



Ανάπτυξη και αξιολόγηση διαδικτυακών (online) πολυμεσικών μαθημάτων για τη διδασκαλία της ρυθμικής γυμναστικής.

του

Ιωάννη Θεοφυλάκτου

Πτυχιακή εργασία που υποβάλλεται στο καθηγητικό σώμα του Πανεπιστημίου Θεσσαλίας (Τμήμα Επιστήμης Φυσικής Αγωγής και Αθλητισμού).

Τρίκαλα  
2012

Επιβλέπων καθηγητής: κα. Μαρίνα Παπαστεργίου

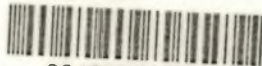
[1]



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

Αριθ. Εισ.: 10811/1  
Ημερ. Εισ.: 25/07/2012  
Δωρεά: Συγγραφέα  
Ταξιθετικός Κωδικός: ΠΤ-ΤΕΦΑΑ  
2012  
ΘΕΟ

ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΘΕΣΣΑΛΙΑΣ  
ΒΙΒΛΙΟΘΗΚΗ



004000107983

## ΕΥΧΑΡΙΣΤΙΕΣ

Αισθάνομαι την ανάγκη να ευχαριστήσω τους ανθρώπους που συνέβαλαν ο καθένας με τον τρόπο του για την περάτωση της πτυχιακής μου εργασίας. Πρώτα απ' όλα την επιβλέπουσα κυρία Μαρίνα Παπαστεργίου για την άρτια επιστημονική καθοδήγηση, την κατανόηση και την υποστήριξη που μου παρείχε καθ' όλη τη διάρκεια, καθώς και τις κυρίες Πολλάτου Ελιζάνα και Καραδήμου Κωνσταντίνα, που με δέχθηκαν με χαρά στο μάθημά τους και με διευκόλυναν στη συλλογή των δεδομένων.

## **ΠΙΝΑΚΑΣ ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΩΝ**

<b>ΠΕΡΙΛΗΨΗ</b>	<b>4</b>
<b>ΚΑΤΑΛΟΓΟΣ ΠΙΝΑΚΩΝ</b>	<b>5</b>
<b>ΚΑΤΑΛΟΓΟΣ ΣΧΗΜΑΤΩΝ</b>	<b>6</b>
<b>ΚΑΤΑΛΟΓΟΣ ΕΙΚΟΝΩΝ</b>	<b>7</b>
<b>ΕΙΣΑΓΩΓΗ</b>	<b>8</b>
<b>ΜΕΘΟΔΟΣ ΚΑΙ ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΑ</b>	<b>14</b>
<b>ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ</b>	<b>23</b>
<b>ΣΥΖΗΤΗΣΗ- ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ</b>	<b>28</b>
<b>ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ</b>	<b>30</b>
<b>ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Α</b>	<b>32</b>
<b>ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Β</b>	<b>41</b>

## ΠΕΡΙΛΗΨΗ

Ιωάννης Θεοφυλάκτου: Ανάπτυξη και αξιολόγηση διαδικτυακών (online) πολυμεσικών μαθημάτων για τη διδασκαλία της ρυθμικής γυμναστικής.  
(Υπό την επίβλεψη της επίκουρης καθηγήτριας κα Μαρίας Παπαστεργίου)

**Σκοπός** της παρούσας έρευνας είναι να εξεταστεί η επίδραση που ενδεχομένως έχει η χρήση ενός διαδικτυακού πολυμεσικού περιβάλλοντος για την εκμάθηση μιας κινητικής ρουτίνας της ρυθμικής γυμναστικής στις γνώσεις των φοιτητών σχετικά με τις επιμέρους δεξιότητες που συνθέτουν την ρουτίνα.

**Δείγμα:** 76 δευτεροετείς φοιτητές του ΠΘ ΤΕΦΑΑ. Πειραματικές ομάδες: Ομάδα διαδικτυακού πολυμεσικού περιβάλλοντος (ΟΔΠΠ) N=38 και Ομάδα παραδοσιακής διδασκαλίας(ΟΠΔ) N=38.

**Μέθοδος:** Οι συμμετέχοντες των δυο ομάδων παρακολούθησαν για τέσσερις εβδομάδες μαθήματα εκμάθησης μιας κινητικής ρουτίνας με μπάλα, στο πλαίσιο των συμβατικών μαθημάτων ρυθμικής στο Πανεπιστήμιο. Οι φοιτητές της ΟΔΠΠ στη διάρκεια αυτών των εβδομάδων παρακολουθούσαν επιπρόσθετα διαδικτυακά πολυμεσικά μαθήματα σχετικά με τη ρουτίνα τα οποία περιείχαν βίντεο, εικόνες ήχο και τεστ. Έτσι λάμβαναν επιπλέον οπτικοακουστικά ερεθίσματα σχετικά με τη ρουτίνα. Στην αρχή και στο τέλος της έρευνας κάθε φοιτητής συμπλήρωσε ένα ερωτηματολόγιο γνώσεων το οποίο αξιολόγησε τις γνώσεις του σχετικά με τη ρουτίνα(κατανόηση-εκτέλεση). Επίσης οι φοιτητές της ομάδας ΟΔΠΠ συμπλήρωσαν ερωτηματολόγιο αξιολόγησης του διαδικτυακού πολυμεσικού περιβάλλοντος.

**Αποτελέσματα:** Τα αποτελέσματα των t-test για ζευγαρωτά δείγματα που διενεργήθηκαν έδειξαν ότι στην τελική μέτρηση γνώσης και οι δυο ομάδες βελτιώθηκαν σημαντικά σε σχέση με την αρχική τους επίδοση. Για την ομάδα ΟΔΠΠ σημειώθηκε σημαντική διαφορά από τον προέλεγχο στον μεταέλεγχο [  $t(37)=-8,78, p<0.001$  ], όπως επίσης και για την ομάδα ΟΠΔ [  $t(37)=-5,99, p<0.001$  ]. Τα αποτελέσματα του t-test για ανεξάρτητα δείγματα που διενεργήθηκε έδειξαν ότι η διαφορά στην αύξηση της επίδοσης μεταξύ των δυο ομάδων ήταν στατιστικά σημαντική [  $t(74)=2,85, p=0,006$  ]. Η διαφορά ακόμη μπορεί να αποδοθεί στην επίδραση της μάθησης μέσω του διαδικτυακού πολυμεσικού περιβάλλοντος, που ήταν και ο παράγοντας διαφοροποίησης μεταξύ των δυο ομάδων. Όσον αφορά το ερωτηματολόγιο αποτίμησης των ψηφιακών διαδικτυακών μαθημάτων οι φοιτητές, σε μεγάλο ποσοστό, δήλωσαν ότι προτιμούν την διδασκαλία ρουτινών της ρυθμικής μέσω συνδυασμού, δηλαδή με τον παραδοσιακό τρόπο διδασκαλίας συν την επιπρόσθετη μέθοδο του διαδικτυακού πολυμεσικού περιβάλλοντος.

**Συμπεράσματα:** Ο συνδυασμός της μάθησης μιας κινητικής ρουτίνας της ρυθμικής μέσω ενός διαδικτυακού πολυμεσικού περιβάλλοντος και μέσω της παραδοσιακής διδασκαλίας επιφέρει καλύτερα αποτελέσματα, όσον αφορά το θεωρητικό-γνωστικό τομέα και την κατανόηση των κινήσεων συγκρινόμενη με την παραδοσιακή διδασκαλία. Επίσης, ο συγκεκριμένος αυτός τρόπος μάθησης ικανοποιεί τους φοιτητές.

