέθηκαν από μέτρηση σε μέτρηση ( $F_{(1,87)}=35.515$ ,  $p<.05$ ), αλλά όχι μεταξύ των ομάδων ( $F_{(1,87)}=.553$ ,  $p>.05$ ). Από τα αποτελέσματα φαίνεται ότι και οι τρεις ομάδες είχαν, και μετά την διδασκαλία, θετική στάση απέναντι στη διδασκαλία με τη βοήθεια εκπαιδευτικού λογισμικού. Συγκεκριμένα, η δεύτερη ομάδα παρουσίασε λίγο μεγαλύτερη αύξηση στους μέσους

όρους των στάσεων στη δεύτερη μέτρηση σε σχέση με την πρώτη και την τρίτη ομάδα (Πίνακας 7 και Σχήμα 2).

Τέλος, σημαντική ήταν και η αλληλεπίδραση μεταξύ των παραγόντων «πειραματική ομάδα» και «μέτρηση των στάσεων απέναντι στη διδασκαλία μέσω εκπαιδευτικού λογισμικού» ( $F_{(1,87)}=13.019, p<.05$ ), κάτι το οποίο δηλώνει ότι οι τρεις ομάδες δεν ακολούθησαν απόλυτα κοινή πορεία μεταξύ των μετρήσεων (Σχήμα 2). Κατά την 1<sup>η</sup> και 2<sup>η</sup> μέτρηση η εξέλιξη των μέσων όρων των στάσεων της παραδοσιακής ομάδας δεν ήταν ακριβώς ίδια με την εξέλιξη των μέσων όρων των ομάδων που διδάχτηκαν με την βοήθεια των ΤΠΕ. Στον Πίνακα 7 φαίνονται οι μεταβολές των στάσεων των τριών ομάδων προς τη διδασκαλία μέσω εκπαιδευτικού λογισμικού στην αρχική και τελική μέτρηση.

**Πίνακας 7:** Μέσοι όροι και τυπικές αποκλίσεις των στάσεων των ομάδων απέναντι στη μέθοδο διδασκαλίας με λογισμικό πριν και μετά τη διδασκαλία.

Μέθοδος διδασκαλίας	1 <sup>η</sup> ΜΕΤΡΗΣΗ			2 <sup>η</sup> ΜΕΤΡΗΣΗ		
	N	M	SD	N	M	SD
ΠΑΡΑΔΟΣΙΑΚΗ	30	40.43	1.612	30	40.83	1.642
ΛΟΓΙΣΜΙΚΟΥ	30	39.70	1.841	30	41.40	.855
ΔΙΑΔΙΚΤΥΟΥ	30	39.97	2.109	30	40.40	2.191



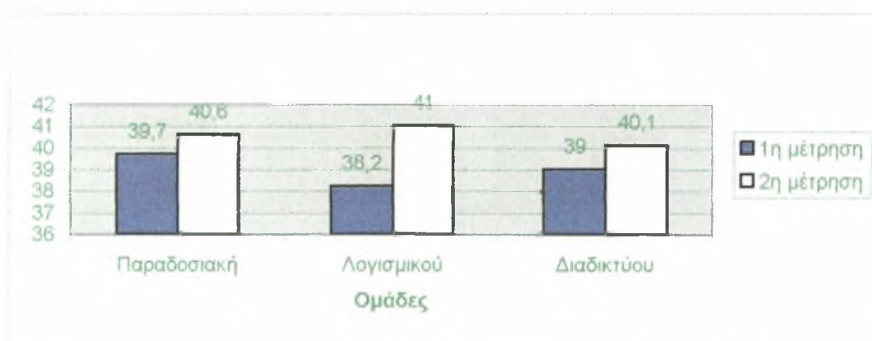
**Σχήμα 2:** Μεταβολή των στάσεων των τριών ομάδων απέναντι στη διδασκαλία μέσω εκπαιδευτικού λογισμικού.

Διαφοροποίηση της Στάσης του δείγματος με κριτήριο τη γνωστική αντιμετώπιση («Γνωστικός» παράγοντας) και τη συναισθηματική αντιμετώπιση («Συναισθηματικός» παράγοντας) στη διδασκαλία με εκπαιδευτικό λογισμικό

«Γνωστικός» παράγοντας. Όσον αφορά το συγκεκριμένο παράγοντα της Κλίμακας 1, στατιστικά σημαντικές κύριες επιδράσεις βρέθηκαν από μέτρηση σε μέτρηση ( $F_{(1,87)}=29.065, p<.05$ ), αλλά όχι μεταξύ των ομάδων ( $F_{(1,87)}=.385, p>.05$ ). Επίσης, βρέθηκε σημαντική αλληλεπίδραση μεταξύ των παραγόντων «πειραματική ομάδα» και «Γνωστικός» ( $F_{(1,87)}=5.910, p<.05$ ), κάτι το οποίο δηλώνει ότι οι τρεις ομάδες δεν ακολούθησαν κοινή πορεία (Σχήμα 3). Κατά την 1<sup>η</sup> και 2<sup>η</sup> μέτρηση η εξέλιξη των μέσων όρων των στάσεων της ομάδας του εκπαιδευτικού λογισμικού δεν ήταν ακριβώς ίδια με την εξέλιξη των μέσων όρων της παραδοσιακής ομάδας και της ομάδας που διδάχτηκε μέσω διαδικτύου. Η ομάδα του εκπαιδευτικού λογισμικού εμφάνισε θετικότερη στάση προς τη διδασκαλία μέσω εκπαιδευτικού λογισμικού από ότι οι άλλες δυο ομάδες (Πίνακας 8).

**Πίνακας 8:** Μέσοι όροι και τυπικές αποκλίσεις του παράγοντα «Γνωστικός» της Κλίμακας 1.

Γνωστικός Παράγοντας	1 <sup>η</sup> ΜΕΤΡΗΣΗ			2 <sup>η</sup> ΜΕΤΡΗΣΗ		
	N	M	SD	N	M	SD
ΠΑΡΑΔΟΣΙΑΚΗ	30	39.70	2.452	30	40.60	2.191
ΛΟΓΙΣΜΙΚΟΥ	30	38.20	2.605	30	41.00	1.819
ΔΙΑΔΙΚΤΥΟΥ	30	39.00	2.841	30	40.10	2.784

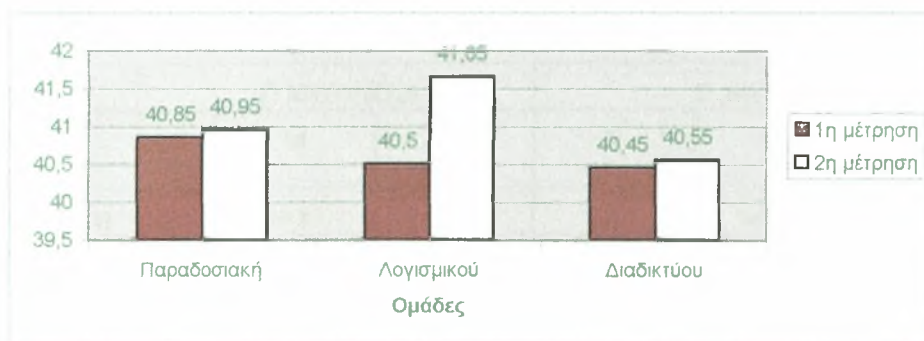


**Σχήμα 3:** Μεταβολή του παράγοντα «Γνωστικός» της Κλίμακας 1.

«Συναισθηματικός» παράγοντας. Όσον αφορά το «συναισθηματικό» παράγοντα της Κλίμακας 1, στατιστικά σημαντικές κύριες επιδράσεις βρέθηκαν από μέτρηση σε μέτρηση ( $F_{(1,87)}=17.106, p<.05$ ), αλλά όχι μεταξύ των ομάδων ( $F_{(1,87)}=.940, p>.05$ ). Επίσης, βρέθηκε σημαντική αλληλεπίδραση μεταξύ των παραγόντων «πειραματική ομάδα» και «Συναισθηματικός» ( $F_{(1,87)}=11.716, p<.05$ ), κάτι το οποίο δηλώνει ότι οι τρεις ομάδες δεν ακολούθησαν κοινή πορεία (Σχήμα 4). Κατά την 1<sup>η</sup> και 2<sup>η</sup> μέτρηση η εξέλιξη των μέσων όρων των στάσεων της δεύτερης ομάδας στο «συναισθηματικό» παράγοντα της Κλίμακας 1 δεν ήταν ακριβώς ίδια με την εξέλιξη των μέσων όρων της πρώτης και τρίτης ομάδας. Η δεύτερη ομάδα είχε θετικότερη στάση προς τη διδασκαλία μέσω εκπαιδευτικού λογισμικού από ότι η πρώτη και η τρίτη ομάδα. Στον Πίνακα 9 φαίνονται οι μεταβολές του «Συναισθηματικού» παράγοντα πριν και μετά την εφαρμογή των τριών μεθόδων διδασκαλίας απέναντι στη μέθοδο διδασκαλίας με εκπαιδευτικό λογισμικό.

**Πίνακας 9:** Μέσοι όροι και τυπικές αποκλίσεις του παράγοντα «Συναισθηματικός» της Κλίμακας 1.

Συναισθηματικός Παράγοντας	1 <sup>η</sup> ΜΕΤΡΗΣΗ			2 <sup>η</sup> ΜΕΤΡΗΣΗ		
	N	M	SD	N	M	SD
ΠΑΡΑΔΟΣΙΑΚΗ	30	40.85	1.560	30	40.95	1.481
ΛΟΓΙΣΜΙΚΟΥ	30	40.50	1.847	30	41.65	.645
ΔΙΑΔΙΚΤΥΟΥ	30	40.45	1.988	30	40.55	2.027



**Σχήμα 4:** Μεταβολή του παράγοντα «Συναισθηματικός» της Κλίμακας 1.

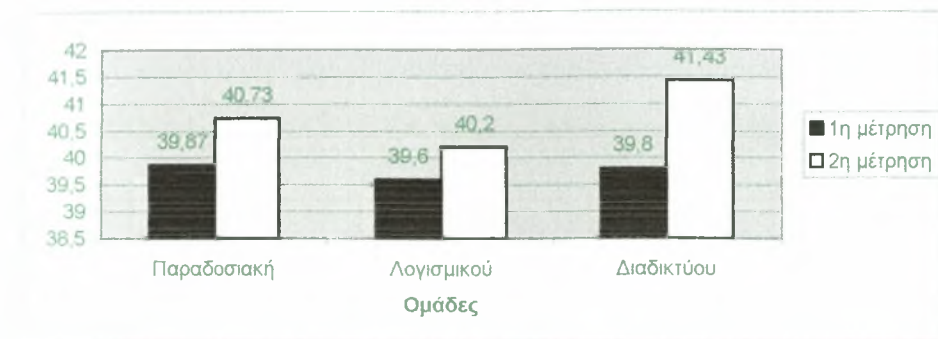
2. Διαφοροποίηση της στάσης του δείγματος απέναντι στη διδασκαλία μέσω διαδικτύου (Κλίμακα 2).

Η στάση του δείγματος προς τη διδασκαλία μέσω διαδικτύου ελέγχθηκε με την ανάλυση διακύμανσης για εξαρτημένες μετρήσεις ως προς δυο παράγοντες, εκ των οποίων ο ένας ήταν επαναλαμβανόμενος («χρονική στιγμή μέτρησης»). Η ανάλυση των δεδομένων έδειξε ότι υπάρχουν στατιστικά σημαντικές κύριες επιδράσεις από μέτρηση σε μέτρηση ( $F_{(1,87)}=22.948, p<.05$ ), αλλά όχι μεταξύ των ομάδων ( $F_{(1,87)}=1.285, p>.05$ ). Από τα αποτελέσματα φαίνεται ότι και οι τρεις ομάδες είχαν και μετά την διδασκαλία θετική στάση απέναντι στη διδασκαλία μέσω διαδικτύου. Συγκεκριμένα, η τρίτη ομάδα είχε λίγο μεγαλύτερη αύξηση στους μέσους όρους των στάσεων στη δεύτερη μέτρηση σε σχέση με την πρώτη και την δεύτερη ομάδα (Πίνακας 10 και Σχήμα 5).

Τέλος, σημαντική ήταν και η αλληλεπίδραση μεταξύ των παραγόντων «πειραματική ομάδα» και «μέτρηση των στάσεων απέναντι στη διδασκαλία μέσω διαδικτύου» ( $F_{(1,87)}=10.422, p<.05$ ), κάτι το οποίο δηλώνει ότι οι τρεις ομάδες δεν ακολούθησαν απόλυτα κοινή πορεία μεταξύ των μετρήσεων. (Σχήμα 5). Κατά την 1<sup>η</sup> και 2<sup>η</sup> μέτρηση η εξέλιξη των μέσων όρων των στάσεων της τρίτης ομάδας δεν ήταν ακριβώς ίδια με την εξέλιξη των μέσων όρων της πρώτης και δεύτερης ομάδας. Στον Πίνακα 10 φαίνονται οι μεταβολές των στάσεων των τριών ομάδων προς τη διδασκαλία μέσω διαδικτύου στην αρχική και τελική μέτρηση.

**Πίνακας 10:** Μέσοι όροι και τυπικές αποκλίσεις στάσεων των ομάδων απέναντι στη διδασκαλία μέσω διαδικτύου πριν και μετά την εκπαιδευτική διαδικασία.

Μέθοδος διδασκαλίας	1 <sup>η</sup> ΜΕΤΡΗΣΗ			2 <sup>η</sup> ΜΕΤΡΗΣΗ		
	N	M	SD	N	M	SD
ΠΑΡΑΔΟΣΙΑΚΗ	30	39.87	1.814	30	40.73	1.741
ΛΟΓΙΣΜΙΚΟΥ	30	39.60	1.793	30	40.20	2.172
ΔΙΑΔΙΚΤΥΟΥ	30	39.80	2.074	30	41.43	.893



**Σχήμα 5:** Μεταβολή των στάσεων των τριών ομάδων απέναντι στη διδασκαλία μέσω διαδικτύου.

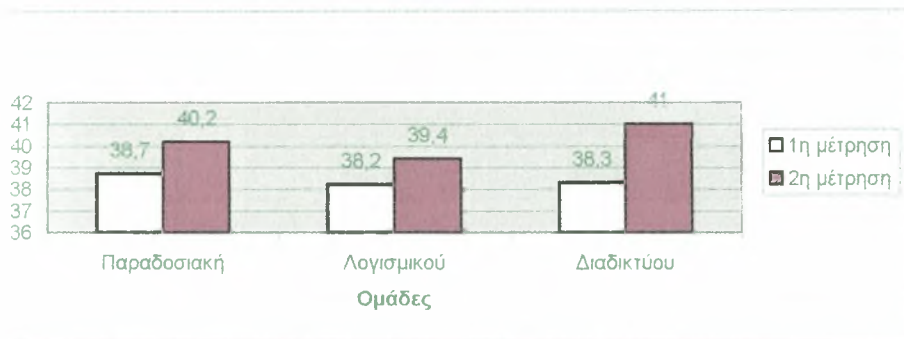
*Διαφοροποίηση της στάσης του δείγματος με κριτήριο τη γνωστική αντιμετώπιση («Γνωστικός» παράγοντας) και τη συναισθηματική αντιμετώπιση («Συναισθηματικός» παράγοντας) στη διδασκαλία μέσω διαδικτύου*

«Γνωστικός» παράγοντας. Όσον αφορά το «Γνωστικό» παράγοντα της Κλίμακας 2, στατιστικά σημαντικές κύριες επιδράσεις βρέθηκαν από μέτρηση σε μέτρηση ( $F_{(1,87)}=13.762, p<.05$ ), αλλά όχι μεταξύ των ομάδων ( $F_{(1,87)}=1.240, p>.05$ ). Επίσης, βρέθηκε σημαντική αλληλεπίδραση μεταξύ των παραγόντων «μέθοδος διδασκαλίας» και «Γνωστικός» ( $F_{(1,87)}=7.476, p<.05$ ), κάτι το οποίο δηλώνει ότι οι τρεις ομάδες δεν ακολούθησαν κοινή πορεία (Σχήμα 6). Κατά την 1<sup>η</sup> και 2<sup>η</sup> μέτρηση η εξέλιξη των μέσων όρων των στάσεων της ομάδας που διδάχτηκε μέσω διαδικτύου δεν ήταν ακριβώς ίδια με την εξέλιξη των μέσων όρων της παραδοσιακής ομάδας και της ομάδας του εκπαιδευτικού λογισμικού. Η ομάδα του διαδικτύου είχε θετικότερη στάση προς τη διδασκαλία μέσω διαδικτύου από ότι οι άλλες δυο ομάδες (Πίνακας 11).

**Πίνακας 11:** Μέσοι όροι και τυπικές αποκλίσεις του παράγοντα «Γνωστικός» της Κλίμακας 2.

Γνωστικός Παράγοντας	1 <sup>η</sup> ΜΕΤΡΗΣΗ			2 <sup>η</sup> ΜΕΤΡΗΣΗ		
	N	M	SD	N	M	SD
ΠΑΡΑΔΟΣΙΑΚΗ	30	38.70	2.654	30	40.20	2.683
ΛΟΓΙΣΜΙΚΟΥ	30	38.20	2.722	30	39.40	3.024
ΔΙΑΔΙΚΤΥΟΥ	30	38.30	3.019	30	41.00	1.640



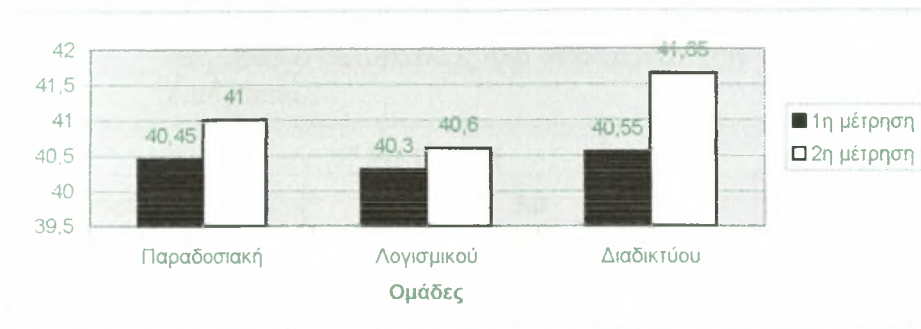


**Σχήμα 6:** Μεταβολή του παράγοντα «Γνωστικός» της Κλίμακας 2.

«Συναισθηματικός» παράγοντας. Όσον αφορά το «Συναισθηματικό» παράγοντα της Κλίμακας 2, στατιστικά σημαντικές κύριες επιδράσεις βρέθηκαν από μέτρηση σε μέτρηση ( $F_{(1,87)}=19.341, p<.05$ ), αλλά όχι μεταξύ των ομάδων ( $F_{(1,87)}=1.011, p>.05$ ). Επίσης, βρέθηκε σημαντική αλληλεπίδραση μεταξύ των παραγόντων «πειραματική ομάδα» και «Συναισθηματικός» ( $F_{(1,87)}=7.888, p<.05$ ), κάτι το οποίο δηλώνει ότι οι τρεις ομάδες δεν ακολούθησαν κοινή πορεία (Σχήμα 7). Κατά την 1<sup>η</sup> και 2<sup>η</sup> μέτρηση η εξέλιξη των μέσων όρων των στάσεων της τρίτης ομάδας δεν ήταν ακριβώς ίδια με την εξέλιξη των μέσων όρων της πρώτης και δεύτερης ομάδας. Η τρίτη ομάδα είχε θετικότερη στάση προς τη διδασκαλία μέσω διαδικτύου από ότι η πρώτη και η δεύτερη ομάδα (Πίνακας 12).

**Πίνακας 12:** Μέσοι όροι και τυπικές αποκλίσεις του παράγοντα «Συναισθηματικός» της Κλίμακας 2.

Συναισθηματικός Παράγοντας	1 <sup>η</sup> ΜΕΤΡΗΣΗ			2 <sup>η</sup> ΜΕΤΡΗΣΗ		
	N	M	SD	N	M	SD
ΠΑΡΑΔΟΣΙΑΚΗ	30	40.45	1.949	30	41.00	1.542
ΛΟΓΙΣΜΙΚΟΥ	30	40.30	1.878	30	40.60	1.927
ΔΙΑΔΙΚΤΥΟΥ	30	40.55	2.027	30	41.65	.852



**Σχήμα 7:** Μεταβολή του παράγοντα «Συναισθηματικός» της Κλίμακας 2.

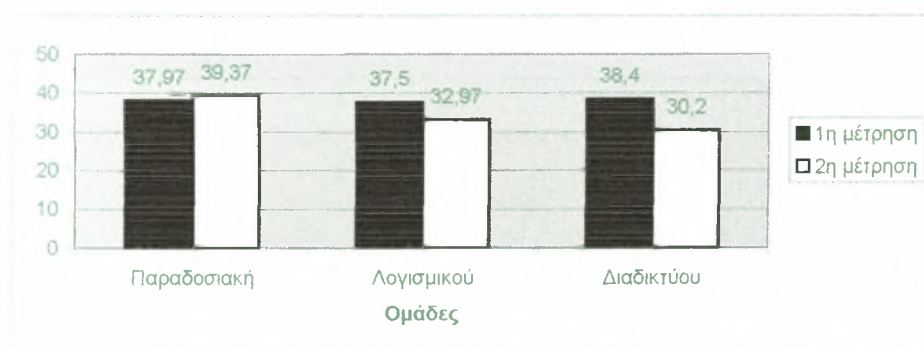
### 3. Διαφοροποίηση της στάσης του δείγματος απέναντι στη διδασκαλία με διδάσκοντα (Κλίμακα 3)

Η στάση του δείγματος απέναντι στη διδασκαλία με διδάσκοντα ελέγχθηκε με την ανάλυση διακύμανσης για εξαρτημένες μετρήσεις ως προς δυο παράγοντες, εκ των οποίων ο ένας ήταν επαναλαμβανόμενος («χρονική στιγμή μέτρησης»). Η ανάλυση των δεδομένων έδειξε ότι υπάρχει αλληλεπίδραση μεταξύ των παραγόντων «μέθοδος διδασκαλίας» και «μέτρηση των στάσεων απέναντι στη διδασκαλία με διδάσκοντα» ( $F_{(1,87)}=97.303$ ,  $p<.05$ ), κάτι το οποίο δηλώνει ότι οι τρεις ομάδες δεν ακολούθησαν απόλυτα κοινή πορεία μεταξύ των μετρήσεων (Σχήμα 8). Η δεύτερη μέτρηση, που έγινε μετά την ολοκλήρωση της εκπαιδευτικής διαδικασίας, παρουσίασε σημαντική μεταβολή των μέσων όρων για τις ομάδες που διδάχτηκαν με την βοήθεια των ΤΠΕ. Συγκεκριμένα, η ομάδα που διδάχτηκε μέσω εκπαιδευτικού λογισμικού και η ομάδα που διδάχτηκε μέσω διαδικτύου εμφάνισαν αρνητική στάση έναντι του διδάσκοντα, σε αντίθεση με την παραδοσιακή ομάδα που παρουσίασε θετικότερη στάση έναντι αυτού του τρόπου διδασκαλίας. Στον Πίνακα 13 φαίνονται οι μεταβολές των στάσεων των τριών ομάδων προς τη διδασκαλία με διδάσκοντα στην αρχική και τελική μέτρηση.

Επίσης, βρέθηκαν στατιστικά σημαντικές κύριες επιδράσεις από μέτρηση σε μέτρηση ( $F_{(1,87)}=177.526$ ,  $p<.05$ ) και μεταξύ των ομάδων ( $F_{(1,87)}=43.697$ ,  $p<.05$ ). Η ομάδα διδασκαλίας με εκπαιδευτικό λογισμικό και η ομάδα του διαδικτύου διαφέρουν στατιστικά σημαντικά με την παραδοσιακή ομάδα, όπως διαπιστώθηκε και με την εφαρμογή του τεστ πολλαπλών συγκρίσεων Scheffe (Πίνακας 13).

**Πίνακας 13:** Μέσοι όροι και τυπικές αποκλίσεις των στάσεων των ομάδων απέναντι στη μέθοδο διδασκαλίας από διδάσκοντα πριν και μετά την εκπαιδευτική διαδικασία.

Μέθοδος διδασκαλίας	1 <sup>η</sup> ΜΕΤΡΗΣΗ			2 <sup>η</sup> ΜΕΤΡΗΣΗ		
	N	M	SD	N	M	SD
ΠΑΡΑΔΟΣΙΑΚΗ	30	37.97	2.684	30	39.37	2.566
ΛΟΓΙΣΜΙΚΟΥ	30	37.50	2.403	30	32.97	1.974
ΔΙΑΔΙΚΤΥΟΥ	30	38.40	2.686	30	30.20	1.400
Scheffe				2-3	ΛΟΓΙΣΜΙΚΟΥ-ΔΙΑΔΙΚΤΥΟΥ	3.43*



**Σχήμα 8:** Μεταβολή των στάσεων των ομάδων απέναντι στη διδασκαλία με διδάσκοντα.

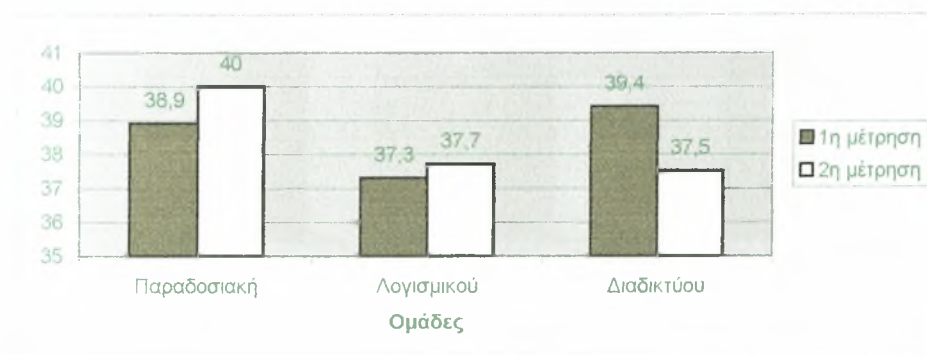
*Διαφοροποίηση της Στάσης του δείγματος με κριτήριο τη γνωστική αντιμετώπιση («Γνωστικός» παράγοντας) και τη συναισθηματική αντιμετώπιση («Συναισθηματικός» παράγοντας) στη διδασκαλία με διδάσκοντα*

*«Γνωστικός» παράγοντας.* Όσον αφορά το «Γνωστικό» παράγοντα της Κλίμακας 3, η ανάλυση δεδομένων έδειξε ότι υπάρχει στατιστικά σημαντική αλληλεπίδραση μεταξύ των παραγόντων «πειραματική ομάδα» και «Γνωστικός» ( $F_{(1,87)}=3.583$ ,  $p<.05$ ). Άρα, οι τρεις ομάδες δεν ακολούθησαν κοινή πορεία (Σχήμα 9). Υπάρχει μια διαφοροποίηση του παράγοντα, μεταξύ των βαθμίδων του (μέτρηση πριν και μετά), στην ομάδα που διδάχτηκε με τη βοήθεια εκπαιδευτικού λογισμικού και στην ομάδα που διδάχτηκε μέσω διαδικτύου. Η μεταβολή αυτή εκφράζεται με μείωση των θετικών στάσεων (Πίνακας 14). Επίσης, η ανάλυση δεδομένων έδειξε ότι δεν υπάρχουν στατιστικά σημαντικές κύριες επιδράσεις από μέτρηση σε μέτρηση ( $F_{(1,87)}=.078$ ,  $p>.05$ ), αλλά μεταξύ των ομάδων ( $F_{(1,87)}=3.213$ ,  $p<.05$ ). Σημειώθηκε μείωση στους

μέσους όρους των στάσεων της τρίτης ομάδας στη τελική μέτρηση σε σχέση με την αρχική, και αύξηση στους μέσους όρους των στάσεων της πρώτης και δεύτερης ομάδας.

**Πίνακας 14:** Μέσοι όροι και τυπικές αποκλίσεις του παράγοντα «Γνωστικός» της Κλίμακας 3.

Γνωστικός Παράγοντας	1 <sup>η</sup> ΜΕΤΡΗΣΗ			2 <sup>η</sup> ΜΕΤΡΗΣΗ		
	N	M	SD	N	M	SD
ΠΑΡΑΔΟΣΙΑΚΗ	30	38.90	2.998	30	40.00	2.998
ΛΟΓΙΣΜΙΚΟΥ	30	37.30	7.077	30	37.70	2.322
ΔΙΑΔΙΚΤΥΟΥ	30	39.40	2.699	30	37.50	2.193



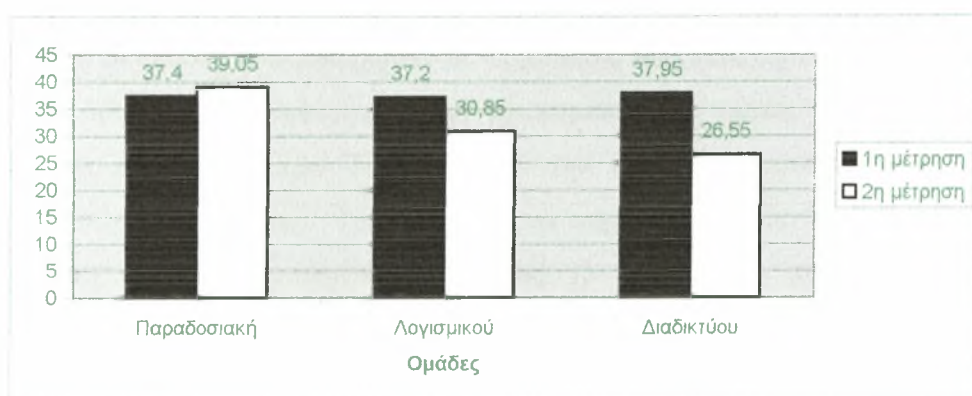
**Σχήμα 9:** Μεταβολή του παράγοντα «Γνωστικός» της Κλίμακας 3.

«Συναισθηματικός» παράγοντας. Όσον αφορά το συναισθηματικό παράγοντα της Κλίμακας 3, η ανάλυση δεδομένων έδειξε ότι υπήρχαν στατιστικά σημαντικές κύριες επιδράσεις από μέτρηση σε μέτρηση ( $F_{(1,87)}=251.030$ ,  $p<.05$ ) και μεταξύ των ομάδων ( $F_{(1,87)}=75.330$ ,  $p>.05$ ). Υπήρχε μείωση στους μέσους όρους της δεύτερης και τρίτης ομάδας στην τελική μέτρηση σε σχέση με την αρχική. Επίσης, βρέθηκε σημαντική αλληλεπίδραση μεταξύ των παραγόντων «πειραματική ομάδα» και «Συναισθηματικός» ( $F_{(1,87)}=125.803$ ,  $p<.05$ ), κάτι το οποίο δηλώνει ότι οι τρεις ομάδες δεν ακολούθησαν κοινή πορεία (Σχήμα 10). Υπάρχει μια διαφοροποίηση του παράγοντα, μεταξύ των βαθμίδων του (μέτρηση πριν και μετά), στην ομάδα που διδάχτηκε μέσω προγράμματος πολυμέσων και στην ομάδα που διδάχτηκε μέσω

διαδικτύου. Η μεταβολή αυτή εκφράζεται με μείωση των θετικών στάσεων (Πίνακας 15).

**Πίνακας 15:** Μέσοι όροι και τυπικές αποκλίσεις του παράγοντα «Συναισθηματικός» της Κλίμακας 3.

Συναισθηματικός Παράγοντας	1 <sup>η</sup> ΜΕΤΡΗΣΗ			2 <sup>η</sup> ΜΕΤΡΗΣΗ		
	N	M	SD	N	M	SD
ΠΑΡΑΔΟΣΙΑΚΗ	30	37.40	2.727	30	39.05	2.685
ΛΟΓΙΣΜΙΚΟΥ	30	37.20	2.472	30	30.85	2.603
ΔΙΑΔΙΚΤΥΟΥ	30	37.95	2.844	30	26.55	1.533



**Σχήμα 10:** Μεταβολή του παράγοντα «Συναισθηματικός» της Κλίμακας 3.

### Σύνοψη του κεφαλαίου

Συνοπτικά τα αποτελέσματα έδειξαν:

α) Όσον αφορά τις στάσεις του δείγματος πριν την εκπαιδευτική διαδικασία, στατιστικά δεν διαπιστώθηκαν σημαντικές διαφορές μεταξύ των ομάδων στις τρεις κλίμακες στάσεων και στους επιμέρους παράγοντες της κάθε κλίμακας. Και οι τρεις ομάδες είχαν θετική στάση απέναντι στις τρεις μεθόδους διδασκαλίας.

β) Οι στάσεις προς τη διδασκαλία με τη βοήθεια εκπαιδευτικού λογισμικού (Κλίμακα 1) μεταβλήθηκαν θετικά μετά τις διαφορετικές μορφές διδασκαλίας στις τρεις ομάδες. Αυτή η μεταβολή δεν ήταν, όμως, πολύ μεγάλη. Μεταξύ των ομάδων δεν διαπιστώθηκαν σημαντικές διαφορές. Τα ίδια αποτελέσματα διαπιστώθηκαν και για τους παράγοντες «συναισθηματικό» και «γνωστικό».

γ) Οι στάσεις προς τη διδασκαλία μέσω διαδικτύου (Κλίμακα 2) μεταβλήθηκαν θετικά μετά τις διαφορετικές μορφές διδασκαλίας στις τρεις ομάδες. Αυτή η μεταβολή δεν ήταν, όμως, πολύ μεγάλη. Μεταξύ των ομάδων δεν διαπιστώθηκαν σημαντικές διαφορές. Τα ίδια αποτελέσματα διαπιστώθηκαν και για τους παράγοντες «συναισθηματικό» και «γνωστικό».

δ) Τέλος, και οι στάσεις προς τη διδασκαλία με διδάσκοντα (Κλίμακα 3) μεταβλήθηκαν σημαντικά μετά τις διαφορετικές μορφές διδασκαλίας στις τρεις ομάδες. Συγκεκριμένα, οι στάσεις των ομάδων που διδάχτηκαν με τη βοήθεια των ΤΠΕ (εκπαιδευτικό λογισμικό και διαδίκτυο) είχαν αρνητική μεταβολή, ενώ οι στάσεις της παραδοσιακής ομάδας θετική. Από τα αποτελέσματα φαίνεται ότι, μετά τη διδασκαλία, οι ομάδες που διδάχτηκαν με τη βοήθεια των ΤΠΕ είχαν πιο αρνητική άποψη για τη διδασκαλία με διδάσκοντα από την παραδοσιακή ομάδα. Οι ομάδες που διδάχτηκαν με τη βοήθεια των ΤΠΕ μείωσαν την τιμή του «συναισθηματικού» παράγοντα μετά τη διδασκαλία. Τέλος, πρέπει να σημειωθεί ότι δεν υπήρχε καμία διαφοροποίηση μεταξύ των ομάδων ως προς το «γνωστικό» παράγοντα της συγκεκριμένης κλίμακας.

### ***Γ. Έλεγχος της αποτελεσματικότητας με ανάλυση των τμημάτων της κλίμακας καταγραφής στάσεων απέναντι στις τρεις μεθόδους διδασκαλίας***

*1. Στάσεις του δείγματος απέναντι στη διδασκαλία μέσω εκπαιδευτικού λογισμικού (Κλίμακα 1).* Η διερεύνηση της μεταβολής των απόψεων του δείγματος σχετικά με τη διδασκαλία μέσω εκπαιδευτικού λογισμικού για κάθε θέμα της κλίμακας χωριστά έγινε με την ανάλυση διακύμανσης για εξαρτημένες μετρήσεις ως προς δυο παράγοντες, εκ των οποίων ο ένας ήταν επαναλαμβανόμενος («χρονική στιγμή μέτρησης»). Οι απαντήσεις του δείγματος φαίνονται αναλυτικά στα Παραρτήματα 6-11. Επίσης, στον Πίνακα 16 φαίνονται οι μεταβολές των επιμέρους θεμάτων της Κλίμακας 1 πριν και μετά την εφαρμογή των τριών μεθόδων διδασκαλίας.

*Διερεύνηση της άποψης «Καλό-Κακό».* Η ανάλυση δεδομένων έδειξε ότι υπάρχει αλληλεπίδραση μεταξύ των παραγόντων «πειραματική ομάδα» και «καλό-κακό» ( $F_{(1,87)}=3.711, p<.05$ ). Μετά την εκπαιδευτική διαδικασία εμφανίστηκε μια ενίσχυση της άποψης των εξεταζομένων για το πόσο «καλό» είναι το να διδαχθεί κάποιος με εκπαιδευτικό λογισμικό. Επίσης, στατιστικά βρέθηκαν σημαντικές κύριες επιδράσεις από μέτρηση σε μέτρηση ( $F_{(1,87)}=33.398, p<.05$ ), αλλά όχι μεταξύ των ομάδων ( $F_{(1,87)}=.012, p>.05$ ). Το μεγαλύτερο ποσοστό (48.9%) των εξεταζομένων έκρινε αυτή τη μορφή διδασκαλίας «αρκετά καλό» πριν την εκπαιδευτική διαδικασία. Για τις ομάδες, οι προτιμήσεις με τα υψηλότερα ποσοστά ήταν: παραδοσιακή 53.3% και λογισμικού 50% στην απάντηση «αρκετά καλό», και διαδικτύου 50% στην απάντηση «πολύ καλό». Μετά τη διδασκαλία των ιστορικών στοιχείων και κανονισμών με τη διαφορετική μέθοδο, το υψηλότερο ποσοστό στο σύνολο του δείγματος συγκέντρωσε η απάντηση «πολύ καλό» με 76,6%. Για τις ομάδες, οι προτιμήσεις με τα υψηλότερα ποσοστά ήταν: παραδοσιακή 70%, λογισμικού 90% και διαδικτύου 70% στην ίδια απάντηση.

*Διερεύνηση της άποψης «Έξυπνο-Ανόητο».* Η ανάλυση δεδομένων έδειξε ότι υπάρχει αλληλεπίδραση μεταξύ των παραγόντων «πειραματική ομάδα» και «έξυπνο-ανόητο» ( $F_{(1,87)}=7.428, p<.05$ ). Μετά την εκπαιδευτική διαδικασία εμφανίστηκε μια ενίσχυση της άποψης των εξεταζομένων για το πόσο «έξυπνο» είναι το να διδαχθεί κάποιος μέσω εκπαιδευτικού λογισμικού. Επίσης, στατιστικά βρέθηκαν σημαντικές κύριες

επιδράσεις από μέτρηση σε μέτρηση ( $F_{(1,87)}=17.196$ ,  $p<.05$ ), αλλά όχι μεταξύ των ομάδων ( $F_{(1,87)}=.432$ ,  $p>.05$ ). Το μεγαλύτερο ποσοστό των εξεταζομένων (49.9%) έκρινε αυτή τη μορφή διδασκαλίας «πολύ έξυπνο» πριν την εκπαιδευτική διαδικασία. Για τις ομάδες, οι προτιμήσεις με τα υψηλότερα ποσοστά ήταν: παραδοσιακή 56.6% και διαδικτύου 50% στην απάντηση «πολύ έξυπνο», και λογισμικού 56.6% στην απάντηση «αρκετά έξυπνο». Μετά τη διδασκαλία των ιστορικών στοιχείων και κανονισμών με τη διαφορετική μέθοδο, το υψηλότερο ποσοστό στο σύνολο του δείγματος συγκέντρωσε πάλι η απάντηση «πολύ έξυπνο» με 63.3%. Στις ομάδες, τα υψηλότερα ποσοστά εμφανίστηκαν στην απάντηση «πολύ έξυπνο»: παραδοσιακή 60%, λογισμικού 76.6% και διαδικτύου 53.3%.

*Διερεύνηση της άποψης «Χρήσιμο-Άχρηστο».* Η ανάλυση δεδομένων έδειξε ότι υπάρχει αλληλεπίδραση μεταξύ των παραγόντων «πειραματική ομάδα» και «χρήσιμο-άχρηστο» ( $F_{(1,87)}=4.462$ ,  $p<.05$ ). Μετά την εκπαιδευτική διαδικασία εμφανίστηκε μια μικρή ενίσχυση της άποψης των εξεταζομένων της δεύτερης ομάδας για το πόσο «χρήσιμο» είναι το να διδαχθεί κάποιος μέσω εκπαιδευτικού λογισμικού. Επίσης, βρέθηκαν στατιστικά σημαντικές κύριες επιδράσεις από μέτρηση σε μέτρηση ( $F_{(1,87)}=4.462$ ,  $p<.05$ ), αλλά όχι μεταξύ των ομάδων ( $F_{(1,87)}=1.119$ ,  $p>.05$ ). Το μεγαλύτερο ποσοστό (60%) των εξεταζομένων έκρινε αυτή τη μορφή διδασκαλίας «πολύ χρήσιμο» πριν την εκπαιδευτική διαδικασία. Για τις ομάδες, οι προτιμήσεις με τα υψηλότερα ποσοστά ήταν: παραδοσιακή 80% και διαδικτύου 60% στην απάντηση «πολύ χρήσιμο», και λογισμικού 60% στην απάντηση «αρκετά χρήσιμο». Μετά τη διδασκαλία των ιστορικών στοιχείων και κανονισμών με τη διαφορετική μέθοδο, το υψηλότερο ποσοστό στο σύνολο του δείγματος συγκέντρωσε πάλι η απάντηση «πολύ χρήσιμο» με 76.6%. Η ίδια απάντηση συγκέντρωσε τα υψηλότερα ποσοστά μεταξύ των ομάδων: παραδοσιακή 83.3%, λογισμικού 76.6% και διαδικτύου 70%.

*Διερεύνηση της άποψης «Ελκυστικό-Απωθητικό».* Η ανάλυση δεδομένων έδειξε ότι υπάρχει αλληλεπίδραση μεταξύ των παραγόντων «πειραματική ομάδα» και «ελκυστικό-απωθητικό» ( $F_{(1,87)}=4.462$ ,  $p<.05$ ). Μετά την εκπαιδευτική διαδικασία εμφανίστηκε μια μικρή ενίσχυση της άποψης των εξεταζομένων της δεύτερης ομάδας για το πόσο «ελκυστικό» είναι το να διδαχθεί κάποιος μέσω εκπαιδευτικού



λογισμικού. Επίσης, βρέθηκαν στατιστικά σημαντικές κύριες επιδράσεις από μέτρηση σε μέτρηση ( $F_{(1,87)}=4.462$ ,  $p<.05$ ), αλλά όχι μεταξύ των ομάδων ( $F_{(1,87)}=1.897$ ,  $p>.05$ ). Η απάντηση που προτιμήθηκε από το σύνολο του δείγματος πριν την εκπαιδευτική διαδικασία ήταν «πολύ ελκυστικό» με 92.2%. Η ίδια επιλογή ήταν και για τις ομάδες, με 100% για την παραδοσιακή, 86.6% για την ομάδα του λογισμικού και 90% για το διαδίκτυο. Μετά τη διδασκαλία των ιστορικών στοιχείων και κανονισμών με τη διαφορετική μέθοδο, το υψηλότερο ποσοστό στο σύνολο του δείγματος συγκέντρωσε πάλι η απάντηση «πολύ ελκυστικό» με 96.6%. Η ίδια απάντηση συγκέντρωσε τα υψηλότερα ποσοστά μεταξύ των ομάδων: παραδοσιακή 100%, λογισμικού 100% και διαδικτύου 90%.

*Διερεύνηση της άποψης «Όμορφο-Άσχημο».* Η ανάλυση δεδομένων έδειξε ότι υπάρχει αλληλεπίδραση μεταξύ των παραγόντων «πειραματική ομάδα» και «όμορφο-άσχημο» ( $F_{(1,87)}=5.800$ ,  $p<.05$ ). Μετά την εκπαιδευτική διαδικασία εμφανίστηκε μια ενίσχυση της άποψης των εξεταζομένων της δεύτερης ομάδας για το πόσο «όμορφο» είναι το να διδαχθεί κάποιος μέσω εκπαιδευτικού λογισμικού. Επίσης, βρέθηκαν στατιστικά σημαντικές κύριες επιδράσεις από μέτρηση σε μέτρηση ( $F_{(1,87)}=5.800$ ,  $p<.05$ ), αλλά όχι μεταξύ των ομάδων ( $F_{(1,87)}=1.445$ ,  $p>.05$ ). Το μεγαλύτερο ποσοστό (78.8%) των εξεταζομένων έκρινε αυτή τη μορφή διδασκαλίας «πολύ όμορφο» πριν την εκπαιδευτική διαδικασία. Για τις ομάδες, οι προτιμήσεις με τα υψηλότερα ποσοστά ήταν: παραδοσιακή 80%, λογισμικού 83.3% και διαδικτύου 73.3% στην ίδια απάντηση. Μετά τη διδασκαλία των ιστορικών στοιχείων και κανονισμών με τη διαφορετική μέθοδο, το υψηλότερο ποσοστό στο σύνολο του δείγματος συγκέντρωσε πάλι η απάντηση «πολύ όμορφο» με 96.6%. Η ίδια επιλογή ήταν και για τις ομάδες, με 100% για την παραδοσιακή, 100%, για το εκπαιδευτικό λογισμικό και 90% για το διαδίκτυο.

*Διερεύνηση της άποψης «Ευχάριστο-Δυσάρεστο».* Η ανάλυση δεδομένων έδειξε ότι υπάρχει αλληλεπίδραση μεταξύ των παραγόντων «πειραματική ομάδα» και «ευχάριστο-δυσάρεστο» ( $F_{(1,87)}=4.462$ ,  $p<.05$ ). Μετά την εκπαιδευτική διαδικασία εμφανίστηκε μια ενίσχυση της άποψης των εξεταζομένων της δεύτερης ομάδας για το πόσο «ευχάριστο» είναι το να διδαχθεί κάποιος μέσω εκπαιδευτικού λογισμικού.

Επίσης, βρέθηκαν στατιστικά σημαντικές κύριες επιδράσεις από μέτρηση σε μέτρηση ( $F_{(1,87)}=4.462, p<.05$ ), αλλά όχι μεταξύ των ομάδων ( $F_{(1,87)}=.412, p>.05$ ). Η απάντηση που προτιμήθηκε από το σύνολο του δείγματος πριν την εκπαιδευτική διαδικασία ήταν «πολύ ευχάριστο» με 87.7%. Η ίδια επιλογή ήταν και για τις ομάδες, με 90% για την παραδοσιακή, 86.6% για την ομάδα του εκπαιδευτικού λογισμικού και 86.6% για την ομάδα του διαδικτύου. Μετά τη διδασκαλία των ιστορικών στοιχείων και κανονισμών με τη διαφορετική μέθοδο η επιλογή ήταν πάλι «πολύ ευχάριστο» με 92,2% για το σύνολο, 90% για την παραδοσιακή, 100%, για την ομάδα του εκπαιδευτικού λογισμικού και 86.6% για την ομάδα του διαδικτύου.

**Πίνακας 16:** Μεταβολές των επιμέρους θεμάτων της Κλίμακας 1 μετά την εφαρμογή των τριών μεθόδων διδασκαλίας.

ΚΛΙΜΑΚΑ 1	1 <sup>η</sup> ΟΜΑΔΑ		2 <sup>η</sup> ΟΜΑΔΑ		3 <sup>η</sup> ΟΜΑΔΑ	
	ΜΕΤΡΗΣΗ 1 <sup>η</sup>	ΜΕΤΡΗΣΗ 2 <sup>η</sup>	ΜΕΤΡΗΣΗ 1 <sup>η</sup>	ΜΕΤΡΗΣΗ 2 <sup>η</sup>	ΜΕΤΡΗΣΗ 1 <sup>η</sup>	ΜΕΤΡΗΣΗ 2 <sup>η</sup>
	M		M		M	
Καλό	39	40.20	38.20	41.20	39	40.20
Έξυπνο	39.20	39.60	38.60	40.60	38.80	39
Χρήσιμο	41	41	39.80	40.60	40	40
Ελκυστικό	42	42	41.20	42	41.40	41.40
Όμορφο	40.80	40.80	41	42	40.60	40.60
Ευχάριστο	41.40	41.40	41.20	42	41.20	41.20

2. Στάσεις του δείγματος έναντι της διδασκαλίας μέσω διαδικτύου (Κλίμακα 2). Η διερεύνηση της μεταβολής των απόψεων του δείγματος σχετικά με τη διδασκαλία μέσω διαδικτύου για κάθε θέμα της κλίμακας χωριστά έγινε με την ανάλυση διακύμανσης για εξαρτημένες μετρήσεις ως προς δυο παράγοντες, εκ των οποίων ο ένας ήταν επαναλαμβανόμενος («χρονική στιγμή μέτρησης»). Οι απαντήσεις του δείγματος φαίνονται αναλυτικά στα Παραρτήματα 6-11. Επίσης, στον Πίνακα 17 φαίνονται οι μεταβολές των επιμέρους θεμάτων της Κλίμακας 2 πριν και μετά την εφαρμογή των τριών μεθόδων διδασκαλίας.

*Διερεύνηση της άποψης «Καλό-Κακό».* Η ανάλυση δεδομένων έδειξε ότι υπάρχει αλληλεπίδραση μεταξύ των παραγόντων «πειραματική ομάδα» και «καλό-κακό» ( $F_{(1,87)}=5.227, p<.05$ ). Μετά την εκπαιδευτική διαδικασία εμφανίστηκε μια ενίσχυση της άποψης των εξεταζομένων για το πόσο «καλό» είναι το να διδαχθεί κάποιος μέσω

διαδικτύου. Επίσης, βρέθηκαν στατιστικά σημαντικές κύριες επιδράσεις από μέτρηση σε μέτρηση ( $F_{(1,87)}=12.101$ ,  $p<.05$ ), αλλά όχι μεταξύ των ομάδων ( $F_{(1,87)}=2.289$ ,  $p>.05$ ). Το μεγαλύτερο ποσοστό (54.4%) των εξεταζομένων έκρινε αυτής της μορφής τη διδασκαλία «αρκετά καλό» πριν την εκπαιδευτική διαδικασία. Για τις ομάδες, οι προτιμήσεις με τα υψηλότερα ποσοστά ήταν: παραδοσιακή 56.6%, λογισμικού 53.3% και διαδικτύου 53.3% στην ίδια απάντηση. Μετά τη διδασκαλία των ιστορικών στοιχείων και κανονισμών με τη διαφορετική μέθοδο, το υψηλότερο ποσοστό στο σύνολο του δείγματος συγκέντρωσε η απάντηση «πολύ καλό» με 70%. Η ίδια απάντηση συγκέντρωσε τα υψηλότερα ποσοστά μεταξύ των ομάδων: παραδοσιακή 66.7%, λογισμικού 53.3% και διαδικτύου 90%.