## ΚΑΤΑΛΟΓΟΣ ΠΙΝΑΚΩΝ

Πίνακας 1: Πειραματικός σχεδιασμός .....	22
Πίνακας 2: Κατανομή του δείγματος ως προς ηλικία και ομάδα παρέμβασης .....	23
Πίνακας 3: Κατανομή του δείγματος ως προς το φύλο και την ομάδα παρέμβασης .....	24
Πίνακας 4: Επίδοση των δυο ομάδων στο ερωτηματολόγιο γνώσης στο pre-test και στο post-test .....	25
Πίνακας 5: Απαντήσεις στις ερωτήσεις αποτίμησης των διαδικτυακών πολυμεσικών μαθημάτων .....	27

## ΚΑΤΑΛΟΓΟΣ ΣΧΗΜΑΤΩΝ

Σχήμα 1: Κατανομή του δείγματος ως προς την ηλικία και την ομάδα παρέμβασης (γράφημα).....	23
Σχήμα 2: : Κατανομή του δείγματος ως προς το φύλο και την ομάδα παρέμβασης. (γράφημα).....	24
Σχήμα 3: Επίδοση πριν και μετά την διδασκαλία μάθησης της μουσικής ρουτίνας με μπάλα στην ρυθμική.....	26

## ΚΑΤΑΛΟΓΟΣ ΕΙΚΟΝΩΝ

Εικόνα 1: Παρουσίαση της κεντρικής σελίδας του περιβάλλοντος στην πλατφόρμα Moodle .....	15
Εικόνα 2: Πλοήγηση στα μαθήματα που αφορούν στις επιμέρους δεξιότητες και στη συνολική ρουτίνα .....	16
Εικόνα 3: Μάθημα 1 (πλοήγηση στη δεξιότητα 1) .....	17
Εικόνα 4: Μάθημα 1 (Παρουσίαση της δεξιότητας 1) .....	17
Εικόνα 5: Παρουσίαση της δεξιότητας 2 με κείμενο και εικόνα .....	18
Εικόνα 6: Παρουσίαση της δεξιότητας 2 με βίντεο .....	18
Εικόνα 7: Παρουσίαση της δεξιότητας 3 .....	19
Εικόνα 8 :Τεστ αυτοαξιολόγησης γνώσεων .....	19
Εικόνα 9: Παρουσίαση αποτελεσμάτων τεστ αυτοαξιολόγησης .....	20



## ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Η εκπαίδευση από απόσταση είναι μια μορφή εκπαίδευσης στην οποία δεν απαιτείται ο εκπαιδευτής και οι εκπαιδευόμενοι να βρίσκονται στον ίδιο τόπο. Ο εκπαιδευτής επικοινωνεί με τους εκπαιδευόμενους με κάποιο ηλεκτρονικό μέσο αμφίδρομης επικοινωνίας, σύγχρονης ή ασύγχρονης. Η εκπαίδευση αυτή ονομάζεται και τηλε-επιμόρφωση ή τηλε-εκπαίδευση. Υπάρχουν διάφορες μορφές ορισμένες μορφές προσομοιώνουν τη διδασκαλία που γίνεται μέσα στην τάξη με πλήρη επικοινωνία καθηγητών και μαθητών σε πραγματικό χρόνο, ενώ άλλες μορφές υποστηρίζουν την ανεξάρτητη μάθηση που κατευθύνεται από τον εκπαιδευόμενο (Ζωγόπουλος, 2001).

Ο παγκόσμιος ιστός (World Wide Web WWW) σε συνδυασμό με κατάλληλο λογισμικό και φθηνό εξοπλισμό, όπως κάμερα και μικρόφωνο, μπορεί να επιτρέψει τόσο την ασύγχρονη επικοινωνία, όσο και την σύγχρονη αμφίδρομη επικοινωνία με κείμενο, εικόνα και ήχο (Ζωγόπουλος, 2001).

Στη χρήση των νέων τεχνολογιών και μέσων επικοινωνίας στην εκπαιδευτική διαδικασία μπορούμε να διακρίνουμε τη θετική και την αρνητική πλευρά.

Ξεκινώντας από την θετική αναφέρουμε ότι οι νέες τεχνολογίες:

- 1) βοηθούν τον εκπαιδευτικό να συμπεριλάβει την παιδαγωγική αξιοποίηση των υπολογιστικών εργαλείων στην καθημερινή εκπαιδευτική πρακτική
- 2) δημιουργούν νέους ρόλους και σχέσεις τόσο για τον εκπαιδευτικό όσο και για τον εκπαιδευόμενο (η εκπαιδευτική διαδικασία από δασκαλοκεντρική μετατοπίζεται σε μαθητοκεντρική)
- 3) διαμορφώνουν τα χαρακτηριστικά του νέου, ηλεκτρονικά δικτυωμένου μαθησιακού περιβάλλοντος και τις νέες σχέσεις στις έννοιες πληροφόρηση-γνώση-μάθηση
- 4) δημιουργούν τις κατάλληλες συνθήκες για ένα ιδανικό σχολικό κλίμα
- 5) συνδέουν την τεχνική με την γενική εκπαίδευση και αξιοποιούν τη διδασκαλία στο εργαστήριο
- 6) διευκολύνουν την ανακάλυψη όρων και εννοιών
- 7) βελτιώνουν την ποιότητα της εκπαιδευτικής διαδικασίας και τη δυναμική διάχυση της γνώσης
- 8) δρουν συμπληρωματικά στο μαθησιακό περιβάλλον
- 9) παρέχουν τη δυνατότητα διασύνδεσης των πληροφοριών
- 10) ενθαρρύνουν το ρόλο του εκπαιδευτικού ως οργανωτή της διαδικασίας μάθησης και αξιολόγησης και
- 11) επιτρέπουν τη μαζική αποκέντρωση της γνώσης και της πληροφόρησης σε χρόνο στιγμιαίο, σε κλίμακα παγκόσμια (Ζωγόπουλος, 2001).

Από την άλλη ως μειονεκτήματα της χρήσης των νέων τεχνολογιών και μέσων επικοινωνίας στην εκπαιδευτική διαδικασία μπορούν να αναφερθούν τα εξής:

- 1) η χρήση τους δεν αποτελεί πανάκεια
- 2) η διάχυση τους δεν είναι πάντα ομοιόμορφη
- 3) απαιτείται για την καθιέρωση τους διοικητική και τεχνική υποστήριξη

- 4) αποτελεί μείζον πρόβλημα η δυνατότητα ορθολογικής διαχείρισης, επεξεργασίας και αξιολόγησης της πληροφορίας
- 5) υφίσταται η ανάγκη παιδαγωγικού επανασχεδιασμού διαφόρων προδιαγραφών και μεθόδων
- 6) απαιτείται γενική αποδοχή τους ως μαθησιακών εργαλείων από τους φυσικούς φορείς της γνώσης, τους αποδέκτες αυτής, αλλά και από το σύνολο της μαθητικής κοινότητας
- 7) δημιουργούνται νέες μαθησιακές ανάγκες για διάφορες δεξιότητες
- 8) υπάρχει πολλαπλό και πολυεπίπεδο κόστος για την λειτουργία τους (Ζωγόπουλος, 2001).

Σύμφωνα με τον Poole (1997) υπάρχουν τουλάχιστον πέντε κύριοι λόγοι που υποστηρίζουν την ένταξη των Νέων Τεχνολογιών στην εκπαιδευτική διαδικασία και αναφέρονται στην υποστήριξη και ενίσχυση: α) της μάθησης, β) της διδασκαλίας, γ) της κοινωνικοποίησης του παιδιού, δ) της κοινωνικής ένταξης των παιδιών με ειδικές ανάγκες, ε) της δημιουργικότητας και αποτελεσματικότητας των εκπαιδευτικών .

Μπορούμε να εκμεταλλευτούμε τα θετικά στοιχεία της χρήσης των Νέων Τεχνολογιών για την εκμάθηση δεξιοτήτων στον αθλητισμό και γενικότερα στη Φυσική αγωγή. Οι καθηγητές Φυσικής Αγωγής δεν μπορούν να αγνοήσουν την πραγματικότητα μέσα στην οποία ζουν, που είναι η εποχή της άνθησης της πληροφορικής, και να στερηθούν των πλεονεκτημάτων που αυτή προσφέρει, καθώς και να μείνουν «τεχνολογικά αναλφάβητοι» και θεατές των εξελίξεων.

Οι νέες τεχνολογικές και εκπαιδευτικές τάσεις οδηγούν σε ένα μοντέλο εκπαίδευσης και μάθησης που ονομάζεται εικονική μάθηση. Είναι εκείνο το μοντέλο εκπαίδευσης στο οποίο σημαντικό μέρος των διαδικασιών εκπαίδευσης γίνονται χωρίς την ταυτόχρονη επικοινωνία διδάσκοντα και διδασκόμενου, ο μαθητής έχει τη δυνατότητα παρέμβασης στο εκπαιδευτικό υλικό, ενώ χρησιμοποιείται εκπαιδευτικό υλικό που είναι συνεχώς ανανεώσιμο. Εκτιμάται ότι οι τεχνολογίες της Κοινωνίας των Πληροφοριών θα οδηγήσουν σε πλήρη μετασχηματισμό του μοντέλου μάθησης , στην Εικονική Μάθηση (Virtual Learning), στην οποία αντί για μονόδρομη ροή της πληροφορίας θα υποστηρίζεται η αμφίδρομη, συνεργασιακή και διεπιστημονική μάθηση. Η Εικονική Μάθηση (Virtual Learning) ενσωματώνει τις έννοιες της εκπαίδευσης από απόσταση (distance learning) και τηλεεκπαίδευσης (telelearning) , ενώ συγχρόνως στοχεύει στην παροχή της απαραίτητης γνώσης όταν αυτή χρειάζεται (education-on-demand) (Ζωγόπουλος, 2001) .