*Διερεύνηση της άποψης «Έξυπνο-Ανόητο».* Η ανάλυση δεδομένων έδειξε ότι υπάρχει αλληλεπίδραση μεταξύ των παραγόντων «πειραματική ομάδα» και «έξυπνο-ανόητο» ( $F_{(1,87)}=3.641$ ,  $p<.05$ ). Μετά την εκπαιδευτική διαδικασία εμφανίστηκε μια ενίσχυση της άποψης των εξεταζομένων για το πόσο «έξυπνο» είναι το να διδαχθεί κάποιος μέσω διαδικτύου. Επίσης, βρέθηκαν στατιστικά σημαντικές κύριες επιδράσεις από μέτρηση σε μέτρηση ( $F_{(1,87)}=20.696$ ,  $p<.05$ ), αλλά όχι μεταξύ των ομάδων ( $F_{(1,87)}=1.361$ ,  $p>.05$ ). Σύμφωνα με τις προτιμήσεις των εξεταζομένων η απάντηση «αρκετά έξυπνο» συγκέντρωσε το μεγαλύτερο ποσοστό (49.9%) πριν την εκπαιδευτική διαδικασία. Στις ομάδες, οι προτιμήσεις ήταν: παραδοσιακή με 50% «πολύ έξυπνο», λογισμικού με 60% «αρκετά έξυπνο» και διαδίκτυο με 53.3% «πολύ έξυπνο». Μετά τη διδασκαλία των ιστορικών στοιχείων και κανονισμών με τη διαφορετική μέθοδο, το υψηλότερο ποσοστό του συνόλου του δείγματος συγκέντρωσε η απάντηση «πολύ έξυπνο» με 68.8%. Στην ίδια απάντηση συγκεντρώθηκε το υψηλότερο ποσοστό για την ομάδα διδασκαλίας με την παραδοσιακή μέθοδο (66.6%), για την ομάδα που διδάχτηκε μέσω εκπαιδευτικού λογισμικού (53.3%) και για την ομάδα που διδάχτηκε μέσω διαδικτύου (86.6%).

*Διερεύνηση της άποψης «Χρήσιμο-Άχρηστο».* Η ανάλυση δεδομένων έδειξε ότι δεν υπάρχει αλληλεπίδραση μεταξύ των παραγόντων «πειραματική ομάδα» και «χρήσιμο-άχρηστο» ( $F_{(1,87)}=2.829$ ,  $p>.05$ ). Μετά την εκπαιδευτική διαδικασία εμφανίστηκε μια ενίσχυση της άποψης των εξεταζομένων της τρίτης ομάδας για το πόσο «χρήσιμο»

είναι το να διδαχθεί κάποιος μέσω διαδικτύου, ενώ στις άλλες δυο ομάδες δεν υπήρξε καμία μεταβολή. Επίσης, δεν βρέθηκαν στατιστικά σημαντικές κύριες επιδράσεις από μέτρηση σε μέτρηση ( $F_{(1,87)}=2.829$ ,  $p>.05$ ), ούτε μεταξύ των ομάδων ( $F_{(1,87)}=.379$ ,  $p>.05$ ). Η απάντηση «πολύ χρήσιμο» προτιμήθηκε από το 49.9% του συνόλου του δείγματος πριν την εκπαιδευτική διαδικασία. Για τις ομάδες, οι προτιμήσεις με τα υψηλότερα ποσοστά ήταν: παραδοσιακή 53.3% στην απάντηση «πολύ χρήσιμο» και διαδικτύου 50% στην απάντηση «αρκετά χρήσιμο». Το 50% των εξεταζόμενων που άνηκαν στην ομάδα που διδάχτηκε με τη βοήθεια εκπαιδευτικού λογισμικού προτίμησε την απάντηση «πολύ χρήσιμο» και το άλλο 50% την απάντηση «αρκετά χρήσιμο». Μετά τη διδασκαλία των ιστορικών στοιχείων και κανονισμών με τη διαφορετική μέθοδο το υψηλότερο ποσοστό στο σύνολο του δείγματος συγκέντρωσε πάλι η απάντηση «πολύ χρήσιμο» με 73.3%. Η ίδια απάντηση συγκέντρωσε τα υψηλότερα ποσοστά μεταξύ των ομάδων: παραδοσιακή 76.6%, εκπαιδευτικού λογισμικού 66.6% και διαδικτύου 76.6%.

*Διερεύνηση της άποψης «Ελκυστικό-Απωθητικό».* Η ανάλυση δεδομένων έδειξε ότι δεν υπάρχει αλληλεπίδραση μεταξύ των παραγόντων «πειραματική ομάδα» και «ελκυστικό-απωθητικό» ( $F_{(1,87)}=2.071$ ,  $p>.05$ ). Μετά την εκπαιδευτική διαδικασία εμφανίστηκε μια μικρή ενίσχυση της άποψης των εξεταζόμενων της τρίτης ομάδας για το πόσο «ελκυστικό» είναι το να διδαχθεί κάποιος μέσω διαδικτύου. Επίσης, δεν βρέθηκαν στατιστικά σημαντικές κύριες επιδράσεις από μέτρηση σε μέτρηση ( $F_{(1,87)}=2.071$ ,  $p>.05$ ), ούτε και μεταξύ των ομάδων ( $F_{(1,87)}=1.176$ ,  $p>.05$ ). Η απάντηση που προτιμήθηκε από το σύνολο του δείγματος, πριν την εκπαιδευτική διαδικασία ήταν «πολύ ελκυστικό» με 86.6%. Η ίδια επιλογή ήταν και για τις ομάδες με 86.6% για την παραδοσιακή, 83.3% για την ομάδα του λογισμικού και 90% για την ομάδα του διαδικτύου. Μετά τη διδασκαλία των ιστορικών στοιχείων και κανονισμών με τη διαφορετική μέθοδο, το υψηλότερο ποσοστό στο σύνολο του δείγματος συγκέντρωσε πάλι η απάντηση «πολύ ελκυστικό» με 91.1%. Η ίδια απάντηση συγκέντρωσε τα υψηλότερα ποσοστά μεταξύ των ομάδων: παραδοσιακή 96.6%, λογισμικού 83.3% και διαδικτύου 93.3%.

*Διερεύνηση της άποψης «Όμορφο-Άσχημο».* Η ανάλυση δεδομένων έδειξε ότι υπάρχει αλληλεπίδραση μεταξύ των παραγόντων «πειραματική ομάδα» και «όμορφο-άσχημο» ( $F_{(1,87)}=7.250, p<.05$ ). Μετά την εκπαιδευτική διαδικασία εμφανίστηκε μια ενίσχυση της άποψης των εξεταζομένων της τρίτης ομάδας για το πόσο «όμορφο» είναι το να διδαχθεί κάποιος μέσω διαδικτύου. Επίσης, βρέθηκαν στατιστικά σημαντικές κύριες επιδράσεις από μέτρηση σε μέτρηση ( $F_{(1,87)}=7.250, p<.05$ ), αλλά όχι μεταξύ των ομάδων ( $F_{(1,87)}=.378, p>.05$ ). Το μεγαλύτερο ποσοστό (77.7%) των εξεταζομένων έκρινε αυτής της μορφής τη διδασκαλία «πολύ όμορφο» πριν την εκπαιδευτική διαδικασία. Για τις ομάδες, οι προτιμήσεις με τα υψηλότερα ποσοστά ήταν: παραδοσιακή 80%, λογισμικού 76.6% και διαδικτύου 76.6% στην ίδια απάντηση. Μετά τη διδασκαλία των ιστορικών στοιχείων και κανονισμών με τη διαφορετική μέθοδο, το υψηλότερο ποσοστό στο σύνολο του δείγματος συγκέντρωσε πάλι η απάντηση «πολύ όμορφο» με 87.7%. Η ίδια επιλογή ήταν και για τις ομάδες με 96.6% για την παραδοσιακή, 80% για την ομάδα του λογισμικού και 86.6% για το διαδίκτυο.

*Διερεύνηση της άποψης «Ευχάριστο-Δυσάρεστο».* Η ανάλυση δεδομένων έδειξε ότι υπάρχει αλληλεπίδραση μεταξύ των παραγόντων «πειραματική ομάδα» και «ευχάριστο-δυσάρεστο» ( $F_{(1,87)}=3.222, p<.05$ ). Μετά την εκπαιδευτική διαδικασία εμφανίστηκε μια μικρή ενίσχυση της άποψης των εξεταζομένων της τρίτης ομάδας για το πόσο «ευχάριστο» είναι το να διδαχθεί κάποιος μέσω διαδικτύου. Επίσης, δεν βρέθηκαν στατιστικά σημαντικές κύριες επιδράσεις από μέτρηση σε μέτρηση ( $F_{(1,87)}=3.222, p>.05$ ), ούτε και μεταξύ των ομάδων ( $F_{(1,87)}=.035, p>.05$ ). Η απάντηση που προτιμήθηκε από το σύνολο του δείγματος, πριν την εκπαιδευτική διαδικασία, ήταν «πολύ ευχάριστο» με 85.5%. Η ίδια επιλογή ήταν και για τις ομάδες με 83.3% για την παραδοσιακή, 86.6% για την ομάδα του λογισμικού και 86.6% για το διαδίκτυο. Μετά τη διδασκαλία των ιστορικών στοιχείων και κανονισμών με τη διαφορετική μέθοδο, η επιλογή ήταν πάλι «πολύ ευχάριστο» με 92.2% για το σύνολο, 90% για την παραδοσιακή, 90% για την ομάδα του λογισμικού και 96.6% για το διαδίκτυο.

**Πίνακας 17:** Μεταβολές των επιμέρους θεμάτων της Κλίμακας 2 μετά την εφαρμογή των τριών μεθόδων διδασκαλίας.

ΚΛΙΜΑΚΑ 2	1 <sup>η</sup> ΟΜΑΔΑ		2 <sup>η</sup> ΟΜΑΔΑ		3 <sup>η</sup> ΟΜΑΔΑ	
	ΜΕΤΡΗΣΗ 1 <sup>η</sup>	ΜΕΤΡΗΣΗ 2 <sup>η</sup>	ΜΕΤΡΗΣΗ 1 <sup>η</sup>	ΜΕΤΡΗΣΗ 2 <sup>η</sup>	ΜΕΤΡΗΣΗ 1 <sup>η</sup>	ΜΕΤΡΗΣΗ 2 <sup>η</sup>
	M		M		M	
Καλό	39.60	39.80	38.40	38.80	39.40	41.40
Έξυπνο	39	39.80	38.60	39.20	39	41.20
Χρήσιμο	40.60	40.60	40	40	39.80	40.60
Ελκυστικό	41.60	41.60	41	41	41.40	41.80
Όμορφο	41.20	41.20	40.80	40.80	40.60	41.80
Ευχάριστο	41.40	41.40	41.40	41.40	41.20	41.80

3. Στάσεις του δείγματος έναντι της διδασκαλίας με διδάσκοντα (Κλίμακα 3). Η διερεύνηση της μεταβολής των απόψεων του δείγματος σχετικά με τη διδασκαλία με διδάσκοντα σε αίθουσα για κάθε θέμα της κλίμακας χωριστά έγινε με την ανάλυση διακύμανσης για εξαρτημένες μετρήσεις ως προς δυο παράγοντες, εκ των οποίων ο ένας ήταν επαναλαμβανόμενος («χρονική στιγμή μέτρησης»). Οι απαντήσεις του δείγματος φαίνονται αναλυτικά στα Παραρτήματα 6-11. Επίσης, στον Πίνακα 18 φαίνονται οι μεταβολές των επιμέρους θεμάτων της Κλίμακας 3 πριν και μετά την εφαρμογή των τριών μεθόδων διδασκαλίας.

*Διερεύνηση της άποψης «Καλό-Κακό».* Η ανάλυση δεδομένων έδειξε ότι υπάρχει αλληλεπίδραση μεταξύ των παραγόντων «πειραματική ομάδα» και «καλό-κακό» ( $F_{(1,87)}=4.031$ ,  $p<.05$ ). Μετά την εκπαιδευτική διαδικασία εμφανίστηκε μια εξασθένηση της άποψης των εξεταζομένων της δεύτερης και της τρίτης ομάδας για το πόσο «καλό» είναι το να διδαχθεί κάποιος με διδάσκοντα. Επίσης, δεν βρέθηκαν στατιστικά σημαντικές κύριες επιδράσεις από μέτρηση σε μέτρηση ( $F_{(1,87)}=.039$ ,  $p>.05$ ), ούτε και μεταξύ των ομάδων ( $F_{(1,87)}=1.440$ ,  $p>.05$ ). Το μεγαλύτερο ποσοστό των εξεταζομένων (56.6%) έκρινε αυτής της μορφής τη διδασκαλία «αρκετά καλό» πριν την εκπαιδευτική διαδικασία. Για τις ομάδες, οι προτιμήσεις με τα υψηλότερα ποσοστά ήταν: παραδοσιακή 53.3%, λογισμικού 63.3% και διαδικτύου 53.3% στην ίδια απάντηση. Μετά τη διδασκαλία των ιστορικών στοιχείων και κανονισμών με τη διαφορετική μέθοδο, το υψηλότερο ποσοστό στο σύνολο του δείγματος συγκέντρωσε η απάντηση «πολύ καλό» με 55.5%. Για τις ομάδες, οι προτιμήσεις με τα υψηλότερα

ποσοστά ήταν: παραδοσιακή 63.3% και λογισμικού 70% στην απάντηση «πολύ καλό», και διαδικτύου 66.6% στην απάντηση «αρκετά καλό».

*Διερεύνηση της άποψης «Έξυπνο-Ανόητο».* Η ανάλυση δεδομένων έδειξε ότι υπάρχει αλληλεπίδραση μεταξύ των παραγόντων «πειραματική ομάδα» και «έξυπνο-ανόητο» ( $F_{(1,87)}=82.922$ ,  $p<.05$ ). Μετά την εκπαιδευτική διαδικασία εμφανίστηκε μια εξασθένιση της άποψης των εξεταζομένων της δεύτερης και της τρίτης ομάδας για το πόσο «έξυπνο» είναι το να διδαχθεί κάποιος με διδάσκοντα. Επίσης, βρέθηκαν στατιστικά σημαντικές κύριες επιδράσεις από μέτρηση σε μέτρηση ( $F_{(1,87)}=195.750$ ,  $p<.05$ ) και μεταξύ των ομάδων ( $F_{(1,87)}=29.909$ ,  $p<.05$ ). Η σημαντικότητα των διαφορών των μέσων όρων για κάθε βαθμίδα του παράγοντα «έξυπνο-ανόητο» εξετάστηκε μέσω της εφαρμογής του τεστ πολλαπλών συγκρίσεων Scheffe. Όπως προκύπτει, υπάρχουν στατιστικά σημαντικές διαφορές μεταξύ της παραδοσιακής ομάδας έναντι των άλλων δυο ομάδων, οι οποίες μεταβάλλουν αρνητικά την άποψη για το πόσο «έξυπνο» είναι το να διδαχθεί κάποιος με διδάσκοντα στην αίθουσα. Η απάντηση «αρκετά έξυπνο» προτιμήθηκε από το 66.6% του συνόλου του δείγματος πριν τη διδασκαλία. Για τις ομάδες, οι προτιμήσεις με τα υψηλότερα ποσοστά ήταν: παραδοσιακή 56.6%, λογισμικού 76.6% και διαδικτύου 66.6% στην ίδια απάντηση. Μετά τη διδασκαλία η μεταβολή της άποψης του δείγματος γίνεται εμφανής με την επιλογή «αρκετά έξυπνο» με 36.6%. Στην ίδια απάντηση συγκεντρώθηκε το ψηλότερο ποσοστό για την ομάδα διδασκαλίας με την παραδοσιακή μέθοδο (50%) και για την ομάδα που διδάχτηκε μέσω εκπαιδευτικού λογισμικού (56.6% από 76.6%). Το μεγαλύτερο ποσοστό 53.3% της ομάδας που διδάχτηκε μέσω διαδικτύου προτίμησε την απάντηση «λίγο».

*Διερεύνηση της άποψης «Χρήσιμο-Άχρηστο».* Η ανάλυση δεδομένων έδειξε ότι υπάρχει αλληλεπίδραση μεταξύ των παραγόντων «πειραματική ομάδα» και «χρήσιμο-άχρηστο» ( $F_{(1,87)}=10.169$ ,  $p<.05$ ). Μετά την εκπαιδευτική διαδικασία εμφανίστηκε για τη δεύτερη και τρίτη ομάδα εξασθένιση της άποψης των εξεταζομένων για το πόσο «χρήσιμο» είναι το να διδαχθεί κάποιος με διδάσκοντα, ενώ αντίθετα στην παραδοσιακή ομάδα αυξήθηκε λίγο η θετική άποψη. Επίσης, βρέθηκαν στατιστικά σημαντικές κύριες επιδράσεις από μέτρηση σε μέτρηση ( $F_{(1,87)}=9.416$ ,  $p<.05$ ) και

μεταξύ των ομάδων ( $F_{(1,87)}=4.508$ ,  $p<.05$ ). Η σημαντικότητα των διαφορών των μέσων όρων για κάθε βαθμίδα του παράγοντα «χρήσιμο-άχρηστο» εξετάσθηκε μέσω της εφαρμογής του τεστ πολλαπλών συγκρίσεων Scheffe. Όπως προκύπτει, υπάρχουν στατιστικά σημαντικές διαφορές μεταξύ της παραδοσιακής ομάδας έναντι των άλλων δυο ομάδων, οι οποίες μεταβάλλουν αρνητικά την άποψη για το πόσο «χρήσιμο» είναι το να διδαχθεί κάποιος με διδάσκοντα στην αίθουσα. Η απάντηση «πολύ χρήσιμο» προτιμήθηκε από το 54.4% του συνόλου του δείγματος πριν τη διδασκαλία. Για τις ομάδες, οι προτιμήσεις με τα υψηλότερα ποσοστά ήταν: παραδοσιακή 56.6% και διαδικτύου 63.3% στην απάντηση «πολύ χρήσιμο», και λογισμικού 56.6% στην απάντηση «αρκετά χρήσιμο». Μετά τη διδασκαλία των ιστορικών στοιχείων και κανονισμών με τη διαφορετική μέθοδο, το υψηλότερο ποσοστό στο σύνολο του δείγματος συγκέντρωσε η απάντηση «αρκετά χρήσιμο» με 62.2%. Η ίδια απάντηση συγκέντρωσε τα υψηλότερα ποσοστά μεταξύ των ομάδων: λογισμικού 73.3% και διαδικτύου 83.3%. Το μεγαλύτερο ποσοστό 70% της παραδοσιακής ομάδας προτίμησε την απάντηση «πολύ χρήσιμο».

*Διερεύνηση της άποψης «Ελκυστικό-Απωθητικό».* Η ανάλυση δεδομένων έδειξε ότι υπάρχει αλληλεπίδραση μεταξύ των παραγόντων «πειραματική ομάδα» και «ελκυστικό-απωθητικό» ( $F_{(1,87)}=44.011$ ,  $p<.05$ ). Μετά την εκπαιδευτική διαδικασία εμφανίστηκε για τη δεύτερη και τρίτη ομάδα εξασθένηση της άποψης των εξεταζομένων για το πόσο «ελκυστικό» είναι το να διδαχθεί κάποιος με διδάσκοντα. Επίσης, βρέθηκαν στατιστικά σημαντικές κύριες επιδράσεις από μέτρηση σε μέτρηση ( $F_{(1,87)}=60.798$ ,  $p<.05$ ) και μεταξύ των ομάδων ( $F_{(1,87)}=29.078$ ,  $p<.05$ ). Η σημαντικότητα των διαφορών των μέσων όρων για κάθε βαθμίδα του παράγοντα «ελκυστικό-απωθητικό» εξετάσθηκε μέσω της εφαρμογής του τεστ πολλαπλών συγκρίσεων Scheffe. Όπως προκύπτει, υπάρχουν στατιστικά σημαντικές διαφορές μεταξύ της παραδοσιακής ομάδας έναντι των άλλων δυο ομάδων, οι οποίες μεταβάλλουν αρνητικά την άποψη για το πόσο «ελκυστικό» είναι το να διδαχθεί κάποιος με διδάσκοντα στην αίθουσα. Η απάντηση που προτιμήθηκε από το σύνολο του δείγματος, πριν την εκπαιδευτική διαδικασία ήταν «αρκετά ελκυστικό» με 66.6%. Η ίδια επιλογή ήταν και για τις ομάδες: 76.6% για την παραδοσιακή, 66.6% για την



ομάδα του λογισμικού και 56.6% για την ομάδα του διαδικτύου. Μετά τη διδασκαλία η μεταβολή της άποψης του δείγματος γίνεται εμφανής με την επιλογή «έτσι και έτσι» με 44.4%. Στην ίδια απάντηση συγκεντρώθηκε το ψηλότερο ποσοστό για την ομάδα διδασκαλίας που διδάχτηκε μέσω εκπαιδευτικού λογισμικού (50%) και την ομάδα που διδάχτηκε μέσω διαδικτύου (83.3%). Το μεγαλύτερο ποσοστό της ομάδας που διδάχτηκε με την παραδοσιακή μέθοδο (63.3%) προτίμησε την απάντηση «αρκετά ελκυστικό».

*Διερεύνηση της άποψης «Όμορφο-Άσχημο».* Η ανάλυση δεδομένων έδειξε ότι υπάρχει αλληλεπίδραση μεταξύ των παραγόντων «πειραματική ομάδα» και «όμορφο-άσχημο» ( $F_{(1,87)}=89.327, p<.05$ ). Μετά την εκπαιδευτική διαδικασία εμφανίστηκε για τη δεύτερη και τη τρίτη ομάδα εξασθένιση της άποψης των εξεταζομένων για το πόσο «όμορφο» είναι το να διδαχθεί κάποιος με διδάσκοντα, ενώ αντίθετα στην παραδοσιακή ομάδα αυξήθηκε η θετική άποψη. Επίσης, βρέθηκαν στατιστικά σημαντικές κύριες επιδράσεις από μέτρηση σε μέτρηση ( $F_{(1,87)}=216.583, p<.05$ ) και μεταξύ των ομάδων ( $F_{(1,87)}=64.676, p<.05$ ). Η σημαντικότητα των διαφορών των μέσων όρων για κάθε βαθμίδα του παράγοντα «όμορφο-άσχημο» εξετάστηκε μέσω της εφαρμογής του τεστ πολλαπλών συγκρίσεων Scheffe. Όπως προκύπτει, υπάρχουν στατιστικά σημαντικές διαφορές μεταξύ της παραδοσιακής ομάδας έναντι των άλλων δυο ομάδων, οι οποίες μεταβάλλουν αρνητικά την άποψη για το πόσο «όμορφο» είναι το να διδαχθεί κάποιος με διδάσκοντα στην αίθουσα. Το μεγαλύτερο ποσοστό των εξεταζομένων (51%) έκρινε αυτής της μορφής τη διδασκαλία «πολύ όμορφο» πριν την εκπαιδευτική διαδικασία. Για τις ομάδες, οι προτιμήσεις με τα υψηλότερα ποσοστά ήταν: λογισμικού με 53.3% στην απάντηση «αρκετά όμορφο» και διαδικτύου με 56.6% στην απάντηση «πολύ όμορφο». Η παραδοσιακή ομάδα εμφάνισε το ίδιο ποσοστό (50%) στις απαντήσεις «αρκετά όμορφο» και «πολύ όμορφο». Μετά τη διδασκαλία η μεταβολή της άποψης του δείγματος γίνεται εμφανής με την επιλογή «λίγο» με 31%. Στην ίδια απάντηση συγκεντρώθηκε το υψηλότερο ποσοστό για την ομάδα διδασκαλίας που διδάχτηκε μέσω εκπαιδευτικού λογισμικού (56.6%). Η ομάδα που διδάχτηκε με την παραδοσιακή μέθοδο (66.6%) προτίμησε την

απάντηση «πολύ όμορφο», ενώ η ομάδα που διδάχτηκε μέσω διαδικτύου (63.3%) προτίμησε την απάντηση «έτσι και έτσι».