Πολλές φορές η σύγκριση της τυπικής διδασκαλίας και της διδασκαλίας με τη βοήθεια των ΤΠΕ μέχρι τώρα, έδωσε διαφορετικά αποτελέσματα σχετικά με την αποτελεσματικότητα εκμάθησης καθώς οι μελέτες που έχουν διεξαχθεί για να συγκρίνουν την αποτελεσματικότητα της διδασκαλίας με τη βοήθεια του υπολογιστή (Computer Assistant Instruction) με την παραδοσιακή μέθοδο διδασκαλίας στην επίδοση φοιτητών στη Φυσική Αγωγή έχουν οδηγήσει σε αντικρουόμενα συμπεράσματα όπως αναφέρουν οι Σίσκος και Αντωνίου (2006) σε έρευνα ανασκόπησης τους.

Οι ΤΠΕ μπορούν να χρησιμοποιηθούν στη Φυσική Αγωγή προκειμένου να βοηθήσουν τους μαθητές να βελτιώσουν τις δεξιότητες και την τεχνική τους, να

ανακεφαλαιώνουν και να αξιολογούν την απόδοσή τους και να αναπτύσσουν γνώση και κατανόηση ενός θέματος. Οι ΓΠΕ μπορούν επίσης να υπογραμμίσουν τις λεπτές κινήσεις μιας δεξιότητας παρέχοντας τη δυνατότητα της αναπαράστασης με αργή κίνηση.

Πριν 20 χρόνια περίπου έγινε μια πρώτη ερευνητική προσπάθεια από τους Steffen και Hansen (1987), οι οποίοι συνέκριναν ψυχοκινητικές και γνωστικές ικανότητες, 90 προπτυχιακών φοιτητών στο άθλημα του μπόουλινγκ. Ένας αριθμός 49 φοιτητών που επιλέχθηκαν τυχαία αποτέλεσε την ομάδα παραδοσιακής διδασκαλίας. Οι υπόλοιποι 41 αποτέλεσαν την ομάδα διδασκαλίας με τη βοήθεια υπολογιστή (Χρησιμοποίησαν την εφαρμογή πολυμέσων “The Bowling Series”). Η διάρκεια της έρευνας ήταν 8 εβδομάδες και κάθε ομάδα δέχθηκε διδασκαλία 50 λεπτών 3 φορές την εβδομάδα. Τα μαθήματα που παρακολούθησαν οι φοιτητές των δυο ομάδων ήταν με την παραδοσιακή διδασκαλία και τη διδασκαλία με τη βοήθεια υπολογιστή (“The Bowling Series”). Οι επιδόσεις στις κινητικές ικανότητες ήταν σημαντικά υψηλότερες για τους φοιτητές που αποτελούσαν την ομάδα διδασκαλίας με τη βοήθεια υπολογιστή, όμως δεν υπήρχαν στατιστικά σημαντικές διαφορές για τις γνωστικές ικανότητες, ενώ φάνηκε ότι η ομάδα διδασκαλίας με τη βοήθεια του υπολογιστή είχε την τάση να έχει θετικότερη αντίληψη από την παραδοσιακή ομάδα διδασκαλίας όσον αφορά την εκπαιδευτική διαδικασία.

Την ίδια εποχή μια παρόμοια έρευνα προσπάθησε να εξετάσει την αποτελεσματικότητα ενός προγράμματος πολυμέσων στη μάθηση των κανονισμών και της στρατηγικής στο τένις. Στην έρευνα της η Kerns (1989) χρησιμοποίησε 43 φοιτητές του βασικού προγράμματος σπουδών και τους χώρισε τυχαία σε δύο ομάδες διδασκαλίας: την παραδοσιακή με 24 άτομα και την ομάδα πολυμέσων με 19 άτομα. Η έρευνα είχε διάρκεια 8 εβδομάδες και σε αυτό το διάστημα οι φοιτητές παρακολούθησαν 24 μαθήματα των 50 λεπτών. Το αποτέλεσμα ήταν και οι δυο ομάδες διδασκαλίας να βελτιώσουν τις επιδόσεις τους χωρίς όμως να υπάρξουν σημαντικές διαφορές μεταξύ τους.

Μια σχετική έρευνα των Adams, Kandt, Throgmartin, και Waldrop (1991) αξιολόγησε την μάθηση των κανονισμών του γκολφ που διδάχθηκαν σε αρχάριους φοιτητές πανεπιστημίου με δύο μεθόδους, χωρίζοντας τους μαθητές σε δυο ομάδες: την ομάδα παραδοσιακής διδασκαλίας και την ομάδα πολυμέσων. Το δείγμα της έρευνας αυτής αποτέλεσαν 94 φοιτητές εκ των οποίων 47 αγόρια και 47 κορίτσια. Τα αποτελέσματα έδειξαν ότι δεν υπήρχαν διαφορές στην επίδοση μεταξύ των δυο ομάδων διδασκαλίας, ενώ αναφέρθηκε ότι η ομάδα των πολυμέσων εργάστηκε 50% λιγότερο για τη μάθηση των κανονισμών του γκολφ.

Οι Wilkinson, Hillier, Padfield και Harrison (1999), αξιολόγησαν ψυχοκινητικές και γνωστικές ικανότητες λυκείου μαθητών λυκείου στις δεξιότητες της πάσας του σέρβις και της υποδοχής στο άθλημα της πετοσφαίρισης. Οι συμμετέχοντες (69 μαθητές λυκείου) στην έρευνα χωρίστηκαν σε δύο ομάδες διδασκαλίας: την παραδοσιακή και των πολυμέσων. Η διάρκεια της έρευνας ήταν δεκαέξι μέρες και κάθε ομάδα δέχθηκε καθημερινά διδασκαλία 45 λεπτών. Το αποτέλεσμα της έρευνας φανερώνει τη μη ύπαρξη διαφορών στις γνωστικές ικανότητες των δεξιοτήτων του σέρβις και της υποδοχής μεταξύ των ομάδων, όμως, η ομάδα διδασκαλίας των



πολυμέσων είχε υψηλότερες επιδόσεις στη δεξιότητα της πάσας. Επιπλέον, οι μαθητές που έλαβαν διδασκαλία με τη τεχνολογία των πολυμέσων είχαν υψηλότερες επιδόσεις σε όλες τις κινητικές δοκιμασίες και αισθάνθηκαν ότι η εφαρμογή βοήθησε στη βελτίωση των κινητικών και γνωστικών ικανοτήτων τους.

Οι McKethan, Everhart και Stubblefield (2000) αξιολόγησαν την επίδραση των πολυμεσικών συστημάτων στη μάθηση της θεωρίας βασικών κινητικών αντικειμένων της Φυσικής Αγωγής (πέταγμα, πιάσιμο, κλότσημα). Οι συμμετέχοντες ήταν 97 μαθητές δημοτικού οι οποίοι χωρίστηκαν σε δυο ομάδες διδασκαλίας: την παραδοσιακή (N=52) και την ομάδα πολυμέσων (N=45). Η διάρκεια της έρευνας ήταν 3 βδομάδες και κάθε ομάδα δέχθηκε διδασκαλία 10 λεπτών για κάθε δεξιότητα. Η παραδοσιακή ομάδα διδασκαλίας είχε υψηλότερες επιδόσεις στην αναγνώριση των βασικών σημείων εκτέλεσης, σε όλες τις κινητικές δεξιότητες που ελεγχθήκαν, ενώ δεν υπήρχαν διαφορές μεταξύ των δύο ομάδων διδασκαλίας στην περιγραφή των δεξιοτήτων.

Ένα χρόνο μετά οι McKethan, Everhart, και Sanders (2001) αξιολόγησαν σε μια παρόμοια έρευνα με την προηγούμενη την επίδραση των πολυμεσικών συστημάτων στη μάθηση της θεωρίας βασικών κινητικών αντικειμένων της Φυσικής Αγωγής (πέταγμα, πιάσιμο, κλότσημα). Το δείγμα τους ήταν 44 δευτεροετείς προπτυχιακοί φοιτητές οι οποίοι χωρίστηκαν σε τρεις ομάδες διδασκαλίας: την παραδοσιακή με 18 φοιτητές, την ομάδα πολυμέσων με 13 φοιτητές και την ομάδα ελέγχου με 13 φοιτητές. Η διάρκεια της έρευνας ήταν 3 βδομάδες και κάθε ομάδα δέχθηκε διδασκαλία 10 λεπτών για κάθε δεξιότητα. Η ομάδα διδασκαλίας των πολυμέσων και η παραδοσιακή ομάδα διδασκαλίας βελτίωσαν τις επιδόσεις τους σε όλες τις δεξιότητες, χωρίς όμως να υπάρξουν σημαντικές διαφορές μεταξύ τους.

Οι Vernadakis, Zetou, Antonίου και Kιουmourtzoglou (2002), σύγκριναν την αποτελεσματικότητα της παραδοσιακής διδασκαλίας και της διδασκαλίας με την βοήθεια του Η/Υ στην εκμάθηση της πάσας με τα δάχτυλα στο άθλημα της πετοσφαίρισης, συγκρίνοντας τα αποτελέσματα στο τεστ γνώσης, και κινητικής ικανότητας μαθητών πρώτης και δευτέρας γυμνασίου, ακολουθώντας μια περίοδο διδασκαλίας. Οι συμμετέχοντες της έρευνας ήταν 32 μαθητές γυμνασίου της πρώτης και δευτέρας τάξης, που τυχαία κατανεμήθηκαν σε μια από της δυο ομάδες διδασκαλίας: την παραδοσιακή διδασκαλία (TI) και την διδασκαλία με την βοήθεια του Η/Υ (CAI). Τα αποτελέσματα της έρευνας αυτής έδειξαν ότι η διδασκαλία με την βοήθεια του Η/Υ είναι το ίδιο αποτελεσματική με την παραδοσιακή διδασκαλία για την μάθηση της δεξιότητας «πάσα με τα δάχτυλα» σε μαθητές της Α΄ και της Β΄ γυμνασίου. Και οι δύο ομάδες έμαθαν τα βασικά στοιχεία για την πάσα με τα δάχτυλα σε θεωρία και πράξη μέσα από το περιβάλλον των συγκεκριμένων μεθόδων διδασκαλίας. Βέβαια όπως αναφέρουν οι ερευνητές, αυτά τα αποτελέσματα περιορίζονται για την δεξιότητα της πάσας με τα δάχτυλα που εξετάστηκε στην παρούσα έρευνα. Παρόλα αυτά αναφέρουν ότι υπάρχουν άλλες σχετικές έρευνες που υποστηρίζουν ότι οι μαθητές μπορούν να μαθαίνουν συγκεκριμένες δεξιότητες με τη βοήθεια της διδασκαλίας μέσω Η/Υ.

Σε μια παρόμοια έρευνα οι ίδιοι ερευνητές (Vernadakis κ.α, 2004) λίγο αργότερα, αξιολόγησαν την αποτελεσματικότητα τριών μεθόδων διδασκαλίας (παραδοσιακής,

πολυμέσων και μεικτής) στη μάθηση του σουτ στο άθλημα της καλαθοσφαίρισης. Με τον τρόπο αυτό σύγκριναν τα αποτελέσματα στις δοκιμασίες της γνώσης και της κινητικής ικανότητας, μετά από μια περίοδο διδασκαλίας δέκα σχολικών μαθημάτων, διάρκειας 45 λεπτών. Το δείγμα της έρευνας ήταν 48 μαθητές της 1<sup>ης</sup> και δευτέρας γυμνασίου (17 κορίτσια και 15 αγόρια) Το αποτέλεσμα της έρευνας τους ήταν ότι και οι τρεις ομάδες διδασκαλίας βελτίωσαν τις επιδόσεις τους στις δοκιμασίες της γνώσης και της κινητικής ικανότητας, χωρίς όμως να υπάρξουν σημαντικές διαφορές μεταξύ τους. Βέβαια μας αναφέρουν ότι, η μεικτή ομάδα διδασκαλίας, δηλαδή παραδοσιακής και πολυμέσων, είχε την τάση να έχει τις υψηλότερες επιδόσεις σε όλες τις δοκιμασίες.

Σύμφωνα με επισκόπηση εργασιών για την μάθηση με την τεχνολογία των πολυμέσων από τους Βερναδάκη, Αυγερινό, Ζέτου, Γιαννούση και Κιουμουρτζόγλου (2006), κατέληξαν στο συμπέρασμα ότι τα εκπαιδευτικά συστήματα πολυμέσων απαιτούν μια συστηματική ανάπτυξη. Για το λόγο αυτό οι ίδιοι πρότειναν μία φόρμα για την αξιοποίηση των πλεονεκτημάτων και την αποφυγή των μειονεκτημάτων τους κατά τη διάρκεια ανάπτυξης πολυμεσικών εφαρμογών, καταλήγοντας στις έξι παρακάτω φάσεις:

Φάση 1: Ανάλυση/ σχεδιασμός. Ο κύριος σκοπός αυτής της φάσης είναι να αναλυθούν όλες οι σχετικές προϋποθέσεις, προτού αποφασισθεί να αναπτυχθεί και να παραχθεί ένα σύστημα πολυμέσων.

Φάση 2: Καθορισμός του συστήματος. Ο κύριος σκοπός αυτής της φάσης είναι να αποτιμηθεί με λεπτομέρεια και ακρίβεια η εικόνα του συστήματος πολυμέσων που πρόκειται να παραχθεί.

Φάση 3: Σχεδιάγραμμα. Ο σκοπός αυτής της φάσης είναι να αναπτυχθεί ένα αξιόπιστο σύστημα πολυμέσων που είναι σε θέση να ικανοποιήσει τις απαιτήσεις που διευκρινίστηκαν στην προηγούμενη φάση. Δύο θέματα σκιαγραφούν τα αποτελέσματα αυτής της φάσης: η αρχιτεκτονική της εφαρμογής και τα επιμέρους λειτουργικά στοιχεία που την αποτελούν.

Φάση 4: Ανάπτυξη. Στη συγκεκριμένη φάση γίνεται η συγκέντρωση και επεξεργασία του πολυμεσικού υλικού της εφαρμογής καθώς και η ενσωμάτωσή του στο σύστημα με βάση το σενάριο που καθορίστηκε στην προηγούμενη φάση του σχεδιαγράμματος. Όταν η εφαρμογή ολοκληρώνεται, ελέγχεται τόσο ως προς τη σωστή λειτουργία της όσο και ως προς το αν ικανοποιεί τα χαρακτηριστικά της μαθησιακής διαδικασίας. Με βάση τις παρατηρήσεις που θα γίνουν και την αξιολόγηση, υλοποιείται το τελικό σύστημα πολυμέσων.

Φάση 5: Ολοκλήρωση και αξιολόγηση. Σε αυτή τη φάση ολοκληρώνονται τα βήματα της μεθοδολογίας ανάπτυξης και το σύστημα πολυμέσων ενσωματώνεται στην εκπαιδευτική διαδικασία. Για να είναι η χρήση του αποτελεσματική, θα πρέπει να πληροί συγκεκριμένες προδιαγραφές ποιότητας και να συνοδεύεται από υλικό υποστήριξης προς τους τελικούς χρήστες. Βέβαια, επιπλέον έλεγχοι και δοκιμές πρέπει να πραγματοποιηθούν ώστε να αξιολογηθεί το κατά πόσο έχουν επιτευχθεί οι στόχοι και οι αντικειμενικοί σκοποί που είχαν τεθεί για το τελικό σύστημα πολυμέσων.

Φάση 6: Συντήρηση. Σε αυτή την φάση, το σύστημα πολυμέσων εφαρμόζεται ως τελική εφαρμογή στην εκπαιδευτική διαδικασία. Όμως, η διαδικασία ανάπτυξης δεν πρέπει να τελειώσει σε αυτό το σημείο. Αντιθέτως, η εμπειρία από την πρακτική χρήση, οι δοκιμές και οι αξιολογήσεις πρέπει να συνεχίζονται, ώστε το σύστημα πολυμέσων να έχει τη δυνατότητα τροποποίησης εάν είναι απαραίτητο.

Σύμφωνα με τον Wiemeyer, (2003) ο έλεγχος και η αξιολόγηση ανάπτυξης των εκπαιδευτικών πολυμεσικών μαθημάτων αποτελεί το βασικότερο συστατικό για την επιτυχία τους στη μαθησιακή διδασκαλία, ενώ υπάρχουν διάφοροι μέθοδοι έρευνας που μπορούν να εφαρμοστούν για τη διαμόρφωση αυτής της αξιολόγησης αναφέροντας ενδεικτικά τους εμπειρογνώμονες, την αξιολόγηση με τη μέθοδο της εξερεύνησης, με ερωτηματολόγια και με την παρακολούθηση των χρηστών κατά την ενασχόλησή τους με την εφαρμογή πολυμέσων σε πραγματικές ή εργαστηριακές συνθήκες.