*Διερεύνηση της άποψης «Ευχάριστο-Δυσάρεστο».* Η ανάλυση δεδομένων έδειξε ότι υπάρχει αλληλεπίδραση μεταξύ των παραγόντων «πειραματική ομάδα» και «ευχάριστο-δυσάρεστο» ( $F_{(1,87)}=64.587, p<.05$ ). Μετά την εκπαιδευτική διαδικασία εμφανίστηκε για τη δεύτερη και τρίτη ομάδα εξασθένηση της άποψης των εξεταζομένων για το πόσο ευχάριστο είναι το να διδαχθεί κάποιος με διδάσκοντα, ενώ αντίθετα στην παραδοσιακή ομάδα αυξήθηκε η θετική άποψη. Επίσης, βρέθηκαν στατιστικά σημαντικές κύριες επιδράσεις από μέτρηση σε μέτρηση ( $F_{(1,87)}=141.706, p<.05$ ) και μεταξύ των ομάδων ( $F_{(1,87)}=46.253, p<.05$ ). Η σημαντικότητα των διαφορών των μέσων όρων για κάθε βαθμίδα του παράγοντα «ευχάριστο-δυσάρεστο» εξετάσθηκε μέσω της εφαρμογής του τεστ πολλαπλών συγκρίσεων Scheffe. Όπως προκύπτει, υπάρχουν στατιστικά σημαντικές διαφορές μεταξύ της παραδοσιακής ομάδας έναντι των άλλων δυο ομάδων, οι οποίες μεταβάλλουν αρνητικά την άποψη για το πόσο ευχάριστο είναι το να διδαχθεί κάποιος με διδάσκοντα στην αίθουσα. Η απάντηση που προτιμήθηκε από το σύνολο του δείγματος, πριν την εκπαιδευτική διαδικασία, ήταν «αρκετά ευχάριστο» με 52.2%. Η ίδια επιλογή ήταν και για τις δυο πρώτες ομάδες με 56.6% για την παραδοσιακή και 63.3% για την ομάδα που διδάχτηκε μέσω εκπαιδευτικού λογισμικού. Η ομάδα που διδάχτηκε μέσω διαδικτύου προτίμησε την απάντηση «πολύ ευχάριστο» (53.3%). Μετά τη διδασκαλία η μεταβολή της άποψης του δείγματος γίνεται εμφανής με την επιλογή «έτσι και έτσι» με 43.3%. Στην ίδια απάντηση συγκεντρώθηκε το ψηλότερο ποσοστό για την ομάδα διδασκαλίας που διδάχτηκε μέσω εκπαιδευτικού λογισμικού (70%) και για την ομάδα του διαδικτύου (56.6%). Η ομάδα που διδάχτηκε με την παραδοσιακή μέθοδο προτίμησε την απάντηση «πολύ ευχάριστο» με 66.6%.

**Πίνακας 18:** Μεταβολές των επιμέρους θεμάτων της Κλίμακας 3 μετά την εφαρμογή των τριών μεθόδων διδασκαλίας.

ΚΛΙΜΑΚΑ 3	1 <sup>η</sup> ΟΜΑΔΑ		2 <sup>η</sup> ΟΜΑΔΑ		3 <sup>η</sup> ΟΜΑΔΑ	
	ΜΕΤΡΗΣΗ 1 <sup>η</sup>	ΜΕΤΡΗΣΗ 2 <sup>η</sup>	ΜΕΤΡΗΣΗ 1 <sup>η</sup>	ΜΕΤΡΗΣΗ 2 <sup>η</sup>	ΜΕΤΡΗΣΗ 1 <sup>η</sup>	ΜΕΤΡΗΣΗ 2 <sup>η</sup>
	Μ		Μ		Μ	
Καλό	38.40	39.80	38.20	37.80	38.80	38
Έξυπνο	38.20	38.60	37.40	33	38	27.60
Χρήσιμο	39.40	40.20	38.60	37.60	39.80	37
Ελκυστικό	34.60	37.80	34.80	27.60	35.80	25
Όμορφο	39	40	38.80	31.80	39.40	26.20
Ευχάριστο	38.20	39.80	37.80	30.60	38.60	27.40

### *Σύνοψη του κεφαλαίου*

Συνοπτικά τα αποτελέσματα έδειξαν:

A) Μετά τη διδασκαλία και οι τρεις ομάδες είχαν θετική στάση απέναντι στη διδασκαλία με τη βοήθεια εκπαιδευτικού λογισμικού για κάθε επιμέρους θέμα της Κλίμακας 1. Συγκεκριμένα, διαπιστώθηκε μια ενίσχυση των απόψεων των εξεταζομένων για το πόσο καλό και έξυπνο είναι το να διδαχθεί κάποιος μέσω εκπαιδευτικού λογισμικού. Επίσης, διαπιστώθηκε μια ενίσχυση των απόψεων των εξεταζομένων της ομάδας που διδάχτηκε μέσω εκπαιδευτικού λογισμικού για το πόσο χρήσιμο, ελκυστικό, όμορφο και ευχάριστο είναι το να διδαχθεί κάποιος με τη συγκεκριμένη μέθοδο διδασκαλίας.

B) Μετά τη διδασκαλία και οι τρεις ομάδες είχαν θετική στάση απέναντι στη διδασκαλία μέσω διαδικτύου σε κάθε επιμέρους θέμα της Κλίμακας 2. Συγκεκριμένα, διαπιστώθηκε μια ενίσχυση των απόψεων των εξεταζομένων για το πόσο καλό και έξυπνο είναι το να διδαχθεί κάποιος μέσω διαδικτύου. Επίσης, διαπιστώθηκε μια ενίσχυση των απόψεων της ομάδας που διδάχτηκε μέσω διαδικτύου για το πόσο χρήσιμο, ελκυστικό, όμορφο και ευχάριστο είναι το να διδαχθεί κάποιος με τη συγκεκριμένη μέθοδο διδασκαλίας.

Γ) Μετά τη διδασκαλία και οι τρεις ομάδες δεν είχαν θετική στάση προς τη διδασκαλία με το διδάσκοντα σε κάθε επιμέρους θέμα της Κλίμακας 3. Η παραδοσιακή ομάδα ενίσχυσε σημαντικά την άποψη της για το πόσο καλό, έξυπνο,

χρήσιμο, ελκυστικό, όμορφο και ευχάριστο είναι το να διδαχθεί κάποιος με διδάσκοντα. Αντίθετα, διαπιστώθηκε μια μικρή εξασθένηση των απόψεων των άλλων δυο ομάδων για το πόσο καλό, έξυπνο, χρήσιμο, ελκυστικό, όμορφο και ευχάριστο είναι το να διδαχθεί κάποιος με διδάσκοντα.

Δ) Συμπερασματικά, μετά την εκπαιδευτική διαδικασία και οι τρεις ομάδες είχαν θετική στάση προς τη διδασκαλία με τη βοήθεια των τεχνολογιών της πληροφορίας και επικοινωνίας. Η διδασκαλία με τη βοήθεια των ΤΠΕ θεωρείται και από τις τρεις ομάδες πολύ καλή, έξυπνη, χρήσιμη, ελκυστική, όμορφη και ευχάριστη. Όσον αφορά τη στάση των ομάδων απέναντι στη διδασκαλία με διδάσκοντα φαίνεται ότι υπάρχει μια διαφοροποίηση μετά την εκπαιδευτική διδασκαλία, ιδιαίτερα όσον αφορά τις ομάδες των ΤΠΕ.

## ΣΥΖΗΤΗΣΗ

### *A. Αξιολόγηση της αποτελεσματικότητας της διδασκαλίας με την βοήθεια των ΤΠΕ με κριτήριο τη μάθηση*

Για να ελεγχθεί η αποτελεσματικότητα των μεθόδων διδασκαλίας της παρούσας μελέτης με κριτήριο τη μάθηση συμπληρώθηκε από τους μαθητές ένα γραπτό ερωτηματολόγιο αξιολόγησης της γνώσης. Παρόμοια, εξάλλου, ερωτηματολόγια ελέγχου της μάθησης συμπληρώνονται από τους μαθητές στο τέλος του κάθε τριμήνου ή σχολικού έτους για να πιστοποιηθεί το επίπεδο της γνώσης τους. Όπως αναφέρουν και οι Wandzitat, Bonnstetter και Mortensen (1994), η μάθηση των μαθητών χρησιμοποιήθηκε σαν συνώνυμη και ισότιμη κατάσταση με την απόδοση των μαθητών στις εξετάσεις.

Σύμφωνα με την αρχική μέτρηση, υπήρχε ομοιογένεια στο δείγμα και οι ομάδες δε διέφεραν μεταξύ τους όσον αφορά την επίδοση (σύνολο σωστών απαντήσεων) στο ερωτηματολόγιο αξιολόγησης της γνώσης. Από τα αποτελέσματα της αρχικής μέτρησης φαίνεται ότι παρόλο που οι μαθητές/τριες δεν είχαν δεχθεί στο παρελθόν καμία διδασκαλία των ιστορικών στοιχείων και κανονισμών καλαθοσφαίρισης, η αρχική τους γνώση ήταν χαμηλή, αλλά όχι μηδενική. Προφανώς, είχαν ακούσει ή διαβάσει για τα ιστορικά στοιχεία και τους κανονισμούς της καλαθοσφαίρισης από άλλες πηγές. Αυτό, ίσως, είναι και κάτι το οποίο δείχνει τη διάδοση του συγκεκριμένου αθλήματος στην Ελλάδα. Η αρχική μέτρηση ήταν απαραίτητη, ώστε να διασφαλισθεί η ύπαρξη χαμηλής αρχικής γνώσης των ομάδων πάνω σε ιστορικά στοιχεία και κανονισμούς της καλαθοσφαίρισης, καθώς και για να πιστοποιηθεί ότι η μάθηση οφείλονταν μόνο στην εκπαιδευτική διαδικασία. Οι Steffen και Hansen (1987) δεν κατάφεραν να πιστοποιήσουν ότι οι μεταβολές που διαπιστώθηκαν στη μάθηση οφείλονταν στην εκπαιδευτική διαδικασία και όχι σε

εξωγενείς παράγοντες, ακριβώς γιατί δεν είχαν προνοήσει να μετρήσουν το αρχικό επίπεδο γνώσης του δείγματος.

Μετά την εκπαιδευτική διαδικασία και οι τρεις ομάδες αύξησαν, σε μεγάλο ποσοστό (Ομάδα Α: 82.3%, Ομάδα Β: 85.67% και Ομάδα Γ: 88.2%), τις γνώσεις τους πάνω στα συγκεκριμένα ιστορικά στοιχεία και κανονισμούς καλαθοσφαίρισης και με τις τρεις μορφές διδασκαλίας, βελτιώνοντας την επίδοσή τους στο αντίστοιχο ερωτηματολόγιο. Πρέπει να αναφερθεί ότι η βελτίωση ήταν σημαντική και για τις τρεις ομάδες, με την ομάδα που διδάχτηκε μέσω διαδικτύου να σημειώνει την υψηλότερη επίδοση. Μεταξύ των τριών ομάδων δε σημειώθηκαν σημαντικές διαφορές. Η παραδοσιακή, όμως, ομάδα σημείωσε λίγο χαμηλότερη επίδοση σε σχέση με τις άλλες δυο ομάδες. Το γεγονός αυτό, ίσως, να οφείλεται στο ότι στο διαδίκτυο οι μαθητές είχαν πρόσβαση σε ένα μεγαλύτερο όγκο πληροφοριών (Κοντόνη & Πετρόπουλος, 2001), καθώς και στο ότι τα πολυμέσα αυξάνουν την ικανότητα συγκράτησης των πληροφοριών (Kerka, 1990).

Παλαιότερες έρευνες οι οποίες έγιναν στο χώρο της εκπαίδευσης και στις οποίες δε χρησιμοποιήθηκαν οι δυνατότητες των πολυμέσων υποστηρίζουν, επίσης, την ανυπαρξία διαφορών μεταξύ της παραδοσιακής διδασκαλίας και της διδασκαλίας με τη βοήθεια υπολογιστή όσον αφορά τα αποτελέσματα ελέγχου της γνώσης (Liebert & Semmel, 1985; Schuelke & King, 1983). Και ο Ross (1994), μετά από αρκετά χρόνια, κατέληξε στο ίδιο συμπέρασμα για τη μεταβολή της γνώσης. Στην παρούσα έρευνα η δεύτερη και η τρίτη ομάδα διδάχτηκαν από τον υπολογιστή (μέσω εκπαιδευτικού λογισμικού και διαδικτύου). Η βελτίωση της μάθησης σε αυτές τις δυο ομάδες δείχνει ότι όταν η διδασκαλία γίνεται μόνο μέσω υπολογιστή υπάρχει θετική μεταβολή της γνώσης, χωρίς όμως αυτό να σημαίνει ότι η διδασκαλία μέσω υπολογιστή υπερτερεί έναντι της παραδοσιακής διδασκαλίας. Σε αυτό συμφωνούν και οι Kulik, Kulik και Cohen (1980). Αντίθετα, οι Adams και Waldrop (1985) υποστηρίζουν ότι είναι πιο αποδοτική η διδασκαλία μέσω υπολογιστή όταν χρησιμοποιείται ως συμπλήρωμα της εκπαιδευτικής διαδικασίας, παρά όταν προσπαθεί να αντικαταστήσει άλλες μεθόδους, γιατί ο υπολογιστής δεν μπορεί να διδάξει από μόνος του τους μαθητές.

Τα αποτελέσματα της παρούσας έρευνας συμφωνούν και με τα αποτελέσματα των ερευνών που έγιναν κατά καιρούς στο χώρο της φυσικής αγωγής (Adams et al, 1991; Alvarez-Pons, 1992; Antoniou, Gourgoulis, Trikas & Mavridis, 2003; Kerns, 1989; Ross, 1994; Skinsley & Brodie, 1990; Steffen & Hansen, 1987; Vernadakis et al, 2002). Στο ίδιο συμπέρασμα κατέληξαν και οι έρευνες των Αντωνίου (1998), Antoniou et al (2002), Βερναδάκης και συν. (2000) και Dergi et al (2002), οι οποίες αναφέρονται στο άθλημα της καλαθοσφαίρισης. Από τα αποτελέσματα των παραπάνω ερευνών φαίνεται ότι η διδασκαλία θεωρητικών αντικειμένων του αθλήματος της καλαθοσφαίρισης με τη βοήθεια των τεχνολογιών της πληροφορίας και επικοινωνίας μπορεί και είναι το ίδιο αποτελεσματική, όσο και η παραδοσιακή διδασκαλία, και αποτελεί ισάξια εναλλακτική μορφή διδασκαλίας. Η διαφορά των παραπάνω ερευνών ήταν ότι οι έρευνες των Adams et al (1991), Antoniou et al (2003) και Antoniou et al (2002) επικεντρώθηκαν σε φοιτητές πανεπιστημίου, σε αντίθεση με την παρούσα έρευνα που επικεντρώθηκε σε μαθητές και μαθήτριες των δυο τελευταίων τάξεων του δημοτικού σχολείου. Τέλος, πρέπει να σημειωθεί ότι στις προηγούμενες έρευνες χρησιμοποιήθηκαν διαφορετικές μορφές των τεχνολογιών της πληροφορίας και επικοινωνίας, κυρίως προγράμματα πολυμέσων και διδασκαλία με τη βοήθεια του ηλεκτρονικού υπολογιστή, και όχι το διαδίκτυο.

Η σημαντική βελτίωση των γνώσεων των ομάδων διδασκαλίας με τη βοήθεια των ΤΠΕ (ομάδα εκπαιδευτικού λογισμικού και διαδικτύου) πάνω στα ιστορικά στοιχεία και τους κανονισμούς καλαθοσφαίρισης στην παρούσα έρευνα υπογραμμίζει τη σπουδαιότητα της χρήσης των ΤΠΕ στην παρουσίαση των πληροφοριών στη μάθηση. Σύμφωνα με τον Alvarez-Pons (1992) και τον Stein (1984), οι κανονισμοί, οι ορολογίες και τα βασικά του αθλήματος μπορούν να παρουσιάζονται στους μαθητές μέσα από ένα πρόγραμμα με υπολογιστή. Για γνωστικά αντικείμενα, εξάλλου, όπως είναι οι κανονισμοί και οι στρατηγικές διαφόρων αθλημάτων μπορεί να είναι πιο αποτελεσματική και χρονικά συμφερότερη η διδασκαλία και μάθηση με τη χρήση ηλεκτρονικών υπολογιστών (Adams et al, 1989; Capper & Copple, 1985; Kulik, 1983; Mohnsen, 1995; Skinsley & Brodie, 1990).

Όπως υποστηρίζει ο Ross (1994), η διδασκαλία με τη βοήθεια υπολογιστή απαιτεί από τον εκπαιδευόμενο την προσήλωση του καθ' όλη τη διάρκεια της διδασκαλίας. Από τη μια πλευρά αυτό είναι πολύ σημαντικό γιατί δημιουργούνται καλύτερες προϋποθέσεις μάθησης και δεν υπάρχουν πολλά περιθώρια εμφάνισης του φαινομένου της αδιαφορίας που συχνά παρατηρείται στην παραδοσιακή διδασκαλία. Από την άλλη, όμως, πλευρά, η άντληση των κατάλληλων πληροφοριών με μετάβαση στις οθόνες του προγράμματος και ανάγνωση κειμένων ή η περιήγηση στις διάφορες ιστοσελίδες για τις ομάδες των ΤΠΕ είναι καθαρά προσωπική υπόθεση των εκπαιδευομένων. Και ακριβώς επειδή η χρήση του υπολογιστή είναι προσωπική τους υπόθεση, πολλές φορές απλά έρχονται σε επαφή με το υλικό χωρίς επαρκή κατανόηση ή και χωρίς να το χρησιμοποιήσουν καθόλου (Adams et al, 1989). Κάτι τέτοιο, όμως, δεν έγινε στη συγκεκριμένη μελέτη. Ο υπολογιστής, το εκπαιδευτικό λογισμικό και οι ιστοσελίδες που χρησιμοποιήθηκαν κατόρθωσαν να ξεπεράσουν τυχόν αρνητικά στοιχεία της συγκεκριμένης διδασκαλίας και να μεταδώσουν τη γνώση με εξίσου αποτελεσματικό τρόπο.

Ένα στοιχείο που δικαιολογεί την αύξηση της απόδοσης των συμμετεχόντων της ομάδας που διδάχτηκε με την παραδοσιακή μέθοδο από την αρχική στην τελική μέτρηση είναι και ο διδάσκων. Η ομάδα της παραδοσιακής διδασκαλίας δεν αντιμετώπισε κανένα πρόβλημα. Οι συμμετέχοντες της συγκεκριμένης ομάδας γνώριζαν πολύ καλά το συγκεκριμένο τρόπο διδασκαλίας και το διδάσκοντα. Σύμφωνα, εξάλλου, με τον Mosston (1972), σημαντικοί παράγοντες που επηρεάζουν τη διδασκαλία είναι το ποιος διδάσκει, τι διδάσκει, που γίνεται η διδασκαλία, ποια είναι η ποιότητα και η ποσότητα της ύλης και ο τρόπος διδασκαλίας. Στη συγκεκριμένη διδασκαλία στην αίθουσα χρησιμοποιήθηκε ο καθηγητής φυσικής αγωγής των παιδιών και όχι κάποιος άλλος ειδικός (π.χ. κάποιος διεθνής διαιτητής), γιατί οι πληροφορίες που μεταδόθηκαν ήταν απλές και περιλαμβάνονταν στην ύλη του μαθήματος τη φυσικής αγωγής στο δημοτικό σχολείο. Ίσως τα αποτελέσματα να ήταν διαφορετικά (πιο υψηλή απόδοση) αν δίδασκε κάποιος διάσημος διαιτητής με μεγαλύτερη φήμη και σχετική εμπειρία. Το γεγονός, όμως, ότι ο διδάσκων ήταν ο



καθηγητής τους στο μάθημα της φυσικής αγωγής, ίσως, έκανε τελικά τη διδασκαλία πιο πρόσφορη για καλύτερη παρακολούθηση της.

Επίσης, σύμφωνα με τον Αντωνίου (1998), μέσα στην αίθουσα «ο διδάσκοντας έχοντας αίσθηση της σχέσης διδακτικής ύλης και χρόνου διδασκαλίας καθορίζει απόλυτα τη ροή της μεταδιδόμενης πληροφορίας, η οποία είναι άγνωστη στον εκπαιδευόμενο». Αυτό, όμως, δεν συμβαίνει στη διδασκαλία με τη βοήθεια των ΤΠΕ. Η τυχαία αναζήτηση πληροφορίας στον υπολογιστή με την έννοια της ελεύθερης πρόσβασης σε οποιαδήποτε πληροφορία όποτε και για όσο χρόνο θέλει ο εκπαιδευόμενος είναι πλεονέκτημα όταν γίνεται επανάληψη της ύλης ή όταν υπάρχει ανάγκη εμβάθυνσης και εμπλουτισμού της γνώσης (Αντωνίου, 1998). Στην συγκεκριμένη μελέτη, επειδή το εκπαιδευτικό λογισμικό που χρησιμοποιήθηκε και οι ιστοσελίδες που επιλέχθηκαν δεν έδιναν τη δυνατότητα καθοδήγησης του εκπαιδευόμενου για τη σωστή σειρά απόκτησης της πληροφορίας, δόθηκαν στους συμμετέχοντες των δυο ομάδων οδηγίες πριν την εκπαιδευτική διαδικασία σχετικά με το ποιες συγκεκριμένες πληροφορίες θα έπρεπε να αποκτήσουν σε κάθε διδακτική ώρα. Επίσης, η όλη διαδικασία της εκμάθησης μέσω υπολογιστή είχε περισσότερο τη μορφή της μελέτης, χωρίς να δίνεται άμεση ανατροφοδότηση από τον έλεγχο της μάθησης. Στο συγκεκριμένο λογισμικό για να μετακινηθεί ο μαθητής σε επόμενη οθόνη δεν περνούσε από κανένα σημείο ελέγχου.

Από τα παραπάνω αποτελέσματα φαίνεται ότι η διδασκαλία ιστορικών στοιχείων και κανονισμών της καλαθοσφαίρισης με τη βοήθεια των τεχνολογιών της πληροφορίας και επικοινωνίας μπορεί και είναι το ίδιο αποτελεσματική, όσο και η παραδοσιακή διδασκαλία στη μάθηση. Επίσης, φαίνεται η αποτελεσματικότητα της χρήσης των τεχνολογιών της πληροφορίας και επικοινωνίας στην εκπαίδευση και ειδικότερα, στο μάθημα της φυσικής αγωγής και στη διδασκαλία της θεωρίας αντικειμένων του μαθήματος. Όπως είχε αναφερθεί και στην εισαγωγή της παρούσας έρευνας, κάτι τέτοιο είναι πολύ σημαντικό, γιατί μπορεί να συμβάλλει στην καλύτερη της ποιότητας του μαθήματος φυσικής αγωγής και ειδικότερα στο να κάνει τη διδασκαλία και τη μάθηση των κανονισμών ομαδικών αθλημάτων καλύτερη, ευκολότερη, πιο ενδιαφέρουσα, ελκυστική και αποτελεσματική.

Η χρήση των τεχνολογιών της πληροφορίας και επικοινωνίας είναι, επίσης, σημαντική για το μάθημα της φυσικής αγωγής, αφού πέρα από το γεγονός ότι μπορεί να βοηθήσει το διδάσκοντα να κάνει το μάθημα καλύτερο, εξασφαλίζεται περισσότερος χρόνος για πρακτική εξάσκηση, καθώς και ελευθερία χρόνου στον καθηγητή φυσικής αγωγής να ασχοληθεί με μαθητές που έχουν ιδιαίτερες ανάγκες ή δυσκολίες (Kerns, 1989). Οι τεχνολογίες της πληροφορίας και επικοινωνίας, και συγκεκριμένα οι ηλεκτρονικοί υπολογιστές και το διαδίκτυο, μπορούν να προσφέρουν ένα εργαλείο βοήθημα στον καθηγητή φυσικής αγωγής και να προτείνουν μια συμπληρωματική, εναλλακτική μορφή διδασκαλίας.

### ***B. Αντιλήψεις και στάσεις του δείγματος προς τις μεθόδους διδασκαλίας***

Η αποτελεσματικότητα της διδασκαλίας με τη βοήθεια των ΤΠΕ αξιολογήθηκε και από τη μεταβολή των στάσεων των εξεταζομένων. Οι ΤΠΕ αντιμετωπίζονται διαφορετικά από τους ανθρώπους ανάλογα με την ελκυστικότητα τους, την ευκολία χρήσης τους και τη φιλικότητα τους. Σύμφωνα, εξάλλου, με τους Herbert και Benbasat (1994), το 77% της πρόθεσης να χρησιμοποιήσει κάποιος την τεχνολογία της πληροφορίας εξηγείται από τη στάση του απέναντι στους ηλεκτρονικούς υπολογιστές. Η αποδοχή ή απόρριψη των ΤΠΕ σαν διδακτικά εργαλεία πιθανόν να επηρεάζει και το αποτέλεσμα των επιδόσεων στο ερωτηματολόγιο που μετράει τη μάθηση, και άρα επηρεάζει το προσδοκώμενο αποτέλεσμα που είναι η βελτίωση της γνώσης των ιστορικών στοιχείων και κανονισμών της καλαθοσφαίρισης. Λόγω της περιορισμένης έκτασης της συγκεκριμένης μελέτης καταγράφηκαν μόνο οι αντιλήψεις και στάσεις των συμμετεχόντων προς τις τρεις μεθόδους διδασκαλίας. Κατά πόσο, δηλαδή, οι συμμετέχοντες θεωρούσαν ότι η διδασκαλία μέσω εκπαιδευτικού λογισμικού, μέσω διαδικτύου και με διδάσκοντα είναι καλός, έξυπνος, χρήσιμος, ελκυστικός, όμορφος και ευχάριστος τρόπος να διδαχθεί κάποιος ιστορικά στοιχεία και κανονισμούς της καλαθοσφαίρισης. Τέλος, ο διαχωρισμός των στάσεων σε συναισθηματικό και γνωστικό παράγοντα δίνει τη δυνατότητα ουσιαστικότερης αξιολόγησης της συμπεριφοράς του δείγματος. Ο

συναισθηματικός παράγοντας συνδύαζε τα επίθετα έξυπνο, ελκυστικό, όμορφο και ευχάριστο, ενώ ο γνωστικός τα επίθετα καλό και χρήσιμο.

Αρχικά, η στάση των εξεταζόμενων απέναντι στη διδασκαλία μέσω εκπαιδευτικού λογισμικού, μέσω διαδικτύου και από διδάσκοντα ήταν θετική και για τις τρεις ομάδες. Η αρχική μέτρηση έγινε αφού είχαν ενημερωθεί οι μαθητές για τη μέθοδο με την οποία θα διδάσκονταν. Απαραίτητη προϋπόθεση συμμετοχής στην έρευνα ήταν η προηγούμενη χρήση ηλεκτρονικού υπολογιστή και διαδικτύου. Πρέπει να αναφερθεί ότι οι μαθητές/τριες δεν είχαν διδαχτεί ξανά στο μάθημα της φυσικής αγωγής μέσω υπολογιστή, αλλά κατά την εισαγωγική ενημέρωση των ομάδων αναφέρθηκαν συγκεκριμένα παραδείγματα διδασκαλίας μέσω υπολογιστή και διαδικτύου. Αυτό, ίσως, δικαιολογεί και τη θετική στάση των ομάδων απέναντι στη διδασκαλία με τη βοήθεια των ΤΠΕ. Επίσης, οι συγκεκριμένες μέθοδοι διδασκαλίας ήταν κάτι το καινούργιο και πρωτόγνωρο για τους εξεταζόμενους που προφανώς τους προείδαζε για μια ελκυστική και πρωτότυπη διδασκαλία. Σύμφωνα, εξάλλου, με τον March (2005) και τους Steffen και Hansen (1987), η θετική αποδοχή οφείλεται στο νεωτερισμό της τεχνολογίας των υπολογιστών που προκαλεί το ενδιαφέρον των μαθητών και δημιουργεί μια θετική αντιμετώπιση. Οι ομάδες που διδάχτηκαν με τη βοήθεια των ΤΠΕ, γνωρίζοντας ότι θα διδαχτούν με το συγκεκριμένο τρόπο εκδήλωσαν μια θετική στάση αποδεχόμενες σαν πιο έξυπνη και ευχάριστη τη διδασκαλία αυτή (συναισθηματικός παράγοντας). Επίσης, η θετική στάση των ομάδων απέναντι στη διδασκαλία με διδάσκοντα, ίσως, να οφείλονταν στο γεγονός ότι ο διδάσκοντας ήταν οικείος στους μαθητές, γνώριζαν τον τρόπο διδασκαλίας του και ήταν ευχαριστημένοι από αυτόν. Τέλος, πρέπει να αναφερθεί ότι δεν υπήρχε μεγάλη διαφοροποίηση των τριών ομάδων στο γνωστικό παράγοντα (επίθετα καλό και χρήσιμο), θεωρώντας ως προς το στόχο, που είναι η μετάδοση γνώσης των ιστορικών στοιχείων και κανονισμών, ισότιμες τις διδασκαλίες με τη βοήθεια των ΤΠΕ και με διδάσκοντα.

Μετά την εκπαιδευτική διαδικασία και οι τρεις ομάδες συνέχισαν να έχουν θετική στάση απέναντι στη διδασκαλία μέσω εκπαιδευτικού λογισμικού και μέσω διαδικτύου. Υπήρξε μια ενίσχυση των απόψεων των τριών ομάδων έναντι των

συγκεκριμένων μεθόδων. Συγκεκριμένα, όσον αφορά τη διδασκαλία μέσω εκπαιδευτικού λογισμικού, η ομάδα που διδάχτηκε με τη συγκεκριμένη μέθοδο διδασκαλίας αύξησε περισσότερο τη θετική της στάση. Αυτό δείχνει ότι η συγκεκριμένη διδασκαλία ανταποκρίθηκε στις προσδοκίες των μαθητών που διδάχτηκαν με τη βοήθεια των ΤΠΕ και τους μετέδωσε τις απαραίτητες πληροφορίες με τρόπο αποτελεσματικό και ικανοποιητικό. Και η ομάδα που διδάχτηκε μέσω διαδικτύου συνέχισε να έχει θετική στάση προς τη συγκεκριμένη μέθοδο διδασκαλίας, προφανώς, γιατί επηρεάστηκε από τον τρόπο που διδάχτηκε και γιατί εξακολουθούσε να πιστεύει ότι η διδασκαλία μέσω υπολογιστή είναι ένας αποτελεσματικός και ισάξιος τρόπος για να διδαχθεί κάποιος ιστορικά στοιχεία και κανονισμούς καλαθοσφαίρισης. Τέλος, η θετική στάση των μαθητών της παραδοσιακής ομάδας απέναντι στη διδασκαλία με εκπαιδευτικό λογισμικό δείχνει ότι οι μαθητές εξακολουθούσαν να θεωρούν τη συγκεκριμένη μέθοδο διδασκαλίας έναν καλό τρόπο για να διδαχθεί κάποιος θεωρητικά αντικείμενα στο μάθημα της φυσικής αγωγής, παρόλο που έμειναν ευχαριστημένοι με τη διδασκαλία από διδάσκοντα. Το ένα γεγονός δεν αναιρεί το άλλο. Πιθανόν κάποια θετική εμπειρία που είχαν από προηγούμενη διδασκαλία μέσω υπολογιστή να τους έκανε να εξακολουθούν να θεωρούν τη συγκεκριμένη διδασκαλία αποτελεσματική και καλή. Η εναλλακτική, εξάλλου, λύση της αλλαγής από τον καθιερωμένο τρόπο διδασκαλίας φαντάζει ελκυστική στους μαθητές/τριες (Αντωνίου, 1998). Επίσης, οι μαθητές ήξεραν ότι δε θα διδαχτούν με αυτό τον τρόπο, και στη δεύτερη μέτρηση δεν είχαν λόγο να μεταβάλλουν τη στάση τους αφού δε συνάντησαν καμία αλλαγή.

Όσον αφορά τη διδασκαλία μέσω διαδικτύου, η ομάδα που διδάχτηκε με τη συγκεκριμένη μέθοδο διδασκαλίας αύξησε περισσότερο τη θετική της στάση προς αυτή τη μέθοδο διδασκαλίας. Αυτό δείχνει ότι η συγκεκριμένη διδασκαλία ανταποκρίθηκε στις προσδοκίες των συμμετεχόντων και τους μετέδωσε τις απαραίτητες πληροφορίες με τρόπο αποτελεσματικό. Και η ομάδα που διδάχτηκε μέσω εκπαιδευτικού λογισμικού συνέχισε να έχει θετική στάση προς τη συγκεκριμένη μέθοδο διδασκαλίας, προφανώς, γιατί επηρεάστηκε από τον τρόπο που διδάχτηκε και γιατί συνέχιζε και αυτή να πιστεύει ότι η διδασκαλία μέσω υπολογιστή (και

διαδικτύου) είναι ένας αποτελεσματικός τρόπος για να διδαχθεί κάποιος ιστορικά στοιχεία και κανονισμούς καλαθοσφαίρισης. Τέλος, η θετική στάση των μαθητών της παραδοσιακής ομάδας απέναντι στη διδασκαλία μέσω διαδικτύου δείχνει ότι οι μαθητές συνέχιζαν να θεωρούν τη συγκεκριμένη μέθοδο διδασκαλίας έναν καλό τρόπο για να διδαχθεί κάποιος θεωρητικά αντικείμενα, παρόλο που έμειναν ευχαριστημένοι από τη διδασκαλία με διδάσκοντα.

Φαίνεται, επίσης, ότι μετά την εφαρμογή των μεθόδων διδασκαλίας η κρίση των μαθητών παρέμεινε θετική, και σε πολλές περιπτώσεις ενισχύθηκε όσον αφορά τους δυο παράγοντες και των τριών κλιμάκων. Οι ομάδες εξακολουθούσαν να θεωρούν τη διδασκαλία με τη βοήθεια των ΤΠΕ πολύ καλή και πολύ χρήσιμη, όπως επίσης και πολύ έξυπνη, ελκυστική, όμορφη και ευχάριστη. Στην επιμέρους ανάλυση της πρώτης και δεύτερης κλίμακας στάσεων φαίνεται ότι και οι τρεις ομάδες θεωρούν τη διδασκαλία με τη βοήθεια των ΤΠΕ έναν καλό, έξυπνο, χρήσιμο, ελκυστικό, όμορφο και ευχάριστο τρόπο να διδαχθεί κάποιος ιστορικά στοιχεία και κανονισμούς της καλαθοσφαίρισης. Σύμφωνα, εξάλλου, με την Kerns (1986), ένα από τα κυριότερα πλεονεκτήματα της διδασκαλίας με τον υπολογιστή είναι «η έξυπνη αλληλεπίδραση με τον εκπαιδευόμενο», στοιχείο που φαίνεται να αναγνώρισαν και να αποδέχτηκαν οι μαθητές/τριες στην παρούσα μελέτη. Φαίνεται, έτσι, ότι και μετά την εκπαιδευτική διαδικασία το δείγμα εξακολουθούσε να έχει θετική στάση, πράγμα που δείχνει ότι με κατάλληλη χρήση οι ΤΠΕ μπορούν να γίνουν αποδεκτές στον εκπαιδευτικό χώρο και στο μάθημα της φυσικής αγωγής. Ιδιαίτερα, αν συνυπολογισθεί και η μεταβολή των τιμών των ομάδων που διδάχτηκαν με ΤΠΕ, όσον αφορά το πόσο ελκυστική είναι η διδασκαλία των ΤΠΕ, φαίνεται η ανάγκη που προκύπτει για την εφαρμογή νέων εκπαιδευτικών μεθόδων.

Όσον αφορά τη διδασκαλία με διδάσκοντα, μετά την εκπαιδευτική διαδικασία μόνο η παραδοσιακή ομάδα συνέχισε να έχει θετική στάση απέναντι στη συγκεκριμένη διδασκαλία. Στις άλλες δυο ομάδες διαπιστώθηκε μια εξασθένιση των απόψεων τους όσον αφορά την αποτελεσματικότητά της. Η μείωση της επίδοσης στην κλίμακα στάσεων έναντι της παραδοσιακής διδασκαλίας για τις ομάδες που διδάχτηκαν με τη βοήθεια των ΤΠΕ πιθανόν να οφείλεται στην ισχυροποίηση των

ΤΠΕ ως διδακτικά αντικείμενα μετά τη διδασκαλία. Η ομάδα διδασκαλίας με εκπαιδευτικό λογισμικό και η ομάδα διδασκαλίας μέσω διαδικτύου, έχοντας από πριν εμπειρία στη παραδοσιακή διδασκαλία και συγκρίνοντας αυτήν την εμπειρία της διδασκαλίας με τον υπολογιστή, το εκπαιδευτικό λογισμικό και το διαδίκτυο, πιθανόν να βρήκαν τη μέθοδο διδασκαλίας με διδάσκοντα όχι τόσο καλή. Ίσως, οι ΤΠΕ να ήταν πιο ενδιαφέρουσες σαν διδακτικές μέθοδοι, γεγονός που έκανε τους συμμετέχοντες να αναθεωρήσουν τις απόψεις τους για την παραδοσιακή διδασκαλία. Αυτό εξάλλου συμφωνεί και με την άποψη του Papert (1995), ο οποίος υποστηρίζει ότι οι υπολογιστές παρουσιάζουν πολλές εκπαιδευτικές δυνατότητες και κάνουν τη μάθηση πιο ενδιαφέρουσα και διασκεδαστική.

Από την άλλη πλευρά, η ομάδα που διδάχτηκε με τη παραδοσιακή μέθοδο διδασκαλίας συνέχισε, και μετά τη διδασκαλία, να έχει θετική στάση προς τον παραδοσιακό τρόπο διδασκαλίας. Αυτό είναι ένα στοιχείο που έχει σχέση και με τον ίδιο το διδάσκοντα. Οι εξεταζόμενοι αυτής της ομάδας έμειναν ικανοποιημένοι από τον διδάσκοντα και τον τρόπο που αυτός δίδαξε τα ιστορικά στοιχεία και κανονισμούς της καλαθοσφαίρισης. Ο διδάσκοντας ήταν αποδεκτός από τους εξεταζόμενους.

Πιο συγκεκριμένα, ο συναισθηματικός παράγοντας έναντι του διδάσκοντα μεταβλήθηκε σημαντικά για τις δυο ομάδες που διδάχτηκαν με τη βοήθεια των ΤΠΕ. Θεωρώντας τη διδασκαλία με ΤΠΕ πιο έξυπνη, ελκυστική, όμορφη και ευχάριστη, οι μαθητές μείωσαν τη θετική τους στάση απέναντι στο διδάσκοντα και την παραδοσιακή διδασκαλία. Αντίθετα, στην ομάδα παραδοσιακής διδασκαλίας ο συναισθηματικός παράγοντας ενισχύθηκε. Η ανάλυση των θεμάτων της κλίμακας καταγραφής των στάσεων έδειξε ότι ενώ πριν τη διδασκαλία η παραδοσιακή ομάδα αντιμετώπισε τη διδασκαλία με διδάσκοντα σαν όχι τόσο έξυπνη, ελκυστική, όμορφη και ευχάριστη διδακτική μέθοδο, ο συγκεκριμένος διδάσκων μετέβαλλε αυτή την άποψη σε σημαντικό επίπεδο, επιβεβαιώνοντας τις απόψεις των Siedentop, Herkowitz και Rink (1984) για την σημαντική επίδραση στη διδασκαλία ενός αποτελεσματικού καθηγητή. Επίσης, δεν υπήρχε μεγάλη διαφοροποίηση των τριών ομάδων ως προς το γνωστικό παράγοντα που αποτελείται από τα επίθετα καλό και χρήσιμο, θεωρώντας

ως προς το στόχο της μετάδοσης της γνώσης των ιστορικών στοιχείων και κανονισμών ισότιμη τη διδασκαλία με το διδάσκοντα.

Πρέπει να αναφερθεί ότι οι μαθητές/τριες δεν έκριναν απαραίτητα το διδάσκοντα, αλλά την ίδια την παραδοσιακή διδασκαλία. Όταν η διδασκαλία με ΤΠΕ συγκρίνεται άμεσα με τη διδασκαλία με διδάσκοντα, τότε ο διδάσκοντας δεν χάνει τη θετική αντιμετώπιση από τους μαθητές, αλλά ούτε πετυχαίνει τη μέγιστη επίδοση της κλίμακας στάσεων. Στην παρούσα μελέτη φαίνεται ότι ο αρχικός ενθουσιασμός των μαθητών που διδάχτηκαν με τη βοήθεια των ΤΠΕ εξαλείφτηκε, και οι μαθητές άρχισαν να θεωρούν τη διδασκαλία με διδάσκοντα όχι τόσο έξυπνη, ελκυστική, όμορφη και ευχάριστη. Αυτό συμβαίνει γιατί, προφανώς, την σύγκριναν με τον τρόπο που διδάχτηκαν. Επίσης, δεν σημαίνει απόλυτα ότι αποδέχτηκαν πλήρως τις άλλες δυο μεθόδους διδασκαλίας, αλλά κυρίως ότι υπήρχε κάποιος προβληματισμός για την ελκυστικότητα της παραδοσιακής διδασκαλίας. Σύμφωνα, εξάλλου, με τους Justen, Adams και Waldrop (1988), η διδασκαλία με τη βοήθεια υπολογιστή δεν είναι αποτελεσματικότερη όταν εφαρμόζεται ατομικά εξετάζοντας την απόδοση, είναι όμως περισσότερο ελκυστική.

Τα αποτελέσματα της παρούσας έρευνας συμπίπτουν με τις έρευνες των Alvarez-Pons (1992), Αντωνίου (1998), Σίσκου, Αντωνίου, Παπαιωάννου, Διγγελίδη και Τσαμουρτζή (2002) και Wiksten, Spanjer και LaMaster (2002). Σε όλες τις παραπάνω έρευνες καταγράφηκαν θετικές στάσεις των συμμετεχόντων απέναντι στις ΤΠΕ. Η διαφορά ήταν στο αντικείμενο διδασκαλίας και στις ΤΠΕ που χρησιμοποιήθηκαν. Μόνο η έρευνα του Αντωνίου (1998) κατέγραψε τις θετικές στάσεις των φοιτητών απέναντι στη διδασκαλία κανονισμών καλαθοσφαίρισης με τη βοήθεια του υπολογιστή. Η έρευνα των Wiksten et al (2002) κατέγραψε τις στάσεις των μαθητών απέναντι στη μάθηση μέσω μιας εφαρμογής σε CD-ROM που αναφέρονταν σε θέματα σχετικά με την αθλητική προπόνηση, την πρόληψη και φροντίδα των αθλητικών κακώσεων, ενώ η έρευνα των Σίσκου και συν. (2002) κατέγραψε τις στάσεις μαθητών/τριών απέναντι στη διδασκαλία θεμάτων άσκησης και υγείας με τη χρήση πολυμέσων. Τέλος, πρέπει να σημειωθεί ότι τα αποτελέσματα της παρούσας έρευνας έρχονται σε πλήρη αντίθεση με την άποψη του Raub (1982), ο

οποίος υποστήριξε ότι η αλληλεπίδραση με τον υπολογιστή είναι αγχωτική εμπειρία που δημιουργεί αρνητικά συναισθήματα. Πιθανά το περιβάλλον του υπολογιστή που χρησιμοποιήθηκε τότε να ήταν δύσχρηστο και όχι τόσο ελκυστικό.



## ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ

Από τα αποτελέσματα της παρούσας έρευνας διαπιστώθηκε ότι η διδασκαλία με τη βοήθεια των τεχνολογιών της πληροφορίας και επικοινωνίας είναι τόσο αποτελεσματική όσο και η παραδοσιακή διδασκαλία. Τα αποτελέσματα της παρούσας έρευνας συμπίπτουν με αυτά των διαφόρων ερευνών που έχουν γίνει τα τελευταία χρόνια και οι οποίες υποστηρίζουν ότι τα μαθήματα στα οποία χρησιμοποιήθηκαν οι υπολογιστές ήταν το ίδιο αποδοτικά όσο και αυτά της παραδοσιακής διδασκαλίας στη διδασκαλία των κινητικών δεξιοτήτων (Βερναδάκης και συν., 2003; Ross, 1994; Steffen & Hansen, 1987; Summers et al, 1999) και της μάθησης γνώσεων (Deere et al, 1995; Guthrie & McPherson, 1992; Kerns, 1989; Nicol & Anderson, 1999). Οι μαθητές/τριες βελτίωσαν τις γνώσεις τους στα ιστορικά στοιχεία και κανονισμούς καλαθοσφαίρισης και με τις τρεις μορφές διδασκαλίας που χρησιμοποιήθηκαν, δηλαδή την παραδοσιακή διδασκαλία, τη διδασκαλία με εκπαιδευτικό λογισμικό και τη διδασκαλία μέσω διαδικτύου.

Επίσης, στην παρούσα έρευνα και οι τρεις ομάδες διδασκαλίας είχαν θετική άποψη για τη διδασκαλία με υπολογιστή πριν και μετά την εκπαιδευτική διαδικασία, χωρίς να έχουν σχετική προηγούμενη εμπειρία. Αυτό έρχεται σε πλήρη αντίθεση με την άποψη του Raub (1982), ο οποίος υποστήριξε ότι «η αλληλεπίδραση με τον υπολογιστή είναι αγχωτική εμπειρία που δημιουργεί αρνητικά συναισθήματα». Η θετική, εξάλλου, στάση των μαθητών απέναντι στη διδασκαλία με τη βοήθεια των ΤΠΕ θα βοηθήσει σημαντικά στη συστηματική χρήση των ΤΠΕ στην εκπαίδευση.

Ένα πρόβλημα που υπάρχει συχνά στην αξιολόγηση των αποτελεσμάτων των ερευνών αφορά το σχεδιασμό και την ποιότητα του λογισμικού, του προγράμματος πολυμέσων ή των ιστοσελίδων που επιλέγονται κάθε φορά. Πρέπει να αναφερθεί ότι η επιλογή των πολυμέσων θέλει ιδιαίτερη προσοχή, γιατί μπορεί να προκαλέσει σύγχυση και να αποπροσανατολίσει ειδικά τους μαθητές με μειωμένη προσοχή

(Schroeder, 1991). Αντίθετα, η εισαγωγή ενός κατάλληλου εκπαιδευτικού λογισμικού, ως εργαλείο υποστήριξης της διδασκαλίας, δίνει τη δυνατότητα στο δάσκαλο να προγραμματίσει και να οργανώσει το μάθημα του, ώστε να γίνει κατανοητό και ευχάριστο το περιεχόμενο της γνώσης. Το εκπαιδευτικό λογισμικό αποτελεί την «αχίλλειο πτέρνα» της εισαγωγής των νέων τεχνολογιών στα σχολεία. Επίσης, παίζει κυρίαρχο ρόλο στο σχεδιασμό και στην επίτευξη των εκπαιδευτικών στόχων. Πρέπει να αναφερθεί ότι το λογισμικό που χρησιμοποιήθηκε στην παρούσα έρευνα ήταν κατάλληλο, κατασκευάστηκε από έμπειρους και ειδικούς στο χώρο, και αξιολογήθηκε και η επίδραση του στο γνωστικό τομέα των συμμετεχόντων. Βεβαίως, πολύ καλύτερα εκπαιδευτικά λογισμικά μπορούν να κατασκευαστούν (τα οποία να περιέχουν περισσότερες πολυμεσικές δυνατότητες) και να χρησιμοποιηθούν στον τομέα της φυσικής αγωγής με θετικά αποτελέσματα, αρκεί κάθε φορά να αξιολογείται και η επίδραση τους στο γνωστικό τομέα (Σίσκος και συν., 2002).

Καταλήγοντας συμπεραίνουμε ότι σήμερα βιώνουμε την εποχή της επανάστασης της πληροφορίας, ως αποτέλεσμα ραγδαίας ανάπτυξης των νέων εφαρμογών των τεχνολογιών και επικοινωνιών, που διαπερνά το σύνολο της επαγγελματικής, αλλά και της καθημερινής μας ζωής (Αναστασιάδης, 2003). Από τα παραπάνω δεν θα μπορούσε να μείνει αμέτοχη η εκπαίδευση και η επιστήμη της φυσικής αγωγής. Η εισαγωγή των ΤΠΕ στην εκπαίδευση παρουσιάζει πολλά πλεονεκτήματα έναντι της παραδοσιακής διδασκαλίας όσον αφορά τη διδακτική διαδικασία και τη μετάδοση της πληροφορίας. Τα εργαλεία ΤΠΕ μπορούν να επηρεάσουν και να μετασχηματίσουν τη μάθηση, μεταβάλλοντας ριζικά το περιεχόμενο ενός θέματος και τον τρόπο με τον οποίο αυτό μπορεί να αποτελέσει αντικείμενο διδασκαλίας και μάθησης. Κατά την εξέταση του σχεδιασμού και της χρήσης παρόμοιου περιβάλλοντος πρέπει, όμως, να λαμβάνεται υπόψη ολόκληρο το πλαίσιο μάθησης, όχι μόνο το εργαλείο, αλλά οι διδάσκοντες που θα χρησιμοποιήσουν το λογισμικό, οι τρόποι με τους οποίους αυτό θα χρησιμοποιηθεί, οι στόχοι του προγράμματος σπουδών, το κοινωνικό πλαίσιο και ο τρόπος οργάνωσης της διδασκαλίας.

Απαραίτητη θα ήταν και η εφαρμογή διαφορετικών τρόπων ένταξης της τεχνολογίας στο μάθημα της φυσικής αγωγής στην εκπαίδευση (π.χ. μετρήσεις, άλλα προγράμματα κτλ), για να εξεταστεί ποιος είναι ο καλύτερος και πιο αποδοτικός. Οι υπολογιστές προσφέρουν ένα νέο τρόπο μάθησης και σκέψης. Πρέπει πρώτα να αναθεωρηθούν μερικοί από τους παλιούς τρόπους διδασκαλίας. Πρέπει να εξασφαλιστεί το γεγονός ότι τα εργαλεία αυτά θα επεκτείνουν και θα εμπλουτίσουν τη σκέψη και την φαντασία του παιδιού, καθώς και ότι θα είναι μια προσθήκη και όχι μια αντικατάσταση των παλιών εμπειριών. Πρέπει να βοηθήσουμε τα παιδιά να ταξιδέψουν πέρα από την οθόνη του μηχανήματος και για να επιτευχθεί αυτό χρειάζεται να προσέξουμε όχι μόνο το «τι», αλλά και το «πώς» (Χατζηγιάννη, 2003).