Οι εφαρμογές πολυμέσων είναι αποτελεσματικές, εάν υπάρχει μια ιδιαίτερη επιμέλεια και προσοχή όλων των παραπάνω ζητημάτων, ενώ φαίνεται ότι επιφέρουν τα καλύτερα αποτελέσματα όταν συμπληρώνουν την εκπαιδευτική διαδικασία παρά όταν υποκαθιστούν την παραδοσιακή διδασκαλία (Βερναδάκης κ.α 2006).

Μπορούμε να πούμε ότι οι ΤΠΕ δεν είναι πανάκεια για τη Φυσική Αγωγή αλλά ένα εργαλείο χρήσιμο για τη βελτίωση του εκπαιδευτικού έργου των καθηγητών. Οι ΤΠΕ υπόσχονται να μετασχηματίσουν την εκπαίδευση και την κατάρτιση με τρόπους που δεν μπορούσαμε να τους φανταστούμε στο παρελθόν και πιθανά να τους προβλέψουμε στο μέλλον. Η αλματώδης ανάπτυξη που θα επέλθει τα προσεχή έτη στις εκπαιδευτικές τεχνολογίες θα μπορούσαν να δημιουργήσουν νέα μαθησιακά περιβάλλοντα που θα χρησιμοποιούν τις προσομοιώσεις, τις απεικονίσεις, τα εικονικά περιβάλλοντα, το παίξιμο παιχνιδιών, τα ευφυή συστήματα διδασκαλίας, τις επαναχρησιμοποιήσιμες μονάδες περιεχομένου, τις ηλεκτρονικές κοινότητες μάθησης, και πολλά άλλα (Σίσκος και Αντωνίου 2006).

Ο Μουλέλης (2005) εξέτασε την επίδραση της χρήσης μιας πολυμεσικής εφαρμογής μέσω της ανατροφοδότησης που παρέχει, στην εκμάθηση δεξιοτήτων αλπικού σκι και στην απόδοση αρχάριων φοιτητών (32 εκ των οποίων 16 αγόρια και 16 κορίτσια) του τμήματος Επιστήμης Φυσικής Αγωγής και αθλητισμού του Δημοκρίτειου Πανεπιστημίου Θράκης. Τα αποτελέσματα ήταν ενθαρρυντικά αφού έδειξαν ότι η διδασκαλία του αλπικού σκι με την βοήθεια πολυμέσων σε αρχάριους επιφέρει καλύτερα αποτελέσματα στην εκμάθηση της τεχνικής, σε σχέση με την παραδοσιακή διδασκαλία. Στη μελέτη αυτή συνιστάται να εξεταστεί η χρήση της μεθόδου διδασκαλίας ή προπόνησης του αλπικού σκι με την βοήθεια πολυμέσων με ευρήματα και μεθόδους της αθλητικής ψυχολογίας και να μελετηθεί αν ο συνδυασμός των δυο επιφέρει καλύτερα αποτελέσματα.

Σκοπός της έρευνας που παρουσιάζεται στην παρούσα εργασία είναι να εξεταστεί η επίδραση που ενδεχομένως έχει η χρήση ενός διαδικτυακού πολυμεσικού περιβάλλοντος για την εκμάθηση μιας κινητικής ρουτίνας της ρυθμικής γυμναστικής στις γνώσεις των φοιτητών σχετικά με τις επιμέρους δεξιότητες που συνθέτουν την ρουτίνα.

## ΜΕΘΟΔΟΣ ΚΑΙ ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΑ

### Δείγμα

Το δείγμα της παρούσας έρευνας αποτέλεσαν 76 δευτεροετείς φοιτητές και φοιτήτριες του Τμήματος φυσικής αγωγής και αθλητισμού του Πανεπιστημίου Θεσσαλίας, οι οποίοι παρακολούθησαν το υποχρεωτικό μάθημα «Η διδασκαλία της ρυθμικής γυμναστικής». Αρχικά οι φοιτητές που δήλωσαν συμμετοχή στην έρευνα ήταν 115 όμως στο τέλος της έρευνας οι φοιτητές οι οποίοι πληρούσαν τα κριτήρια συμπερίληψης στην ανάλυση δεδομένων κατήλθαν στους 76. Από τους φοιτητές αυτούς 38 συμμετείχαν στην ομάδα που χρησιμοποίησε το διαδικτυακό πολυμεσικό περιβάλλον και παράλληλα παρακολουθούσε την παραδοσιακή διδασκαλία και 38 συμμετείχαν στην ομάδα που διδάχθηκε την κινητική ρουτίνα μόνο με τον παραδοσιακό τρόπο διδασκαλίας. Όλοι οι διδασκόμενοι δεν είχαν παρακολουθήσει προηγουμένως καμία διδασκαλία σχετικά με την υπό μελέτη κινητική ρουτίνα της ρυθμικής (ρουτίνα με μπάλα).

### Περιγραφή των εργαλείων

Για την διεξαγωγή της έρευνας χρησιμοποιήθηκαν τα παρακάτω εργαλεία:

- Φορητός ηλεκτρονικός υπολογιστής της εταιρείας Compaq μοντέλο Presario C700, με επεξεργαστή Intel Pentium Dual CPU T2410 στα 2Ghz και μνήμη 3 GB
- Βιντεοπροβολέας
- Αναπτύχθηκε διαδικτυακό περιβάλλον με πολυμεσικά χαρακτηριστικά (κείμενο με εικόνες, αφήγηση και βίντεο) που περιελάμβανε την ύλη για τη διδασκαλία της συνολικής κινητικής ρουτίνας και των επιμέρους δεξιοτήτων αυτής.

Για την ανάπτυξη του διαδικτυακού πολυμεσικού περιβάλλοντος χρησιμοποιήθηκε το λογισμικό Articulate Studio 9 της εταιρείας Articulate και η πλατφόρμα ηλεκτρονικής μάθησης Moodle του Τ.Ε.Φ.Α.Α (<http://www.pe.uth.gr/moodle/>). Το κείμενο που ενσωματώθηκε στο περιβάλλον αντλήθηκε από το βιβλίο διδασκαλίας που χρησιμοποιούν οι φοιτητές του Τ.Ε.Φ.Α.Α (Πολυμενοπούλου, Καραδήμου & Πολλάτου, 2008). Το πολυμεσικό υλικό χορηγήθηκε από τη διδάσκουσα του μαθήματος της ρυθμικής κα Ελιζάνα Πολλάτου. Στις εικόνες και τα βίντεο που ενσωματώθηκαν εμφανίζονται να εκτελούν τις δεξιότητες η κα Ελιζάνα Πολλάτου και ένας φοιτητής μεγαλύτερου έτους που είχε περάσει το μάθημα επιτυχώς. Συμπεριλήφθηκαν επίσης: αφήγηση, φόρουμ επίλυσης αποριών των φοιτητών και τεστ αυτοαξιολόγησης γνώσεων των φοιτητών.

Παρουσίαση του διαδικτυακού πολυμεσικού περιβάλλοντος:









Εικόνα 1: Παρουσίαση της κεντρικής σελίδας του περιβάλλοντος στην πλατφόρμα Moodle.

The screenshot shows the Moodle course interface for 'Η Διδασκαλία της Ρυθμικής'. The page is divided into several sections:

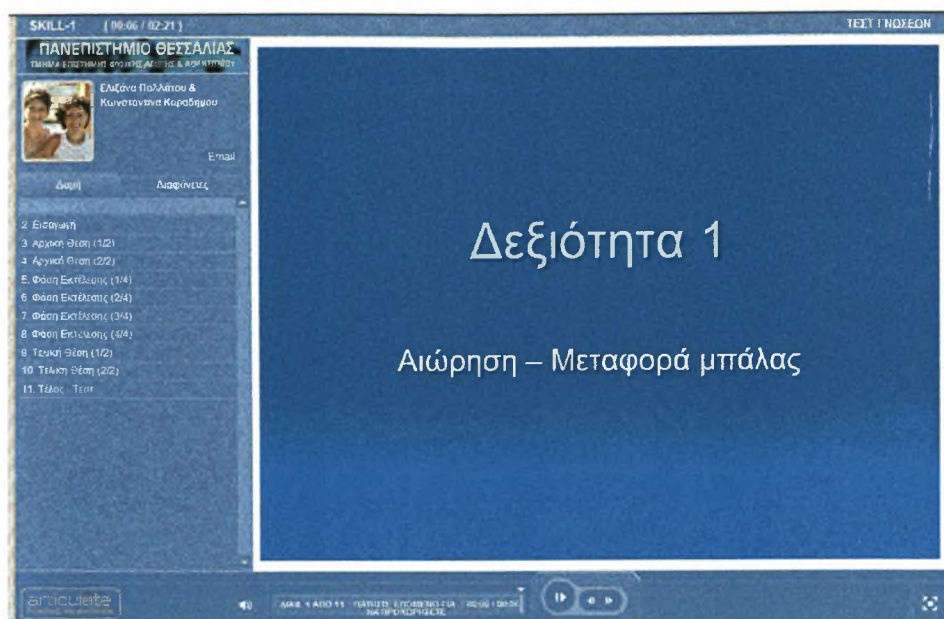
- Δραστηριότητες:** Includes 'Ομάδες Συζητήσεων' and 'Πηγές πληροφοριών'.
- Αναζήτηση στις ομάδες συζήτησης:** Features a 'Μεταβείτε' button and 'Προχωρημένη Αναζήτηση (?)'.
- Διαχείριση:** Includes 'Εγγραφή στο μάθημα'.
- Κατηγορίες μαθημάτων:** Lists 'Προπτυχιακά', 'Μεταπτυχιακά', and 'Ερευνητικά', with a link to 'Όλα τα μαθήματα ...'.
- Περιγραφή θέματος:** The main content area, featuring a welcome message: 'Καλωσήλθατε στο ψηφιακό μάθημα "Η διδασκαλία της Ρυθμικής"!'. Below the text is a photograph of two smiling women. The text continues: 'Στόχος του είναι να σας βοηθήσει να κατανοήσετε καλύτερα την εκτέλεση των επιμέρους δεξιοτήτων, καθώς και το πώς θα πρέπει να τις συνθέσετε για να εκτελέσετε το πρόγραμμα με μπάλα που σας έχει ανατεθεί. Στο ΦΟΡΟΥΜ (βλ. επάνω) μπορείτε να εκφράσετε τις απορίες σας, να ζητήσετε βοήθεια, να συζητήσετε με τους συμμαθητές σας και με εμάς. Η συμμετοχή σας είναι απαραίτητη! Πιο κάτω θα βρείτε ΜΑΘΗΜΑΤΑ για την κάθε επιμέρους δεξιότητα, καθώς και για το συνολικό πρόγραμμα με μπάλα. Περιλαμβάνουν κείμενο, εικόνες, βίντεο και τεστ γνώσεων. Δείτε τα **οπωσδήποτε!** Καλή επιτυχία! Ελιζάνα Πολλάτου & Κωνσταντίνα Καραδήμου'.
- Τελευταία νέα:** A section for updates, currently empty with the note '(Δεν έχουν αναρτηθεί ακόμα ειδήσεις)'. Below it is 'Επικείμενα γεγονότα' with the note 'Δεν υπάρχουν επικείμενα γεγονότα' and a link to 'Μεταβολή στο ημερολόγιο...'. At the bottom is 'Πρόσφατη δραστηριότητα' with details: 'Δραστηριότητα από Πέμπτη, 1 Μάρτιος 2012, 11:25 πμ' and 'Γλήρης αναφορά για την πρόσφατη δραστηριότητα...'. A link 'Τίποτα νέο από την τελευταία σύνδεσή σας' is also present.



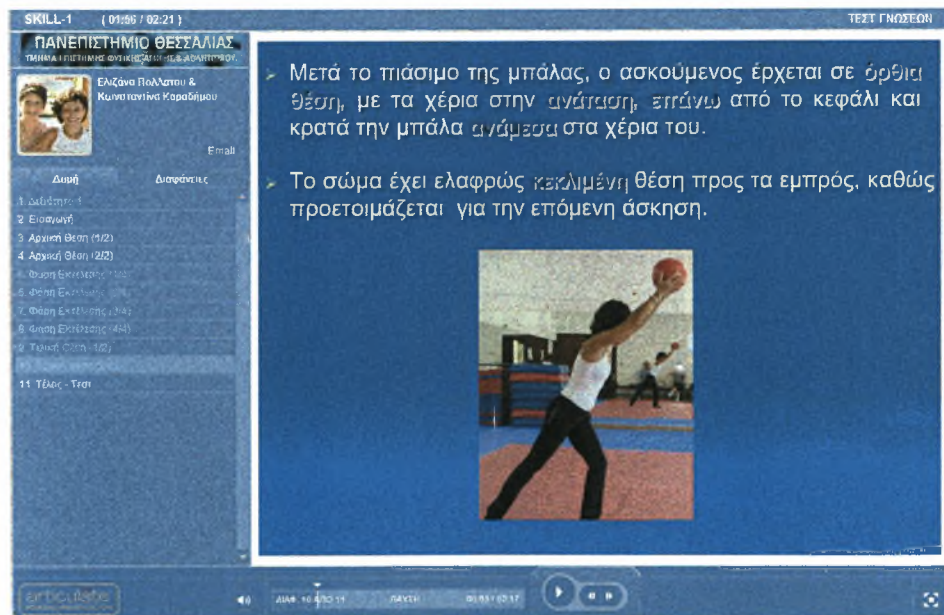
Εικόνα 2:Πλοήγηση στα μαθήματα που αφορούν στις επιμέρους δεξιότητες και στη συνολική ρουτίνα.

1	<b>Μάθημα 1</b>	<input type="checkbox"/>
	 1η Δεξιότητα: Αιώρηση - μεταφορά της μπάλας	
2	<b>Μάθημα 2</b>	<input type="checkbox"/>
	 2η Δεξιότητα: Κράτημα, κύλισμα, πέταγμα και πιάσιμο της μπάλας	
3	<b>Μάθημα 3</b>	<input type="checkbox"/>
	 3η Δεξιότητα: Πέρασμα της μπάλας κάτω από τον μηρό	
4	<b>Μάθημα 4</b>	<input type="checkbox"/>
	 4η Δεξιότητα: Χτυπήματα της μπάλας στο έδαφος	
5	<b>Μάθημα 5</b>	<input type="checkbox"/>
	 5η Δεξιότητα: Αιώρηση - πέταγμα - στροφή - πιάσιμο	
6	<b>Μάθημα 6</b>	<input type="checkbox"/>
	 6η Δεξιότητα: Ισορροπία	
7	<b>Μάθημα 7</b>	<input type="checkbox"/>
	 7η Δεξιότητα: Πέταγμα της μπάλας με άλμα γάτας	
8	<b>Μάθημα 8</b>	<input type="checkbox"/>
	 8η Δεξιότητα: Κύλισμα στο έδαφος - επιστροφή στην έδρα	
9	<b>Μάθημα 9</b>	<input type="checkbox"/>
	 Συνολική ρουτίνα	

Εικόνα 3: Μάθημα 1 (πλοήγηση στη δεξιότητα 1).



Εικόνα 4: Μάθημα 1 (Παρουσίαση της δεξιότητας 1)



Εικόνα 5: Παρουσίαση της δεξιότητας 2 με κείμενο και εικόνα.

SKILL-2 (00:26 / 02:21) ΤΕΣΤ ΓΝΩΣΕΩΝ

ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΘΕΣΣΑΛΙΑΣ  
ΤΜΗΜΑ ΕΠΙΣΤΗΜΗΣ ΦΥΣΙΚΗΣ ΑΓΩΓΗΣ & ΑΘΛΗΤΙΣΜΟΥ

Ελένα Παλάτου & Κωνσταντίνος Κοροβιτίδης

Δομή Διαφάνειες

1. Δομή 2
2. Εισαγωγή
3. Αρχική Θέση (1/2)
4. Αρχική Θέση (2/2)
5. Φάση Εκκίνησης (1/4)
6. Φάση Εκκίνησης (2/4)
7. Φάση Εκκίνησης (3/4)
8. Φάση Εκκίνησης (4/4)
9. Τελική Θέση (1/2)
10. Τελική Θέση (2/2)
11. Τόπος - Τίτλος

- Ο ασκούμενος βρίσκεται σε όρθια θέση, με τα χέρια στην ανάγειαση, επάνω από το κεφάλι και κρατά την μπάλα ανάμεσα στα χέρια του.
- Το σώμα έχει ελαφρώς κεκλιμένη θέση προς τα εμπρός, καθώς προετοιμάζεται για το κύλισμα.
- Το ένα πόδι βρίσκεται εμπρός ελαφρώς λυγισμένο σε προβολή ενώ το άλλο είναι τεντωμένο πίσω.

articulate  
STORYLINE

ΔΙΑΡ 4 ΑΠΟ 11 ΠΑΥΣΗ 00:02 / 00:21

Εικόνα 6: Παρουσίαση της δεξιότητας 2 με βίντεο.