Επίσης, σύμφωνα με την McDougall (2002), η καινοτομία της τεχνολογίας και η ένταξη της στο αναλυτικό πρόγραμμα χρειάζεται χρόνο και πρόσθετο σχεδιασμό, ενώ παράλληλα απαιτεί και κατάλληλη προετοιμασία από το δάσκαλο. Η τεχνολογία μπορεί να βοηθήσει τους μαθητές με πολλούς τρόπους, για αυτό και χρειάζεται οι εκπαιδευτικοί να καταρτιστούν καλά στη χρήση της τεχνολογίας, ώστε να μπορούν να παίρνουν τις σωστές αποφάσεις σχετικά με το χρόνο και τον τρόπο αξιοποίησης της τεχνολογίας στις τάξεις τους (McDougall, 2002). Επίσης, οι εκπαιδευτικοί χρειάζονται χρόνο για να σκεφτούν σχετικά με τις διδακτικές πρακτικές τους και να κάνουν τις αναγκαίες τροποποιήσεις στο στιλ της διδασκαλίας τους και στο περιεχόμενο του μαθήματος τους. Απαιτούνται επιπλέον γνώσεις και δουλειά, ώστε να δημιουργηθεί το κατάλληλο εκπαιδευτικό υλικό και υποστηρικτικό λογισμικό.

Η εισαγωγή των υπολογιστικών συστημάτων στην εκπαίδευση παρουσιάζει πλεονεκτήματα έναντι της παραδοσιακής διδασκαλίας όσον αφορά τη διδακτική διαδικασία και τη μετάδοση της πληροφορίας. Επίσης, η εισαγωγή των ΤΠΕ στην εκπαίδευση γενικά και ειδικότερα στη φυσική αγωγή δεν αντιμετωπίζεται αρνητικά από τους διδασκόμενους. Για να γίνει, όμως, αποδοτικότερη μια τέτοιας μορφή εκπαίδευση, θα πρέπει να καθοριστούν και άλλοι παράγοντες όπως είναι τα κίνητρα των εκπαιδευόμενων (Βερναδάκης και συν., 2003). Επίσης, στην έρευνα τους οι Skinsley και Brodie (1990) αναγνώρισαν ότι υπάρχουν ορισμένοι παράγοντες που

επηρεάζουν μια τέτοια διαδικασία (σχολείο, δάσκαλος, μέγεθος τάξης, η ημέρα και το ίδιο το μάθημα) και οι οποίοι είναι πολύ δύσκολο να ελεγχθούν).

### *Προτάσεις για περαιτέρω έρευνες*

Από τα αποτελέσματα της παρούσας έρευνας διαπιστώθηκε ότι καθώς οι τεχνολογίες της πληροφορίας και επικοινωνίας (διδασκαλία με τη βοήθεια υπολογιστή και μέσω διαδικτύου) σαν εκπαιδευτικό εργαλείο είναι τόσο αποδοτικές και αποτελεσματικές όσο και η παραδοσιακή διδασκαλία, και περισσότερο ελκυστικές και ευχάριστες, τότε μπορούν να αναλάβουν τη διδασκαλία των θεωρητικών αντικειμένων της φυσικής αγωγής και να αποτελέσουν έναν ισάξιο και εναλλακτικό τρόπο διδασκαλίας και μάθησης. Χρειάζεται, όμως, συνεχή έρευνα για να οριοθετηθούν τα κριτήρια ένταξης της με το πλέον αποτελεσματικό τρόπο στην εκπαίδευση και στη φυσική αγωγή. Παρακάτω παρουσιάζονται κάποιες προτάσεις για περαιτέρω έρευνα, οι οποίες προέκυψαν από τα αποτελέσματα της παρούσας έρευνας.

- α) Κατασκευή εκπαιδευτικού λογισμικού και προγραμμάτων πολυμέσων για όλα τα θεωρητικά αντικείμενα του μαθήματος της σχολικής φυσικής αγωγής και αξιολόγηση της αποτελεσματικότητάς τους.
- β) Συμμετοχή παιδιών των μικρότερων τάξεων του δημοτικού (α΄ και β΄ τάξη) σε ανάλογες έρευνες.
- γ) Επανάληψη παρόμοιας έρευνας με συγκεκριμένα κίνητρα για τους συμμετέχοντες που θα πετύχουν βελτίωση της επίδοσης και της μάθησης.
- δ) Επανάληψη παρόμοιας έρευνας με έλεγχο της εκπαιδευτικής επιρροής στη θεωρία, έξω από το πρόγραμμα της έρευνας.
- ε) Αξιολόγηση των ΤΠΕ με ελεύθερη πρόσβαση των εκπαιδευομένων στον υπολογιστή χωρίς χρονικούς περιορισμούς και περιορισμούς χώρους, καθώς και χωρίς συγκεκριμένες οδηγίες προς τους συμμετέχοντες πριν την εκπαιδευτική διαδικασία.
- στ) Στάσεις των εκπαιδευτικών προς τις διαφορετικές μεθόδους διδασκαλίας.
- ζ) Εύρεση αποτελεσματικών τρόπων διδασκαλίας μέσω διαδικτύου, μέσα από τις απόψεις και τις εμπειρίες των διδασκόντων και διδασκόμενων.

η) Αναζήτηση έγκυρων δικτυακών τόπων για όλα τα θεωρητικά αντικείμενα του μαθήματος της φυσικής αγωγής και αξιολόγηση της αποτελεσματικότητάς τους (όσον αφορά τη μάθηση).

## ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

- Adams, T., Kandt, G., Throgmartin, D. & Waldrop, P. (1991). Computer-assisted instruction vs. Lecture methods in teaching the rules of golf. *Physical Educator*, 48 (3), 146-150.
- Adams, T. & Waldrop, P. (1985). Computer-assisted instruction in teacher education: Making the technology work. *Physical Educator*, 43, 156-160.
- Adams, T., Waldrop, P. & Justen, J. (1989). Effects of Voluntary vs Required Computer-Assisted instruction on Student achievement. *Physical Educator*, 46 (4), 213-217.
- Alvarez-Pons, F.A. (1992). *The effectiveness of computer-assisted instruction in teaching sport rules, scoring procedures, and terminology*. Florida State University, (Doctoral Dissertation), University Microfilms International, O.N. 9234205.
- Αναστασιάδης, Π. (2003). Διαμόρφωση πλαισίου για την εισαγωγή των νέων εκπαιδευτικών τεχνολογιών στα προγράμματα σπουδών των Παιδαγωγικών Τμημάτων του Ελληνικού Πανεπιστημίου. *Επιστημονικό Βήμα*, Τ2, 44-45.
- Αντωνίου, Π. (2004). Σημειώσεις του μαθήματος «Νέες Τεχνολογίες στη διδασκαλία της Φυσικής Αγωγής» στα πλαίσια του Διατμηματικού Μεταπτυχιακού Προγράμματος «Άσκηση και Ποιότητα Ζωής», Κομοτηνή.
- Αντωνίου, Π. (1998). *Εφαρμογές πολυμέσων στον αθλητισμό και αξιολόγηση της αποτελεσματικότητας τους*. Αδημοσίευτη διδακτορική διατριβή, Δημοκρίτειο Πανεπιστήμιο Θράκης.
- Antoniou, P., Derri, V., Kioumourtzoglou, E. & Mouroutsos, S. (2003). Applying multimedia computer-assisted instruction to enhance physical education students' knowledge of basketball rules. *European Journal of Physical Education*, 8 (1), 78-90.
- Antoniou, P., Derri, V., Theodorakis, Y. & Mouroutsos, S. (2002). Creation of a Multimedia Program for Teaching Basketball Rules. Information Society and Education: Monitoring a Revolution. *Proceedings of ICTE2002*, Badajoz, Spain, pp.1587-1591.
- Antoniou, P., Gourgoulis, V., Trikas G. & Mavridis, Th. (2003). Using Multimedia as instructional tool in physical education objects. *Journal of Human Movement Studies*, 44 (6), 433.
- Αντωνίου, Π., Θεοδωράκης, Ι. & Κιουμουρτζόγλου, Ε. (1997). Διαφορές στη διδασκαλία τεχνικής χαλάρωσης μεταξύ παραδοσιακής διδασκαλίας και διδασκαλίας με τη χρήση ηλεκτρονικού υπολογιστή, *Άθληση και Κοινωνία*.
- Αντωνίου, Π., Θεοδωράκης, Ι., Μουρούτσος, Σ., Κιουμουρτζόγλου, Ε. & Ταξιλδάρης, Κ. (1996). Σύγκριση δυο μεθόδων διδασκαλίας (παραδοσιακή και με βοήθεια Η/Υ) στην εκμάθηση του λειτουργικού συστήματος Windows. *Εργασία που παρουσιάστηκε στο 4<sup>ο</sup> Διεθνές Συνέδριο Φυσικής Αγωγής και Αθλητισμού*, Κομοτηνή, Ελλάδα. Έκτακτο τεύχος, *Άθληση και*

*Κοινωνία*, 15,154.

- Bangert-Drowns, R.L. (1985). Meta-Analysis of Findings on Computer-Based Education with Precollege Students. *Paper presented at the Annual Meeting of the American Educational Research Association*, Chicago, IL, March-April (ED 263 905).
- Bangert-Drowns, R.L., Kulik, J.A. & Kulik, C.C. (1985). Effectiveness of Computer-Based Education in Secondary Schools. *Journal of Computer-Based Instruction*, 12, 59-68.
- Βάρβογλη, Α. (2003). Η νέα hitech γενιά. *Το Παιδί μου και Εγώ*, Νοέμβριος 2003.
- Batey, A. (1987). Building a Case for Computers in Elementary Classrooms: A Summary of What the Researchers and the Practitioners Are Saying. *Paper presented at the Second Leadership in Computer Education Seminar*, Seattle, WA, December, 1987.
- Becker, H.J. (1990). When Powerful Tools Meet Conventional Beliefs and Institutional Constraints: *National Survey Findings on Computer Use by American Teachers*. Baltimore, MD: Center for Social Organization of Schools, Johns Hopkins University, September.
- BECTA. British Education and Communications Technology Agency, <http://www.becta.org/uk>.
- Bergin, A.D, Ford, E.M. & Hess, D.R. (1993). Patterns of motivation and social behavior associated with microcomputer use of young children. *Journal of Educational Psychology*, 85 (3), 437-445.
- Βερναδάκης, Ν., Αντωνίου, Π., Κέλλης, Η. & Κιουμουρτζόγλου, Ε. (2003). Σύγκριση της τυπική διδασκαλίας με τη βοήθεια του υπολογιστή στη μάθηση της πάσας με τα δάκτυλα στην πετοσφαίριση. *Αναζητήσεις στη Φυσική Αγωγή & τον Αθλητισμό*, 1(1), 36-42.
- Βερναδάκης, Ν., Ζέτου, Ε. & Κιουμουρτζόγλου, Ε. (2000). Αξιολόγηση της αποτελεσματικότητας του Η/Υ στην εκμάθηση βασικών γνωστικών αντικειμένων της καλαθοσφαίρισης. *Άθληση και Κοινωνία*, 25, 113-114.
- Boyce, B.A. & Wells, L.J. (1983). The development and assessment of a PLATO lesson on curriculum theory. *Journal of Teaching in Physical Education*, 3 (1), 58-66.
- Boysen, J.P. & Francis, P.R. (1982). An evaluation of the instructional effectiveness of a computer lesson in biomechanics. *Research Quarterly for Exercise and Sport*, 53 (3), 232-235.
- Braun, L. (1990). Vision: TEST (Technologically Enriched Schools of Tomorrow) *Final Report: Recommendations for American Educational Decision Makers*. Eugene, OR: The International Society for Technology in Education, October.
- Buddof, M. & Hutten, L.R. (1982). Microcomputers in special education: Promises and pitfalls. *Exceptional Children*, 49, 123-128.
- Γιακουμάτου, Τ. (2003). Οι νέες τεχνολογίες συναντούν το ελληνικό σχολείο.

Περιοδική έκδοση του Συνδέσμου Φιλολόγων Αιγιαλείας και Καλαβρύτων  
«Δοκείμιοι», Αίγιο, Φθινόπωρο 2003, τχ.1.

- Γουσιδής, Κ. (2003), Χάνουν έδαφος τα βιβλία. *Αγγελιοφόρος*, 7/12/2003.
- Capper, J. & Copple, C. (1985). *Computer Use in Education: Research Review and Instructional Implications*. Washington, DC: Center for Research into Practice.
- Cicciarella, C.F. (1983). The computer in PE: Its promise and threat. *Journal of Physical Education, Recreation and Dance*, 54 (11), 18-32.
- Colman, V. & Persyn, U. (1992). Computer aided education of coaches in individual sports. In Tenenbaum, G., Raz-Liebermann, T., Artzi, Z., (Eds.). *Proceedings of the International Conference on Computer Applications in Sport and Physical Education*. Netanya, Wingate Institute, The Zinman College, p. 107-114.
- Δαπόντες, Ν. & Τζιμόπουλος, Ν. (2001). Προτάσεις για παιδαγωγική αξιοποίηση του διαδικτύου. "1ο Συνέδριο για την αξιοποίηση των ΤΠΕ στη Διδακτική πράξη. Εκπαιδευτικό λογισμικό και Διαδίκτυο", Σύρος, 11-13 Μαΐου 2001.
- Deere, R., Wright, K. & Solomon, H. (1995). A comparison of student performance following instruction by computer assisted instruction versus traditional lecture method for an undergraduate athletic training program. *KAHPERD Journal*, 8: 18-20.
- Derri, V., Antoniou, P., Kioumourtzoglou, E. & Taxildaris, K. (2002). Using multimedia in sports education. *Information Society and Education: Monitoring a Revolution. Proceedings of ICTE2002*, Badajoz, Spain, 798-801.
- DeVellis, R.F. (1991). *Scale development: theory and applications*. London: Sage.
- Διγγελίδης, Ν., Θεοδωράκης, Ι., Ζέτου, Ε. & Δήμας Ι. (2006). *Φυσική Αγωγή για την Ε' και Στ' Δημοτικού*. Βιβλίο μαθητή, ΥΠ.Ε.Π.Θ.
- Διεθνής Ομοσπονδία Καλαθοσφαίρισης (FIBA, 2000). *Επίσημοι Κανονισμοί Καλαθοσφαίρισης*. Μετάφραση-Επιμέλεια: Δουβής Σ., Αθήνα, Ελλάδα.
- Εκπαιδευτικό Λογισμικό «Κότινος» (2001). *Τα Βήματα στη Φυσική Αγωγή και στον Αθλητισμό*. Rainbow Computer A.E.
- Ellsworth J.H. (1994). *Education on the Internet*. USA: Sam's Publishing.
- Ευσταθίου, Τ.(1998). «Ένας αιώνας μπάσκετ».
- Finkenberg, M. (1997). The Internet in Kinesiology and Physical Education. *Quest*, 49, 327-332.
- Franks, B. & Wood, R. (1997). Use of Technology in Health-related Fitness Programs. *Quest*, 49, 315-321.
- Guthrie, M. & McPherson, M. (1992). An evaluation of customized approach to computer assisted instruction in undergraduate physical education. In Tenenbaum, G., Raz-Liebermann, T., Artzi, Z., (Eds.). *Proceedings of the*



*International Conference on Computer Applications in Sport and Physical Education*. Netanya, Wingate Institute, The Zinman College, p. 91-96.

- Hall, A. & Leigh, J. (2000). *Using the Internet-Physical Education*. Pearson Publishing Group.
- Hanaford, A. & Sloane, E. (1981). Microcomputers: Powerful learning tools with proper programming. *Teaching Exceptional Children*, 14, 54-57.
- Haslam, R.J. (1994). Computer based curriculum planning in physical education (CBCP-PE). *International Journal of Physical Education*, 21-27.
- Hawkins, J. (1993). Technology and the organization of schooling. *Communications of the ACM*. 36 (5), 30-34.
- Herbert, M. & Benbasat, I. (1994). Adopting information technology in hospitals: the relationship between attitudes/expectations and behavior. *Hospital & Health Services Administration*, 39 (3), 369-383.
- Hokanson, B. & Hooper, S. (2000). Computers as cognitive media: examining the potential of computer in education. *Computers in Human Behavior*, 16, 537-552.
- Huss, S. (1990). *Using computers with adult ESL literacy learners*. ERIC, ED 343462.
- Hyson, M.C. (1985). Emotions and the microcomputer. An exploratory study of young children's responses. *Computer in Human Behavior*, 1, 143-152.
- Θεοδωράκης, Ι. (1992). *Ψυχοκοινωνικοί παράγοντες που συμβάλλουν στην πρόβλεψη της συμμετοχής ενήλικων γυναικών σε προγράμματα άσκησης για όλους*. Διδακτορική διατριβή που υποβλήθηκε στο Αριστοτέλειο Πανεπιστήμιο Θεσσαλονίκης, στο Τμήμα Φυσικής Αγωγής και Αθλητισμού.
- Ίδρυμα Μελετών Λαμπράκη (Ομάδα συγγραφέων) (2001). *Νέες Τεχνολογίες της Πληροφορικής στην Σχολική Εκπαίδευση. Η Ευρωπαϊκή και η Διεθνής πραγματικότητα. Παρατηρητήριο της Εκπαίδευσης*. Ίδρυμα μελετών Λαμπράκη, Αθήνα, σύνοψη μελέτης σελ. 1-11.
- Jamsa, K. (1993). *Instant Multimedia for Windows 3.1*. John Wiley & Sons. (Multimedia στη στιγμή). Μετάφραση Τόμπρας Χ. Εκδόσεις Anubis, Compupress A.E.
- Jonassen, D. (1996). *The Technology of text: principles for structuring, designing and displaying text*. New Jersey: Educational Technology Publications.
- Justen, I.J., Adams, T. & Waldrop, P. (1988). Effects of small group vs Individual computer-assisted instruction on student achievement. *Educational Technology*, 28 (2), 50-52.
- Kay, A. (1995). Computers, Networks and Education. *Scientific American. The Computer in the 21<sup>st</sup> Century*. Special Issue: 148-156.
- Kelly, L. (1987). Computer Assisted Instructions: Applications for physical education. *Journal of Physical Education, Recreation and Dance*, 58 (4),

- Kelly, L. (1987). *A description of information PE teachers to formulate feedback messages*. Doctoral dissertation, Columbia University Teachers College. Dissertation Abstracts International, 46, 2617A.
- Kerka, S. (1990). *Interactive videodisk in Vocational education*. ERIC, ED325660.
- Kerns, M. (1989). The effectiveness of computer-assisted instruction in teaching tennis rules and strategies. *Journal of Teaching in Physical Education*, 8, 170-176.
- Kerns, M. (1986). *The effectiveness of computer-assisted instruction in teaching tennis rules and strategies*. M.S. Eugene: Microform Publications, College of Human Development & Performance, University of Oregon.
- Kirkendall, R., Gruber, J. & Johnson, E. (1980). *Measurement and evaluation for physical education*. Wm.C.Brown, Dubuque, IA.
- Κόμης, Β. (1999). *Διδακτική της Πληροφορικής*, Ελληνικό Ανοικτό Πανεπιστήμιο.
- Κοντογιαννοπούλου, Γ. & Πολυδωρίδη, Γ. (1992): Οι εκπαιδευτικές και κοινωνικές διαστάσεις της χρήσης των νέων τεχνολογιών στο σχολείο. *Σύγχρονα θέματα*, τ. 46-47.
- Κοντόνη, Δ. & Πετρόπουλος, Π. (2001). Οι υπηρεσίες του διαδικτύου ως εκπαιδευτικά εργαλεία για την από απόσταση συμπληρωματική εκπαίδευση αποφοίτων Α.Ε.Ι. και Τ.Ε.Ι.. *Πρακτικά 1<sup>ου</sup> Πανελληνίου Συνεδρίου στην Ανοικτή Εξ Αποστάσεως Εκπαίδευση*, Πάτρα, 25-27 Μαΐου 2001.
- Konukman, F. (2003). *The Effects of Multimedia Computer Assisted Instruction on Teaching Tennis in Physical Education Teacher Education*. Doctoral dissertation, Virginia Polytechnic Institute and State University.
- Κοπαρίδης, Ν. (2002). Οι Νέες Τεχνολογίες στην Πρωτοβάθμια Εκπαίδευση. *Πρακτικά 16<sup>ου</sup> Πανελληνίου Εκπαιδευτικού Συνεδρίου Δ.Ο.Ε.-Π.Ο.Ε.Δ.*, με θέμα «Οι Νέες Τεχνολογίες στην Πρωτοβάθμια Εκπαίδευση», Αλεξανδρούπολη, Μάιος 2002.
- Κρασαδάκη, Λ. (2005). Περίληψη Συγκριτικής μελέτης Εκπαίδευσης & Κατάρτισης στην πληροφορική στις χώρες Ελλάδα, Σουηδία & Ολλανδία. *Astrolavos-Leonardo Da Vinci Project*, Πολυτεχνείο Κρήτης, ΕΡΓΑΣΙΑ (Συντάκτες ανά χώρα: Π. Αντωνάκης, Ελλάδα, Κ. Dyberg, Σουηδία, Μ. Kalaitzis, Ολλανδία).
- Krendl, K. A. & Lieberman, D.A. (1988). Computers and learning: a review of recent research. *Journal of Educational Computing Research*, 4, 367-389.
- Krol, E. & Ferguson, P. (1995). *The Whole Internet: User's guide and catalog*. Sebastopol, CA: O'Reilly & Associates.
- Kulik, J.A. (1983). Synthesis of Research on Computer-Based Instruction. *Educational Leadership*, 41 (1), 19-21.
- Kulik, J., Kulik, C. & Cohen, P. (1980). Effectiveness of computer-based college teaching: A meta-analysis of findings. *Review of Educational Research*, 50,



525-544.

- Lambdin (1995). Using Computers to Personalize Elementary Physical Education. *Teaching Elementary Physical Education*. March, 14-15.
- Lease, B.J. (1981). *The development and implementation of a computer-assisted instruction series to be utilized as an aid to curriculum methodology in physical education*. Unpublished doctoral dissertation, Texas Woman's University, Denton.
- Liaw, S. (2002). An Internet survey for perceptions of computers and the World Wide Web: relationship, prediction, and difference. *Computers in Human Behavior*, 18, 17-35.
- Liebert, J. & Semmel, M.I. (1985). Effectiveness of computer application to instruction to mildly handicapped learners. A review. *Remedial and Special Education*, 6, 5-12.
- MacArthur, C. A., Haynes, J.A. & Malauf, D.B. (1986). Learning disabled students' engaged time and classroom interaction: The impact of computer assisted instruction. *Journal of Educational Computing Research*, 2, 189-198.
- Μακράκης, Β. (1994). *Η πρόκληση της πληροφορικής στη Δημοτική Εκπαίδευση: Το πρόβλημα της εκπαίδευσης των εκπαιδευτικών, στο ΠΟΕΔ-ΔΟΕ, Πρωτοβάθμια Εκπαίδευση-Δυναμική πορεία, Λευκωσία.*
- Μαλέτσκος, Α. (2002). Οι εκπαιδευτικές εφαρμογές των νέων τεχνολογιών της πληροφορικής και επικοινωνίας. *Το σχολείο και το Σπίτι*, 11/10-20/11/2002, 448-457.
- March, T. (2005). Everything WebQuest! <http://www.ozline.com/learning/>.
- McCraw, A. P. & Meyer, E.J. (1995). Technology and Young Children: What to teachers need to know, <http://www.coe.uh.edu/insite/elec/pub/html1995/0816.htm>.
- McDougall, M. (2002). Η επιμόρφωση των εκπαιδευτικών στη χρήση των νέων τεχνολογιών: η περίπτωση της Ελλάδας και του Καναδά. *Διαβάζω*, 428, 123-128.
- McGee, R. & Farrow, A. (1987). *Test Questions for Physical Education Activities*.
- McLean, D. (1996). *Use of computer-based technology in Health, Physical Education, Recreation and Dance*. ERIC, ED 390874.
- Minidictionary of Computing*, (1986). Oxford University Press Walton Street, Market House Books Ltd.
- Mitchell, D.L. & Hunt, D. (1997). Multimedia Lessons Plans- Help for Pre-service Teachers. *Journal of Health, Physical Education, Recreation and Dance*, 68 (2), 17-20.
- Mohnsen, B. (1995). Technology and Physical Education. *Teaching Elementary Physical Education*, 6 (2), 4-7.
- Mohnsen, B. (1995). *Using technology in physical education*. Champaign, IL: Human Kinetics.

- Mohnsen, B. (1991). Using Computers- Helping PE Administrators. *Journal of Physical Education, Recreation and Dance, January*, 40-44.
- Mohnsen, B. & Thompson, C. (1994-5). Teaching biomechanics through interactive laser disks. *The Computing Teacher, 22 (4)*, 30-32.
- Mohnsen, B., Thompson, C. & Mendon, K. (1996). Effective ways to use technology. *Teaching Secondary Physical Education, 2 (1)*, 14-17.
- Mosston, M. (1972). *Teaching: From command to discovery*. Belmont, CA: Wadsworth.
- Μπαβέλης, Α. (2002). *Οι νέες τεχνολογίες στην εκπαίδευση: προβλήματα και προοπτικές. Ομιλία*.
- Nicol, M. & Anderson, A. (1999). Computer-assisted vs teacher-directed teaching of numeracy in adults. *Journal of Computing Assisted Learning, 16*, 184-192.
- Νίκα, Β. (2004). Χαμένοι στο διαδίκτυο. *Παράθυρο στην Εκπαίδευση του Παιδιού, τεύχος 26, Μάρτιος-Απρίλιος 2004, Εκδόσεις Ωρών*.
- Okey, J.R. (1985). The Effectiveness of Computer-Based Education: A Review. *Paper Presented at the Annual Meeting of the National Association for Research in Science Teaching, April (ED 257 677)*.
- Παπαδόπουλος, Γ. (2002). Τα νέα προγράμματα σπουδών στο σχολείο της «Κοινωνίας της Πληροφορίας»: Κατακερματισμός και αποτελεσματικότητα ή ολιστική προσέγγιση; *16<sup>ο</sup> Πανελλήνιο Εκπαιδευτικό Συνέδριο Δ.Ο.Ε.- Π.Ο.Ε.Α., 8-9 Μαΐου, σ.165-170. Αλεξανδρούπολη, Ελλάδα*.
- Papert, S. (1995). *Obsolete skill set: The three R's*. *Wired 1.2 May/June*: 48-49. No further details available.
- Peal, D. (1995). *Access the Internet*. (2<sup>nd</sup> ed.). San Francisco: Sybex.
- Perez, E.C. & White, M.A. (1985). Student evaluation of motivational and learning attributes of microcomputer software. *Journal of Computer-Based Instruction, 12*, 39-43.
- Raub, A. (1982). Correlates of computer anxiety in college students. *Dissertation Abstracts International, 42*, 4775a (UMI No.DA8208027).
- Reinhardt A. (1995). *New Ways to Learn*. *Byte, 20(3)*: 50-70.
- Ρεσ, Γ. (2004). *Οι Νέες Τεχνολογίες στην Εκπαίδευση. Προβλήματα και Προοπτικές. Εκπαίδευση και Νέες Τεχνολογίες, 1*, 10-19.
- Rideout, V.J., Foehr, U.G., Roberts, D.F. & Brodie, M. (1999). *Kids an media at the new millennium: Executive summary*. Menlo Park, CA: Kaiser Family Foundation (Nov.).
- Roblyer, M.D. (1989). *The impact of Microcomputer-Based instruction on teaching and learning: A Review of recent research*. ERIC Digest ED315063.
- Rose, J.D. (1998). *A multilevel approach to the study of motor control and learning*. Needham Heights, MA: Allyn & Bacon.

- Ross, J.R. (1994). *A comparison of direct instruction and computer assisted instruction on learning a motor skill by fourth grade students*. Microform Publications Int. Institute for Sport and Human Performance. University of Oregon.
- Rupe, V.S. (1986). *A Study of Computer-Assisted Instruction: Its Uses, Effects, Advantages, and Limitations*. South Bend, IN: Indiana University (ED 282 513).
- Rutemiller, P. (1991). Computer assisted training. *Swimming Technique*, Noe-Jan., 25-27.
- Sanders, D.H. (1977). *Computer in Society*. New York: McGraw-Hill Book Company.
- Schroeder, E. (1991). *Interactive Multimedia computer systems*. ERIC, ED340388.
- Schuelke, D. & King, D.T. (1983). New technology in the classroom: Computers and communication and the future. *The Journal of Technological Horizons in Education*, 10 (6), 95-100.
- Siendentop, D., Herkowitz, J. & Rink, J. (1984). *Elementary physical education methods*, Englewood Cliffs, NJ: Prentice-Hall.
- Silverman, S. (1997). Technology and physical education: present, possibilities and potential problems. *Quest*, 49 (3), 306-314.
- Σίσκος, Α. & Αντωνίου, Π. (2002). Παρουσίαση εκπαιδευτικού λογισμικού «Το Δέντρο της Υγείας». Δραστηριότητες για γνωστικούς σκοπούς της «φυσικής αγωγής», «αγωγής υγείας» κ.α. *Πρακτικά 3<sup>ου</sup> Πανελληνίου Συνεδρίου με διεθνή συμμετοχή «Οι τεχνολογίες της Πληροφορίας και της Επικοινωνίας στην Εκπαίδευση»*, Ρόδος, 26-29/9/2002.
- Σίσκος, Α., Αντωνίου, Π., Παπαϊωάννου, Α., Διγγελίδης, Ν. & Τσαμουρτζής, Ε. (2002). Σχεδίαση και ανάπτυξη εκπαιδευτικού λογισμικού στη φυσική αγωγή. *Αθληση και Κοινωνία*, 31, 234-235.
- Skinsley, M. & Brodie, D. (1990). A study of the effectiveness of computer assisted learning in physical education, *Research Supplement*, (7), 14-16.
- Steffen, J. & Hansen, G. (1987). Effect of computer assisted instruction on the development of cognitive and psychomotor learning in bowling. *Journal of Teaching Physical Education*, 6, 183-191.
- Stein, J. (1984). Part II: Microcomputer uses to promote physical proficiency and motor development of student with handicapped conditions. *The Physical Educator*, 41 (1), 40-42.
- Summers, A. N., Rinehart, G. C., Simpson, D. & Redlich, P. N. (1999). Acquisition of surgical skills: a randomized trial of didactic, videotape, and computer-based training. *Surgery*, 126, 330-336.
- Τσολακίδης, Η., Κέλλης, Σ., Τελμετίδης, Κ. & Μπαγιάτης, Κ. (1995). Ηλεκτρονική αρχειοθέτηση επιδόσεων και παρακολούθηση αντιπάλων στην κολύμβηση. *Πρακτικά του 3<sup>ου</sup> Διεθνές Συνεδρίου Φυσικής Αγωγής και Αθλητισμού*, Κομοτηνή, Ελλάδα. *Αθληση και Κοινωνία*, 11, 138.

- Turow, J. (1999, May 4). The Internet and the family: The view from the parents, the view from the press (Report No.27). Philadelphia, PA: Annenberg Public Policy Center of the University of Pennsylvania. Available at: <http://www.appcpenn.org/internet/>. (Retrieved from the World Wide Web, September 26, 2000).
- ΥΠ.Ε.Π.Θ. (2006). *Η Φυσική Αγωγή στο Δημοτικό Σχολείο*. Βιβλίο για το διδάσκοντα. Αθήνα, Ελλάδα.
- Vernadakis, N., Zetou, E., Antoniou, P. & Kioumourtzoglou, E. (2002). The effectiveness of computer – assisted instruction on teaching the skill of setting in volleyball. *Journal of Human Movement Studies*, 43, 151-164.
- Wandzilak, T., Bonnstetter, R. & Mortensen, L. (1994). Examining Congruence among teaching objectives, classroom behavior and student learning. Feedback for university professors. *Journal of Teaching in Physical Education*, 13, 260-273.
- Wielopolski, M. (1996). *Physical Education on the Internet, the influence of communications technology in education*. Submitted to the Division of Physical Education in fulfillment of the course, PHED 451, University of the Witwatersrand.
- Wikipedia, The Free Encyclopedia. Available at: <http://www.wikipedia.org>.
- Wiksten, D., Spanjer, J. & LaMaster, K. (2002) Effective Use of Multimedia Technology in Athletic Training Education. *Journal of Athletic Training*, 37, (4 suppl.), October-December, 213-219.
- Χαραλαμπίδου, Ε., Αντωνίου, Π., Γουργούλης, Β. & Κιουμουρτζόγλου, Ε. (2005). Συγκριτική μελέτη μεθόδων συνεργατικής μάθησης με και χωρίς τη χρήση του διαδικτύου κατά την αγωγή υγείας στο Δημοτικό Σχολείο. *Άθληση και Κοινωνία*, 41, 17-23.
- Χατζηγιάνη, Μ. (2003). Η Εισαγωγή των Νέων Τεχνολογιών της Πληροφορίας και της Επικοινωνίας στην Προσχολική Αγωγή. *Παράθυρο στην Εκπαίδευση*, τεύχος 20, Μάρτιος-Απρίλιος, 134-137.
- Zeigler, F.E. (1986). Merging science and computer technology to serve the profession. *CAHPER Journal*, 52, 6-17.

## ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ 1

### Α. ΕΡΩΤΗΜΑΤΟΛΟΓΙΟ ΓΕΝΙΚΗΣ ΦΥΣΕΩΣ

ΣΥΜΠΛΗΡΩΣΤΕ Ή ΚΥΚΛΩΣΤΕ ΤΗ ΣΩΣΤΗ ΑΠΑΝΤΗΣΗ

Φύλο:

Τάξη:

1. Έχεις προηγούμενη αθλητική εμπειρία όσον αφορά το άθλημα της καλαθοσφαίρισης; Έχεις παίξει ποτέ μπάσκετ; Σαν παίκτης/τρια σε κάποια ομάδα ή μόνο με φίλους;

.....

2. Έχεις ξαναχρησιμοποιήσει ηλεκτρονικό υπολογιστή;

.....

3. Έχεις ξαναχρησιμοποιήσει το διαδίκτυο;

.....

## B. ΕΡΩΤΗΜΑΤΟΛΟΓΙΟ ΓΝΩΣΕΩΝ

### A. ΙΣΤΟΡΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ

1. Που πρωτοεμφανίστηκε το άθλημα της καλαθοσφαίρισης;
  - i. Στο Πανεπιστήμιο του Μίτσιγκαν
  - ii. Στο κολέγιο Σπρίνγκφιλντ της Μασαχουσέτης
  - iii. Στο Πανεπιστήμιο της Οξφόρδης
2. Από ποια χώρα πρωτοξεκίνησε η καλαθοσφαίριση;
  - i. ΗΠΑ
  - ii. Ελλάδα
  - iii. Καναδά
3. Ποιος επινόησε το παιχνίδι της καλαθοσφαίρισης;
  - i. John Wooden
  - ii. James Naismith
  - iii. Bob Cousy
4. Ποια ήταν μια από τις βασικές αρχές του νέου παιχνιδιού «της καλαθοσφαίρισης»;
  - i. Να απαγορεύεται η μετακίνηση με τη μπάλα
  - ii. Να παίζεται με τα πόδια
  - iii. Ο στόχος να είναι χαμηλά
5. Πως έχει αναφερθεί ότι είχε διεξαχθεί ο πρώτος αγώνας καλαθοσφαίρισης;
  - i. Πετώντας μπαλάκι σε καλάθι
  - ii. Με καλάθια που χρησιμοποιούνταν για τη συλλογή φρούτων
  - iii. Πετώντας τσαλακωμένο σε σχήμα μπάλας χαρτί σε ποτήρι νερού
6. Ποια χρονολογία έγινε η καλαθοσφαίριση ολυμπιακό άθλημα;
  - i. 1920
  - ii. 1936
  - iii. 1950
7. Που και πότε πρωτοεμφανίστηκε η καλαθοσφαίριση στην Ελλάδα;
  - i. Αθήνα, το 1930
  - ii. Πάτρα, το 1950
  - iii. Θεσσαλονίκη, το 1919
8. Ποιος έφερε το νέο άθλημα στην Ελλάδα;
  - i. ο Μάικ Στεργιάδης
  - ii. ο James Naismith
  - iii. Η Χριστιανική Αδελφότητα Νέων και ο Μάικ Στεργιάδης
9. Ποια ομάδα κέρδισε το πρώτο τουρνουά καλαθοσφαίρισης στην Ελλάδα;
  - i. Πανιώνιος
  - ii. Πανελλήνιος



iii. Άρης

**10. Ποια ελληνική ομάδα κατέκτησε το 1968 το Κύπελλο Ευρώπης;**

i. ΑΕΚ

ii. Ολυμπιακός

iii. Παναθηναϊκός

**11. Ποια χρονιά κατέκτησε η Ελλάδα το πρώτο της Ευρωπαϊκό Πρωτάθλημα στην καλαθοσφαίριση;**

i. 1987

ii. 1985

iii. 1989

### ***B. ΚΑΝΟΝΙΣΜΟΙ***

**12. Κατά τη διάρκεια ενός αγώνα καλαθοσφαίρισης, από πόσους παίκτες αποτελείται η κάθε ομάδα;**

i. 5

ii. 6

iii. 7

**13. Πόσους αναπληρωματικούς παίκτες μπορεί να διαθέτει μια ομάδα καλαθοσφαίρισης κατά τη διάρκεια ενός αγώνα;**

i. 7

ii. 4

iii. 10

**14. Κερδίζει η ομάδα που θα σημειώσει τους περισσότερους/α:**

i. Πόντους

ii. Γκολ

iii. Τέρματα

**15. Τα καλάθια έξω από τη γραμμή των 6.25μ πόσους πόντους μετράνε;**

i. 3

ii. 2

iii. 4

**16. Πόσους πόντους μετράει μια ελεύθερη βολή;**

i. 3

ii. 1

iii. 2

**17. Ένας αγώνας καλαθοσφαίρισης πόσο διαρκεί («καθαρός χρόνος»);**

i. 40 λεπτά

ii. 50 λεπτά

iii. 30 λεπτά

**18. Πόσοι περίοδοι (των 10 λεπτών) υπάρχουν κατά τη διάρκεια ενός αγώνα καλαθοσφαίρισης;**

- i. 3
- ii. 4
- iii. 5

**19. Πόσα δευτερόλεπτα** έχει στη διάθεση της μια ομάδα να **ολοκληρώσει μια επίθεση** κάνοντας προσπάθεια για να πετύχει καλάθι;

- i. 24
- ii. 30
- iii. 22

**20.** Κατά τη διάρκεια ενός αγώνα καλαθοσφαίρισης, οι παίκτες μπορούν να χρησιμοποιήσουν μόνο:

- i. Τα χέρια τους
- ii. Τα πόδια τους
- iii. Και τα χέρια και τα πόδια τους

**21. Πόσοι διαιτητές** υπάρχουν σε έναν αγώνα καλαθοσφαίρισης στην **Ελλάδα**;

- i. Ένας
- ii. Δύο
- iii. Τρεις

**22.** Ποιες είναι οι **διαστάσεις ενός γηπέδου** καλαθοσφαίρισης;

- i. 37 μέτρα μήκος και 29 πλάτος
- ii. 28 μέτρα μήκος και 15 πλάτος
- iii. 30 μέτρα μήκος και 22 πλάτος

**23.** Στα πόσα **φάουλ αποβάλλεται** ένας παίκτης σε αγώνες των διοργανώσεων της FIBA;

- i. 6
- ii. 5
- iii. 4

## ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ 2: ΕΡΩΤΗΜΑΤΟΛΟΓΙΟ ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗΣ ΣΤΑΣΕΩΝ ΕΝΑΝΤΙ ΜΕΘΟΔΩΝ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ

*Και για τις δυο ομάδες διδασκαλίας*

Υπάρχουν αρκετοί τρόποι να διδαχτεί κανείς ιστορικά στοιχεία και κανονισμούς της καλαθοσφαίρισης. Ο πιο συνήθης τρόπος είναι με σεμινάρια σε αίθουσες διδασκαλίας. Εκεί ο διδάσκοντας μπορεί να χρησιμοποιήσει διαφάνειες, σλάϊτς. Ένας νέος τρόπος είναι να διδαχτεί κανείς τη παραπάνω θεωρία με τη βοήθεια των τεχνολογιών της πληροφορίας και της επικοινωνίας, είτε με τη χρήση ενός εκπαιδευτικού λογισμικού, είτε με τη χρήση του διαδικτύου.

**1)Κλίμακα για αξιολόγηση στάσεων έναντι των εκπαιδευτικών λογισμικών (πολυμέσων) (πριν και μετά τη διδασκαλία).**

Το να διδαχτώ ιστορικά στοιχεία και κανονισμούς της καλαθοσφαίρισης μόνο μέσω εκπαιδευτικού λογισμικού είναι:

πολύ    αρκετά    λίγο    έτσι και έτσι    λίγο    αρκετά    πολύ

καλό	κακό
ανόητο	έξυπνο
χρήσιμο	άχρηστο
απωθητικό	ελκυστικό
άσχημο	όμορφο
δυσάρεστο	ευχάριστο

**2)Κλίμακα για αξιολόγηση στάσεων έναντι της χρήσης του διαδικτύου (πριν και μετά τη διδασκαλία).**

Το να διδαχτώ ιστορικά στοιχεία και κανονισμούς της καλαθοσφαίρισης μόνο μέσω διαδικτύου είναι:

πολύ    αρκετά    λίγο    έτσι και έτσι    λίγο    αρκετά    πολύ

καλό	κακό
ανόητο	έξυπνο
χρήσιμο	άχρηστο
απωθητικό	ελκυστικό
άσχημο	όμορφο
δυσάρεστο	ευχάριστο

**3)Κλίμακα για αξιολόγηση στάσεων έναντι του διδάσκοντα (πριν και μετά τη διδασκαλία).**

Το να διδαχτώ ιστορικά στοιχεία και κανονισμούς της καλαθοσφαίρισης μόνο με τη βοήθεια διδάσκοντα σε αίθουσα είναι:

**πολύ   αρκετά   λίγο   έτσι και έτσι   λίγο   αρκετά   πολύ**

**καλό**

**κακό**

**ανόητο**

**έξυπνο**

**χρήσιμο**

**άχρηστο**

**αποθητικό**

**ελκυστικό**

**άσχημο**

**όμορφο**

**δυσάρεστο**

**ευχάριστο**

### ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ 3: ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑ ΙΣΤΟΡΙΚΩΝ ΣΤΟΙΧΕΙΩΝ ΚΑΙ ΚΑΝΟΝΙΣΜΩΝ ΚΑΛΑΘΟΣΦΑΙΡΙΣΗΣ ΜΕ ΤΗ ΒΟΗΘΕΙΑ ΤΟΥ ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΟΥ ΛΟΓΙΣΜΙΚΟΥ «ΚΟΤΙΝΟΣ»

#### Οδηγίες

Αφού μπειτε στην κεντρική οθόνη της εφαρμογής θα συναντήσετε μια **πυραμίδα** (υγεία, διατροφή, φυσική κατάσταση και αθλήματα). Κάντε κλικ στην ενότητα **«αθλήματα»**. Με την επιλογή αυτής της ενότητας, εμφανίζονται όλα τα αθλήματα, με τη μορφή εικονιδίων. Κάνοντας «κλικ» στην εικόνα της καλαθοσφαίρισης υπάρχει η επιλογή **«αθλοπαιδιές»** και από εκεί διαλέγεται **«καλαθοσφαίριση»**. Στο τέλος, πατώντας το σύνδεσμο **«Ηλεκτρονικό Οδηγό»**, εμφανίζονται οι παρακάτω σύνδεσμοι: α)«Ιστορική επισκόπηση», β)«Η διάδοση του αθλήματος», γ)«Η καλαθοσφαίριση στην Ελλάδα» και δ)«Βασικοί κανονισμοί».

#### 1<sup>η</sup> & 2<sup>η</sup> Διδακτική ώρα

- Κάντε κλικ στο σύνδεσμο **«Ιστορική επισκόπηση»**. Εκεί να βρείτε πληροφορίες για τα παρακάτω θέματα:
  - Πότε και που πρωτοεμφανίστηκε η καλαθοσφαίριση:  
.....
  - Ποιος επινόησε το συγκεκριμένο παιχνίδι:  
.....
  - Πληροφορίες σχετικά με τις βασικές αρχές του νέου παιχνιδιού της καλαθοσφαίρισης:  
.....
  - Πληροφορίες σχετικά με τον πρώτο αγώνα καλαθοσφαίρισης:  
.....

#### 3<sup>η</sup> Διδακτική ώρα

- Κάντε κλικ στο σύνδεσμο **«Διάδοση του αθλήματος»**. Εκεί να βρείτε πληροφορίες για τα παρακάτω θέματα:
  - Τη διάδοση του αθλήματος:  
.....
  - Την ίδρυση της Διεθνούς Ομοσπονδίας Καλαθοσφαίρισης:  
.....
  - Τη χρονολογία ένταξης της καλαθοσφαίρισης στους Ολυμπιακούς Αγώνες:  
.....

#### 4<sup>η</sup> Διδακτική ώρα

- Κάντε κλικ στο σύνδεσμο **«Καλαθοσφαίριση στην Ελλάδα»**. Εκεί να βρείτε πληροφορίες για τα παρακάτω θέματα:

- Τη διάδοση της καλαθοσφαίρισης στην Ελλάδα: .....
- Πότε και ποιος έφερε τη καλαθοσφαίριση στην Ελλάδα:.....
- Ποια ομάδα κέρδισε το πρώτο τουρνουά, ποια το πρώτο πανελλήνιο πρωτάθλημα στην Ελλάδα και ποια το Κύπελλο Ευρώπης;.....
- Πότε ιδρύθηκε η Ελληνική Ομοσπονδία Καλαθοσφαίρισης: .....
- Ποια χρονιά κατέκτησε η Εθνική Ομάδα το Ευρωπαϊκό Πρωτάθλημα:.....

### 5<sup>η</sup>, 6<sup>η</sup>, 7<sup>η</sup> & 8<sup>η</sup> Διδακτική ώρα

- Κάντε κλικ στο σύνδεσμο «**Βασικοί Κανονισμοί**». Εκεί διαβάστε προσεκτικά όλους τους κανονισμούς. Να δοθεί ιδιαίτερη προσοχή στα παρακάτω άρθρα:

Διαστάσεις γηπέδου, εξοπλισμός, γραμμή δυο και τριών πόντων, νικητής του αγώνα, αριθμός διαιτητών στην Ελλάδα, αριθμός ομάδων που συμμετέχουν σε ένα αγώνα, παίκτες και αναπληρωματικοί (αριθμός βασικών και αναπληρωματικών παικτών), αγωνιστικός χρόνος, ισόπαλο αποτέλεσμα και παρατάσεις (πόσο διαρκεί ένας αγώνας, αριθμός περιόδων ενός αγώνα, πόσο διαρκεί μια παράταση), πως παίζεται η μπάλα, καλάθι: πότε επιτυγχάνεται και η αξία του (πόσο μετράει ένα καλάθι μέσα, έξω από την γραμμή των 6,25μ και πόσο μια ελεύθερη βολή), 24 δευτερόλεπτα (χρόνος επίθεσης μιας ομάδας), πέντε σφάλματα παίκτη (με πόσα φάουλ αποβάλλεται ένας παίκτης).

**ΠΡΟΣΟΧΗ!!!**: Πρέπει να σημειωθεί ότι, σύμφωνα με τους νέους κανονισμούς, ο **χρόνος ολοκλήρωσης της επίθεσης** μιας ομάδας είναι **24 δευτερόλεπτα** και όχι 30 όπως ήταν παλιά. Επίσης, ο αγώνας δεν έχει δυο ημίχρονα των 20 λεπτών, αλλά το κάθε ημίχρονο αποτελείται από 2 περιόδους των 10 λεπτών. **Συνολικός χρόνος αγώνα 40 λεπτά (4 περίοδοι)**.

### 9η & 10η Διδακτική ώρα

Επανάληψη όλων των προηγούμενων. Ελεύθερη περιήγηση σε όλες τις παραπάνω ενότητες του εκπαιδευτικού λογισμικού.

## ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ 4: ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑ ΙΣΤΟΡΙΚΩΝ ΣΤΟΙΧΕΙΩΝ ΚΑΙ ΚΑΝΟΝΙΣΜΩΝ ΚΑΛΑΘΟΣΦΑΙΡΙΣΗΣ ΜΕΣΩ ΔΙΑΔΙΚΤΥΟΥ

### Οδηγίες

Συνδεθείτε με το διαδίκτυο και τη διεύθυνση [www.basket.gr](http://www.basket.gr), ο οποίος είναι ο επίσημος δικτυακός τόπος της Ελληνικής Ομοσπονδίας Καλαθοσφαίρισης (ΕΟΚ).

### 1η & 2η Διδακτική ώρα

1. Κάντε κλικ στο σύνδεσμο «**Ομοσπονδία**» που βρίσκεται πάνω αριστερά.
2. Στη συνέχεια κάντε κλικ στο σύνδεσμο «**Γέννηση του μπάσκετ**». Εκεί να βρείτε πληροφορίες για τα παρακάτω θέματα:
  - Πότε και που πρωτοεμφανίστηκε η καλαθοσφαίριση:  
.....
  - Ποιος επινόησε το συγκεκριμένο παιχνίδι:  
.....
  - Πληροφορίες σχετικά με τις βασικές αρχές του νέου παιχνιδιού της καλαθοσφαίρισης:  
.....
  - Πληροφορίες σχετικά με τον πρώτο αγώνα καλαθοσφαίρισης:  
.....