SKILL-2 (01:57 / 02:21) ΤΕΣΤ ΓΝΩΣΕΩΝ

ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΘΕΣΣΑΛΙΑΣ  
ΤΜΗΜΑ ΕΠΙΣΤΗΜΗΣ ΦΥΣΙΚΗΣ ΑΓΩΓΗΣ & ΑΘΛΗΤΙΣΜΟΥ

Ελένα Παλάτου & Κωνσταντίνος Κοροβιτίδης

Δομή Διαφάνειες

1. Δομή 2
2. Εισαγωγή
3. Αρχική Θέση (1/2)
4. Αρχική Θέση (2/2)
5. Φάση Εκκίνησης (1/4)
6. Φάση Εκκίνησης (2/4)
7. Φάση Εκκίνησης (3/4)
8. Φάση Εκκίνησης (4/4)
9. Τελική Θέση (1/2)
10. Τελική Θέση (2/2)
11. Τόπος - Τίτλος

Βίντεο 2

articulate  
STORYLINE

ΔΙΑΡ 9 ΑΠΟ 11 ΠΑΥΣΗ 00:02 / 00:05

Εικόνα 7: Παρουσίαση της δεξιότητας 3.

SKILL-2 (00:21 / 02:33) ΤΕΣΤ ΓΝΩΣΕΩΝ

ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΘΕΣΣΑΛΙΑΣ  
ΤΜΗΜΑ ΕΠΙΣΤΗΜΗΣ ΦΥΣΙΚΗΣ ΑΓΩΓΗΣ ΚΑΙ ΑΘΛΗΤΙΣΜΟΥ

Ελένα Παλάτου & Κωνσταντίνος Καραδηρίου

Email

Δομή Διαφάνειες

1. Δομή 1 (3)
2. Εισαγωγή
3. Αρχική Θέση (1/2)
4. Αρχική Θέση (2/2)
5. Φάση Εκκίνησης (1/4)
6. Φάση Εκκίνησης (2/4)
7. Φάση Εκκίνησης (3/4)
8. Φάση Εκκίνησης (4/4)
9. Τελική Θέση (1/2)
10. Τελική Θέση (2/2)
11. Τύπος - Τεστ

Ο ασκούμενος βρίσκεται σε όρθια θέση, με τα χέρια στην προεξέταση, μπροστά από το σώμα και κρατά την μπάλα ανάμεσα στα χέρια του.

00:02 / 00:08

Εικόνα 8: Τεστ αυτοαξιολόγησης γνώσεων.

SKILL-2 (01:57 / 02:21) ΤΕΣΤ ΓΝΩΣΕΩΝ

ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΘΕΣΣΑΛΙΑΣ  
ΤΜΗΜΑ ΕΠΙΣΤΗΜΗΣ ΦΥΣΙΚΗΣ ΑΓΩΓΗΣ ΚΑΙ ΑΘΛΗΤΙΣΜΟΥ

Ελένα Παλάτου & Κωνσταντίνος Καραδηρίου

Δομή Διαφάνειες

1. Δομή 1 (3)
2. Εισαγωγή
3. Αρχική Θέση (1/2)
4. Αρχική Θέση (2/2)
5. Φάση Εκκίνησης (1/4)
6. Φάση Εκκίνησης (2/4)
7. Φάση Εκκίνησης (3/4)
8. Φάση Εκκίνησης (4/4)
9. Τελική Θέση (1/2)
10. Τελική Θέση (2/2)
11. Τύπος - Τεστ

ΤΕΣΤ 2

Ερώτηση 1 από 4

01:24

Αόρα Βαθμολογία: 10

Κατά τη διάρκεια του κυλίσματος:

- η πλάτη είναι τεντωμένη
- το πίσω πόδι είναι τεντωμένο
- α + β
- το σώμα βρίσκεται σε όρθια θέση

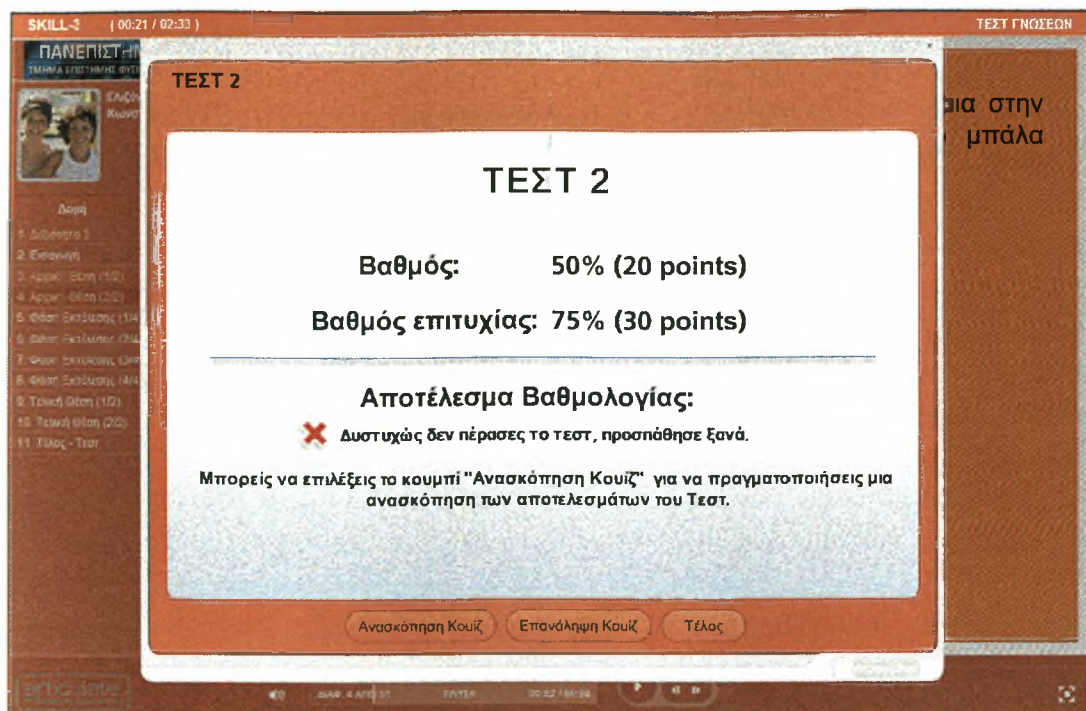
Σκορ έως τώρα: 0 Βαθμολογία από 0

ΥΠΟΒΟΛΗ

00:02 / 00:08



Εικόνα 9: Παρουσίαση αποτελεσμάτων τεστ αυτοαξιολόγησης



### Περιγραφή των εργαλείων μέτρησης

Χρησιμοποιήθηκαν δυο ερωτηματολόγια:

A)Ερωτηματολόγιο αξιολόγησης γνώσεων των φοιτητών σχετικά με τη ρουτίνα. Το Ερωτηματολόγιο αυτό κατασκευάστηκε από τη διδάσκουσα του μαθήματος της ρυθμικής κα Ελιζάνα Πολλάτου και περιελάμβανε 32 ερωτήσεις για την ρυθμική ρουτίνα με μπάλα και τις επιμέρους δεξιότητες αυτής. Οι συμμετέχοντες και των δυο ομάδων συμπλήρωσαν το ερωτηματολόγιο γνώσεων στην αρχή και στο τέλος της έρευνας. Στο τεστ γνώσεων τα πιθανά σκορ ήταν από 0 (όλες οι απαντήσεις λάθος) έως 32 (όλες οι απαντήσεις σωστές).

B)Ερωτηματολόγιο αξιολόγησης της ικανοποίησης των φοιτητών από το διαδικτυακό πολυμεσικό περιβάλλον. Το ερωτηματολόγιο αυτό κατασκευάστηκε από την κα Παπαστεργίου και περιελάμβανε ερωτήσεις ανοικτού και κλειστού τύπου. Οι συμμετέχοντες της πρώτης ομάδας (οι οποίοι είχαν χρησιμοποιήσει το διαδικτυακό πολυμεσικό περιβάλλον) το συμπλήρωσαν στο τέλος της έρευνας.