### 3η & 4η Διδακτική ώρα

1. Κάντε κλικ στο σύνδεσμο «**Ομοσπονδία**» που βρίσκεται πάνω αριστερά.
2. Στη συνέχεια κάντε κλικ στο σύνδεσμο «**Γέννηση του μπάσκετ**» και διαβάστε το κεφάλαιο που λέει «Οι μεγάλοι σταθμοί στην Ιστορία του Μπάσκετ». Εκεί να βρείτε πληροφορίες για τα παρακάτω θέματα:
  - Τη διάδοση του αθλήματος:  
.....
  - Την ίδρυση της Διεθνούς Ομοσπονδίας Καλαθοσφαίρισης:  
.....
  - Την χρονολογία ένταξης της καλαθοσφαίρισης στους Ολυμπιακούς Αγώνες:  
.....

### 5η & 6η Διδακτική ώρα

1. Κάντε κλικ στο σύνδεσμο «**Ομοσπονδία**» που βρίσκεται πάνω αριστερά.
2. Στη συνέχεια κάντε κλικ στο σύνδεσμο «**Το basket στην Ελλάδα**» και διαβάστε κυρίως το κεφάλαιο που λέει «Οι μεγάλοι σταθμοί στην Ιστορία του Ελληνικού Μπάσκετ». Εκεί να βρείτε πληροφορίες για τα παρακάτω θέματα:
  - Τη διάδοση της καλαθοσφαίρισης στην Ελλάδα:  
.....

- Πότε και ποιος έφερε τη καλαθοσφαίριση στην Ελλάδα:.....
- Ποια ομάδα κέρδισε το πρώτο τουρνουά, ποια το πρώτο πανελλήνιο πρωτάθλημα στην Ελλάδα και ποια το Κύπελλο Ευρώπης;.....
- Πότε ιδρύθηκε η Ελληνική Ομοσπονδία Καλαθοσφαίρισης: .....
- Ποια χρονιά κατέκτησε η Εθνική Ομάδα το Ευρωπαϊκό Πρωτάθλημα:.....

### 7η & 8η Διδακτική ώρα

1. Κάντε κλικ στο σύνδεσμο «**Ομοσπονδία**» που βρίσκεται πάνω αριστερά.
2. Στη συνέχεια κάντε κλικ στο σύνδεσμο «**Κανονισμοί Παιδιάς**» και διαβάστε τα παρακάτω άρθρα:
  - Άρθρο 1:** Άρθρο 1.1: το άθλημα της καλαθοσφαίρισης και άρθρο 1.4: ο νικητής του αγώνα.
  - Άρθρο 2:** Άρθρο 2.1: αγωνιστικός χώρος (ποιες είναι οι διαστάσεις του γηπέδου καλαθοσφαίρισης) και άρθρο 2.2: οροφή.
  - Άρθρο 4:** Διαιτητές (αριθμός διαιτητών στην Ελλάδα).
  - Άρθρο 12:** Ομάδες (αριθμός ομάδων που συμμετέχουν σε ένα αγώνα).
  - Άρθρο 13:** Παίκτες και αναπληρωματικοί (αριθμός βασικών και αναπληρωματικών παικτών).
  - Άρθρο 17:** Αγωνιστικός χρόνος, ισόπαλο αποτέλεσμα και παρατάσεις (πόσο διαρκεί ένας αγώνας, αριθμός περιόδων ενός αγώνα, πόσο διαρκεί μια παράταση).
  - Άρθρο 22:** Πως παίζεται η μπάλα.
  - Άρθρο 25:** Καλάθι, πότε επιτυγχάνεται και η αξία του (πόσο μετράει ένα καλάθι μέσα, έξω από την γραμμή των 6,25μ και πόσο μια ελεύθερη βολή).
  - Άρθρο 39:** 24 δευτερόλεπτα (χρόνος επίθεσης μιας ομάδας).
  - Άρθρο 54:** Πέντε σφάλματα παίκτη (με πόσα φάουλ αποβάλλεται ένας παίκτης).

### 9η & 10η Διδακτική ώρα

Επανάληψη όλων των προηγούμενων.



**ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ 5: ΕΠΙΔΟΣΕΙΣ ΤΩΝ ΣΥΜΜΕΤΕΧΟΝΤΩΝ ΣΤΟ  
ΕΡΩΤΗΜΑΤΟΛΟΓΙΟ ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗΣ ΤΗΣ ΓΝΩΣΗΣ**

**ΟΜΑΔΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ ΜΕΣΩ ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΟΥ ΛΟΓΙΣΜΙΚΟΥ**

**ΑΡΧΙΚΗ ΜΕΤΡΗΣΗ**

**ΤΕΛΙΚΗ ΜΕΤΡΗΣΗ**

<i>ΙΣΤΟΡ. ΣΤΟΙΧΕΙΑ</i>	<i>ΚΑΝΟΝΙΣΜΟΙ</i>	<i>ΣΥΝΟΛΟ</i>	<i>ΙΣΤΟΡ. ΣΤΟΙΧΕΙΑ</i>	<i>ΚΑΝΟΝΙΣΜΟΙ</i>	<i>ΣΥΝΟΛΟ</i>
2	4	6	8	10	18
3	3	6	10	10	20
3	5	8	9	12	21
1	2	3	7	9	16
2	2	4	7	9	16
2	4	6	10	12	22
1	4	5	7	11	18
0	2	2	6	8	14
0	3	3	7	9	16
3	5	8	11	12	23
3	4	8	10	11	21
2	4	6	10	10	20
1	2	3	7	7	14
2	4	6	8	10	18
2	4	6	9	12	21
3	5	8	10	11	21
2	3	5	9	9	18
1	4	5	8	10	18
0	3	3	8	9	17
3	2	5	11	9	20
0	3	3	8	11	19
0	3	3	7	10	17
3	5	8	11	12	23
1	3	4	8	10	18
2	4	6	9	11	20
2	3	5	10	9	19
3	3	6	11	10	21
0	4	4	7	11	18
3	4	7	11	11	22
2	3	5	9	10	19

**ΟΜΑΔΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ ΜΕΣΩ ΔΙΑΔΙΚΤΥΟΥ**

**ΑΡΧΙΚΗ ΜΕΤΡΗΣΗ**

**ΤΕΛΙΚΗ ΜΕΤΡΗΣΗ**

*ΙΣΤΟΡ. ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΚΑΝΟΝΙΣΜΟΙ ΣΥΝΟΛΟ*      *ΙΣΤΟΡ. ΣΤΟΙΧΕΙΑ*      *ΚΑΝΟΝΙΣΜΟΙ*      *ΣΥΝΟΛΟ*

1	3	4	8	11	19
2	3	5	10	11	21
2	4	6	9	12	21
2	3	5	9	11	20
2	2	4	8	10	18
3	5	8	11	12	23
3	5	8	11	12	23
2	4	6	10	12	22
0	3	3	7	11	18
1	4	5	9	11	20
3	5	8	11	12	23
2	2	4	9	9	18
1	4	5	7	11	18
2	3	5	9	10	19
1	4	5	9	11	20
0	3	3	8	11	19
2	4	6	10	11	21
2	4	6	9	12	21
2	2	4	9	9	18
3	2	5	10	8	18
0	3	3	7	10	17
3	5	8	10	12	22
3	3	6	9	10	19
3	5	8	10	12	22
2	4	6	9	12	21
2	4	6	9	11	20
1	2	3	8	9	17
1	3	4	8	10	18
0	3	3	8	9	17
2	2	4	9	9	18

**ΟΜΑΔΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ ΜΕ ΔΙΔΑΣΚΟΝΤΑ**

**ΑΡΧΙΚΗ ΜΕΤΡΗΣΗ**

**ΤΕΛΙΚΗ ΜΕΤΡΗΣΗ**

<i>ΙΣΤΟΡ. ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΚΑΝΟΝΙΣΜΟΙ ΣΥΝΟΛΟ</i>			<i>ΙΣΤΟΡ. ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΚΑΝΟΝΙΣΜΟΙ ΣΥΝΟΛΟ</i>		
2	4	6	9	12	20
2	3	5	10	11	21
1	3	4	7	11	18
3	5	8	11	12	23
3	3	6	10	10	20
1	3	4	8	10	18
0	3	3	7	11	18
2	4	6	9	12	21
1	3	4	9	11	20
3	5	8	11	12	23
2	4	6	10	12	22
0	3	3	8	10	18
3	5	8	11	12	23
2	3	5	10	10	20
1	3	4	8	10	18
0	4	4	7	12	19
1	2	3	9	10	19
3	5	8	11	12	23
2	4	6	9	12	21
1	2	3	8	9	17
3	5	8	11	12	23
2	4	6	9	11	20
1	2	3	8	9	17
2	3	5	9	11	20
0	2	2	9	10	19
2	3	5	9	10	19
2	5	7	9	12	21
0	3	3	8	11	19
2	4	6	9	12	21
2	4	6	8	12	20

**ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ 6: Απαντήσεις σε ποσοστά επί τοις εκατό για την 1<sup>η</sup> ερώτηση του οργάνου μετρήσεων των «Στάσεων» χωριστά πριν και μετά την εκπαιδευτική διαδικασία.**

I. Το να διδαχθώ ιστορικά στοιχεία και κανονισμούς καλαθοσφαίρισης.....

**1.ΠΑΡΑΔΟΣΙΑΚΗ 2.ΛΟΓΙΣΜΙΚΟ 3.ΔΙΑΔΙΚΤΥΟ**

ΚΑΚΟ	ΠΡΙΝ								ΜΕΤΑ							
	ΜΕ ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΟ ΛΟΓΙΣΜΙΚΟ				ΜΕ ΔΙΑΔΙΚΤΥΟ				ΜΕ ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΟ ΛΟΓΙΣΜΙΚΟ				ΜΕ ΔΙΑΔΙΚΤΥΟ			
	ΟΜΑΔΕΣ				ΟΜΑΔΕΣ				ΟΜΑΔΕΣ				ΟΜΑΔΕΣ			
	Συν.	1	2	3	Συν.	1	2	3	Συν.	1	2	3	Συν.	1	2	3
Πολύ	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Αρκετά	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Λίγο	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Έτσι και έτσι	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Λίγο	6.7	3.33	10	6.7	7	3.3	13.3	6.7	1.1	0	3.3	0	5.5	3.3	13.3	0
Αρκετά	<b>48.9</b>	<b>53.3</b>	<b>50</b>	43.3	<b>54.4</b>	<b>56.6</b>	<b>53.3</b>	<b>53.3</b>	22.3	30	6.7	30	24.3	30	33.3	10
Πολύ	44.4	43.3	40	<b>50</b>	37.7	40	33.3	40	<b>76.6</b>	<b>70</b>	<b>90</b>	<b>70</b>	<b>70</b>	<b>66.7</b>	<b>53.3</b>	<b>90</b>
<b>ΚΑΛΟ</b>																

ΚΑΚΟ	ΠΡΙΝ				ΜΕΤΑ			
	ΠΑΡΑΔΟΣΙΑΚΗ				ΠΑΡΑΔΟΣΙΑΚΗ			
	ΟΜΑΔΕΣ				ΟΜΑΔΕΣ			
Συν.	1	2	3	Συν.	1	2	3	
Πολύ	0	0	0	0	0	0	0	
Αρκετά	0	0	0	0	0	0	0	
Λίγο	0	0	0	0	0	0	0	
Έτσι και έτσι	0	0	0	0	0	0	0	
Λίγο	1.1	3.33	0	0	0	0	0	
Αρκετά	<b>56.6</b>	<b>53.3</b>	<b>63.3</b>	<b>53.3</b>	44.4	36.6	30	
Πολύ	42.2	43.3	36.6	46.6	<b>55.5</b>	<b>63.3</b>	70	
<b>ΚΑΛΟ</b>								

**ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ 7: Απαντήσεις σε ποσοστά επί τοις εκατό για την 2<sup>η</sup> ερώτηση του  
οργάνου μετρήσεων των «Στάσεων» χωριστά πριν και μετά την εκπαιδευτική  
διαδικασία.**

2. Το να διδαχθώ ιστορικά στοιχεία και κανονισμούς καλαθοσφαίρισης.....

**1.ΠΑΡΑΔΟΣΙΑΚΗ 2.ΛΟΓΙΣΜΙΚΟ 3.ΔΙΑΔΙΚΤΥΟ**

	ΠΡΙΝ								ΜΕΤΑ								
	ΜΕ ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΟ ΛΟΓΙΣΜΙΚΟ				ΜΕ ΔΙΑΔΙΚΤΥΟ				ΜΕ ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΟ ΛΟΓΙΣΜΙΚΟ				ΜΕ ΔΙΑΔΙΚΤΥΟ				
	ΟΜΑΔΕΣ				ΟΜΑΔΕΣ				ΟΜΑΔΕΣ				ΟΜΑΔΕΣ				
	ΑΝΟΗΤΟ	Συν	1	2	3	Συν.	1	2	3	Συν.	1	2	3	Συν	1	2	3
Πολύ	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Αρκετά	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Λίγο	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Έτσι και έτσι	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Λίγο	2.2	3.3	0	3.3	2.2	3.3	0	3.3	1.1	0	0	3.3	1.1	3.3	0	0	0
Αρκετά	47.7	40	56.6	46.6	49.9	46.6	60	43.3	35.5	40	23.3	43.3	29.9	30	46.6	13.3	0
Πολύ	49.9	56.6	43.3	50	47.7	50	40	53.3	63.3	60	76.6	53.3	68.8	66.6	53.3	86.6	0
<b>ΕΞΗΝΟ</b>																	

	ΠΡΙΝ					ΜΕΤΑ			
	ΠΑΡΑΔΟΣΙΑΚΗ					ΠΑΡΑΔΟΣΙΑΚΗ			
	ΟΜΑΔΕΣ					ΟΜΑΔΕΣ			
	ΑΝΟΗΤΟ	Συν.	1	2	3	Συν.	1	2	3
Πολύ	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Αρκετά	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Λίγο	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Έτσι και έτσι	0	0	0	0	0	0	6.6	43.3	0
Λίγο	1.1	3.3	0	0	31	3.3	36.6	53.3	0
Αρκετά	66.6	56.6	76.6	66.6	36.6	50	56.6	3.3	0
Πολύ	32.2	40	23.3	33.3	15.5	46.6	0	0	0
<b>ΕΞΗΝΟ</b>									

**ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ 8: Απαντήσεις σε ποσοστά επί τοις εκατό για την 3<sup>η</sup> ερώτηση του  
οργάνου μετρήσεων των «Στάσεων» χωριστά πριν και μετά την εκπαιδευτική  
διαδικασία.**

3. Το να διδαχθώ ιστορικά στοιχεία και κανονισμούς καλαθοσφαίρισης.....

**1.ΠΑΡΑΔΟΣΙΑΚΗ 2.ΛΟΓΙΣΜΙΚΟ 3.ΔΙΑΔΙΚΤΥΟ**

	ΠΡΙΝ								ΜΕΤΑ								
	ΜΕ ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΟ ΛΟΓΙΣΜΙΚΟ				ΜΕ ΔΙΑΔΙΚΤΥΟ				ΜΕ ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΟ ΛΟΓΙΣΜΙΚΟ				ΜΕ ΔΙΑΔΙΚΤΥΟ				
	ΟΜΑΔΕΣ				ΟΜΑΔΕΣ				ΟΜΑΔΕΣ				ΟΜΑΔΕΣ				
	ΑΝΡΗΣΤΟ	Συν	1	2	3	Συν.	1	2	3	Συν.	1	2	3	Συν	1	2	3
Πολύ	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Αρκετα	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Λίγο	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Έτσι και έτσι	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Λίγο	1.1	0	0	3.3	1.1	0	0	3.3	1.1	0	0	3.3	0	0	0	0	0
Αρκετα	38.8	20	60	36.6	48.8	46.6	50	50	22.1	16.6	23.3	26.6	26.6	23.3	33.3	23.3	23.3
Πολύ	60	80	40	60	49.9	53.3	50	46.6	76.6	83.3	76.6	70	73.3	76.6	66.6	76.6	76.6
ΧΡΗΣΙΜΟ																	

	ΠΡΙΝ				ΜΕΤΑ			
	ΠΑΡΑΔΟΣΙΑΚΗ							
	ΟΜΑΔΕΣ				ΟΜΑΔΕΣ			
	ΑΝΡΗΣΤΟ	Συν.	1	2	3	Συν.	1	2
Πολύ	0	0	0	0	0	0	0	0
Αρκετά	0	0	0	0	0	0	0	0
Λίγο	0	0	0	0	0	0	0	0
Έτσι και έτσι	0	0	0	0	0	0	6.6	43.3
Λίγο	0	0	0	0	0	0	0	0
Αρκετά	45.5	43.3	56.6	36.6	62.2	30	73.3	83.3
Πολύ	54.4	56.6	43.3	63.3	37.7	70	26.6	16.6
ΧΡΗΣΙΜΟ								

**ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ 9: Απαντήσεις σε ποσοστά επί τοις εκατό για την 4<sup>η</sup> ερώτηση του οργάνου μετρήσεων των «Στάσεων» χωριστά πριν και μετά την εκπαιδευτική διαδικασία.**

4. Το να διδαχθώ ιστορικά στοιχεία και κανονισμούς καλαθοσφαίρισης.....

**1.ΠΑΡΑΔΟΣΙΑΚΗ 2.ΛΟΓΙΣΜΙΚΟ 3.ΔΙΑΔΙΚΤΥΟ**

ΑΠΩΘΗΤΙΚΟ	ΠΡΙΝ								ΜΕΤΑ							
	ΜΕ ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΟ ΛΟΓΙΣΜΙΚΟ				ΜΕ ΔΙΑΔΙΚΤΥΟ				ΜΕ ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΟ ΛΟΓΙΣΜΙΚΟ				ΜΕ ΔΙΑΔΙΚΤΥΟ			
	ΟΜΑΔΕΣ				ΟΜΑΔΕΣ				ΟΜΑΔΕΣ				ΟΜΑΔΕΣ			
	Συν	1	2	3	Συν	1	2	3	Συν	1	2	3	Συν	1	2	3
Πολύ	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Αρκετά	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Λίγο	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Έτσι και έτσι	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Λίγο	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Αρκετά	7.7	0	13.3	10	13.3	13.3	16.6	10	3.3	0	0	10	7.7	3.3	13.3	6.6
Πολύ	<b>92.2</b>	<b>100</b>	<b>86.6</b>	<b>90</b>	<b>86.6</b>	<b>86.6</b>	<b>83.3</b>	<b>90</b>	<b>96.6</b>	<b>100</b>	<b>100</b>	<b>90</b>	<b>91.1</b>	<b>96.6</b>	<b>83.3</b>	<b>93.3</b>
<b>ΕΛΚΥΣΤΙΚΟ</b>																

ΑΠΩΘΗΤΙΚΟ	ΠΡΙΝ				ΜΕΤΑ			
	ΠΑΡΑΔΟΣΙΑΚΗ							
	ΟΜΑΔΕΣ				ΟΜΑΔΕΣ			
Συν.	1	2	3	Συν.	1	2	3	
Πολύ	0	0	0	0	0	0	0	
Αρκετά	0	0	0	0	0	0	0	
Λίγο	0	0	0	0	0	0	0	
Έτσι και έτσι	5.5	10	6.6	0	44.4	0	50	
Λίγο	13.3	3.3	13.3	23.3	19.9	3.3	40	
Αρκετά	<b>66.6</b>	<b>76.6</b>	<b>66.6</b>	<b>56.6</b>	24.4	<b>63.3</b>	10	
Πολύ	14.4	10	13.3	20	11.1	33.3	0	
<b>ΕΛΚΥΣΤΙΚΟ</b>								

**ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ 10: Απαντήσεις σε ποσοστά επί τοις εκατό για την 5<sup>η</sup> ερώτηση του οργάνου μετρήσεων των «Στάσεων» χωριστά πριν και μετά την εκπαιδευτική διαδικασία.**

5. Το να διδαχθώ ιστορικά στοιχεία και κανονισμούς καλαθοσφαίρισης.....

**1.ΠΑΡΑΔΟΣΙΑΚΗ 2.ΛΟΓΙΣΜΙΚΟ 3.ΔΙΑΔΙΚΤΥΟ**

ΑΣΧΗΜΟ	ΠΡΙΝ								ΜΕΤΑ							
	ΜΕ ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΟ ΛΟΓΙΣΜΙΚΟ				ΜΕ ΔΙΑΔΙΚΤΥΟ				ΜΕ ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΟ ΛΟΓΙΣΜΙΚΟ				ΜΕ ΔΙΑΔΙΚΤΥΟ			
	ΟΜΑΔΕΣ				ΟΜΑΔΕΣ				ΟΜΑΔΕΣ				ΟΜΑΔΕΣ			
	Συν	1	2	3	Συν	1	2	3	Συν.	1	2	3	Συν	1	2	3
Πολύ	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Αρκετά	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Λίγο	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Έτσι και έτσι	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Λίγο	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Αρκετά	21	20	16.6	26.6	22.2	20	23.3	23.3	3.3	0	0	10	12.2	3.3	20	13.3
Πολύ	78.8	80	83.3	73.3	77.7	80	76.6	76.6	96.6	100	100	90	87.7	96.6	80	86.6
<b>ΟΜΟΡΦΟ</b>																

ΑΣΧΗΜΟ	ΠΡΙΝ				ΜΕΤΑ			
	ΠΑΡΑΔΟΣΙΑΚΗ							
	ΟΜΑΔΕΣ				ΟΜΑΔΕΣ			
	Συν.	1	2	3	Συν.	1	2	3
Πολύ	0	0	0	0	0	0	0	0
Αρκετά	0	0	0	0	0	0	0	0
Λίγο	0	0	0	0	0	0	0	0
Έτσι και έτσι	0	0	0	0	23.3	0	6.6	63.3
Λίγο	0	0	0	0	31	0	56.6	36.6
Αρκετά	48.8	50	53.3	43.3	23.3	33.3	36.6	0
Πολύ	51	50	46.6	56.6	22.2	66.6	0	0
<b>ΟΜΟΡΦΟ</b>								



**ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ 11: Απαντήσεις σε ποσοστά επί τοις εκατό για την 6<sup>η</sup> ερώτηση του οργάνου μετρήσεων των «Στάσεων» χωριστά πριν και μετά την εκπαιδευτική διαδικασία.**

6. Το να διδαχθώ ιστορικά στοιχεία και κανονισμούς καλαθοσφαίρισης.....

**1.ΠΑΡΑΔΟΣΙΑΚΗ 2.ΛΟΓΙΣΜΙΚΟ 3.ΔΙΑΔΙΚΤΥΟ**

	ΠΡΙΝ								ΜΕΤΑ							
	ΜΕ ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΟ ΛΟΓΙΣΜΙΚΟ				ΜΕ ΔΙΑΔΙΚΤΥΟ				ΜΕ ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΟ ΛΟΓΙΣΜΙΚΟ				ΜΕ ΔΙΑΔΙΚΤΥΟ			
	ΟΜΑΔΕΣ				ΟΜΑΔΕΣ				ΟΜΑΔΕΣ				ΟΜΑΔΕΣ			
	Συν	1	2	3	Συν	1	2	3	Συν	1	2	3	Συν	1	2	3
<b>ΑΥΣΑΡΕΣΤΟ</b>																
Πολύ	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Αρκετά	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Λίγο	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Έτσι και έτσι	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Λίγο	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Αρκετά	12.2	10	13.3	13.3	14.4	16.6	13.3	13.3	7.7	10	0	13.3	7.7	10	10	3.3
Πολύ	<b>87.7</b>	<b>90</b>	<b>86.6</b>	<b>86.6</b>	<b>85.5</b>	<b>83.3</b>	<b>86.6</b>	<b>86.6</b>	<b>92.2</b>	<b>90</b>	<b>100</b>	<b>86.6</b>	<b>92.2</b>	<b>90</b>	<b>90</b>	<b>96.6</b>
<b>ΕΥΧΑΡΙΣΤΟ</b>																

	ΠΡΙΝ				ΜΕΤΑ			
	ΠΑΡΑΔΟΣΙΑΚΗ							
	ΟΜΑΔΕΣ				ΟΜΑΔΕΣ			
<b>ΑΥΣΑΡΕΣΤΟ</b>	Συν.	1	2	3	Συν.	1	2	3
Πολύ	0	0	0	0	0	0	0	0
Αρκετά	0	0	0	0	0	0	0	0
Λίγο	0	0	0	0	0	0	0	0
Έτσι και έτσι	0	0	0	0	17.7	0	10	43.3
Λίγο	5.5	3.3	3.3	10	<b>43.3</b>	3.3	<b>70</b>	<b>56.6</b>
Αρκετά	<b>52.2</b>	<b>56.6</b>	<b>63.3</b>	36.6	16.6	30	20	0
Πολύ	42.2	40	33.3	<b>53.3</b>	22.2	<b>66.6</b>	0	0
<b>ΕΥΧΑΡΙΣΤΟ</b>								