### Διαδικασία μέτρησης

Η έρευνα πραγματοποιήθηκε στην αίθουσα ρυθμικής του ΤΕΦΑΑ του Πανεπιστημίου Θεσσαλίας στις Καρυές Τρικάλων κατά το χειμερινό εξάμηνο του ακαδημαϊκού έτους 2011-2012. Το δείγμα χωρίστηκε τυχαία σε δυο ομάδες :την ομάδα διαδικτυακού πολυμεσικού περιβάλλοντος (ΟΔΠΠ) και την ομάδα παραδοσιακής διδασκαλίας (ΟΠΔ). Οι συμμετέχοντες αρχικά ενημερώθηκαν για τον στόχο και τις διαδικασίες της έρευνας και χωρίστηκαν σε ΟΔΠΠ και ΟΠΔ. Και οι

δυο ομάδες εξασκούσαν στην ρυθμική κινητική ρουτίνα για ένα μήνα στο πλαίσιο των μαθημάτων της ρυθμικής στο Τ.Ε.Φ.Α.Α, με την διαφορά ότι η μια ομάδα παράλληλα με τη παραδοσιακή διδασκαλία στο Τ.Ε.Φ.Α.Α αλληλεπιδρούσε και με το διαδικτυακό πολυμεσικό περιβάλλον.

*Διαδικτυακό, πολυμεσικό μαθησιακό περιβάλλον.*

Οι συμμετέχοντες της ομάδας ΟΔΠΠ στο διάστημα αυτό, παρακολουθούσαν επίσης από όποιο σημείο επιθυμούσαν τα πολυμεσικά μαθήματα μέσω διαδικτύου για τέσσερις εβδομάδες παράλληλα με τα μαθήματα ρυθμικής που παρακολουθούσαν στο Πανεπιστήμιο. Οι συμμετέχοντες αλληλεπιδρούσαν μόνοι τους από ένα υπολογιστή με τα ψηφιακά μαθήματα τα οποία μπορούσαν να παρακολουθήσουν όσες φορές ήθελαν, ότι ώρα επιθυμούσαν για όση ώρα ήθελαν. Τα μαθήματα περιείχαν κείμενο-εικόνα-βίντεο-αφήγηση και τεστ αυτοαξιολόγησης γνώσεων για την εμπέδωση της ρουτίνας και των επιμέρους δεξιοτήτων της. Τα μαθήματα χωρίστηκαν σε εννέα: οκτώ περιελάμβαναν την εκμάθηση των επιμέρους δεξιοτήτων της ρουτίνας και ένα τη συνολική ρουτίνα που θα οι φοιτητές θα έπρεπε να μάθουν να εκτελούν.

Στην αρχική μέτρηση αξιολόγησης (pre-test) οι συμμετέχοντες παρακολούθησαν την ρουτίνα σε βίντεο δυο φορές μέσα στην αίθουσα του μαθήματος. Η πρώτη εκτέλεση ήταν από την διδάσκουσα καθηγήτρια κα Ελιζάνα Πολλάτου και η δεύτερη από ένα φοιτητή του τρίτου έτους ο οποίος είχε παρακολουθήσει το μάθημα και το είχε περάσει επιτυχώς. Στη συνέχεια εκτέλεσαν την ρουτίνα ανά τριάδες μόνο με τη μουσική και κατόπιν συμπλήρωσαν το ερωτηματολόγιο γνώσεων με τις 32 ερωτήσεις.

Στην τελική μέτρηση αξιολόγησης (post-test) οι συμμετέχοντες παρακολούθησαν ξανά την ρουτίνα σε βίντεο δυο φορές και την εκτέλεσαν ανά τριάδες. Στη συνέχεια, τα άτομα που είχαν παρακολουθήσει επιτυχώς τα διαδικτυακά πολυμεσικά μαθήματα της ρυθμικής συμπλήρωσαν το ερωτηματολόγιο γνώσεων και το ερωτηματολόγιο αξιολόγησης των ψηφιακών μαθημάτων.

*Παραδοσιακή μέθοδος διδασκαλίας.*

Οι συμμετέχοντες της ομάδας ΟΠΔ παρακολούθησαν, όπως και οι φοιτητές της ομάδας ΟΔΠΠ για τέσσερις εβδομάδες την διδασκαλία της ρυθμικής κινητικής ρουτίνας με μπάλα στο Τ.Ε.Φ.Α.Α.

Στην αρχική μέτρηση αξιολόγησης (pre-test) οι συμμετέχοντες παρακολούθησαν την ρουτίνα σε βίντεο δυο φορές μέσα στην αίθουσα του μαθήματος. Η πρώτη εκτέλεση ήταν από την διδάσκουσα καθηγήτρια κα Ελιζάνα Πολλάτου και η δεύτερη από ένα φοιτητή του τρίτου έτους ο οποίος είχε παρακολουθήσει το μάθημα και το είχε περάσει επιτυχώς. Στη συνέχεια εκτέλεσαν τη ρουτίνα ανά τριάδες μόνο με τη μουσική και κατόπιν συμπλήρωσαν το ερωτηματολόγιο γνώσεων με τις 32 ερωτήσεις.

Στην τελική μέτρηση αξιολόγησης (post-test) οι συμμετέχοντες παρακολούθησαν ξανά την ρουτίνα σε βίντεο δυο φορές και την εκτέλεσαν ανά τριάδες. Στη συνέχεια συμπλήρωσαν το ερωτηματολόγιο γνώσεων.

## Μετρήσεις

### *Ερωτηματολόγιο Γνώσεων.*

Το ερωτηματολόγιο γνώσεων που συμπλήρωσαν οι φοιτητές ήταν χωρισμένο σε οκτώ ομάδες των τεσσάρων με πέντε ερωτήσεων. Κάθε ομάδα αναφερόταν σε μια από τις επιμέρους δεξιότητες της ρουτίνας χωριστά. Συνολικά οι συμμετέχοντες συμπλήρωσαν 33 ερωτήσεις από τις οποίες αναλύθηκαν οι 32, μια ερώτηση διαπιστώθηκε ότι ήταν λάθος διατυπωμένη και εξαιρέθηκε από την ανάλυση.

### *Ερωτηματολόγιο αξιολόγησης διαδικτυακού πολυμεσικού περιβάλλοντος.*

Το ερωτηματολόγιο αξιολόγησης του διαδικτυακού πολυμεσικού περιβάλλοντος αποσκοπούσε στην αποτίμηση των ψηφιακών μαθημάτων που δημιουργήθηκαν για την ανάγκη της έρευνας και περιελάμβανε 23 κλειστές και 4 ανοικτές ερωτήσεις.

## Σχεδιασμός της έρευνας

Ο πειραματικός σχεδιασμός της έρευνας ήταν ο ακόλουθος

Πίνακας 1: Πειραματικός σχεδιασμός.

	Διαδικτυακό πολυμεσικό περιβάλλον σε συνδυασμό με παραδοσιακή μέθοδο διδασκαλίας	Παραδοσιακή μέθοδος διδασκαλίας
Φοιτητές	Ομάδα ΟΔΠΠ	Ομάδα ΟΠΔ

## Στατιστική ανάλυση

Για την ανάλυση όλων των δεδομένων της έρευνας χρησιμοποιήθηκε το πρόγραμμα SPSS, ενώ συμπληρωματικά χρησιμοποιήθηκε το Excel της εταιρείας Microsoft.

## ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

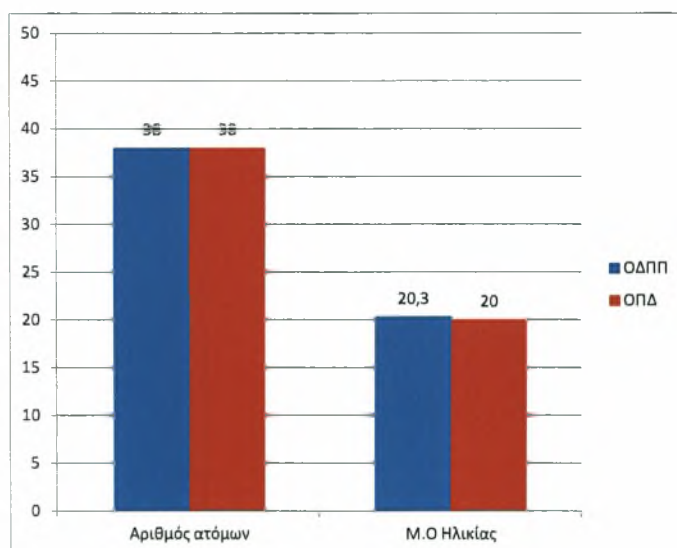
Συμμετέχοντες στην έρευνα ήταν φοιτητές και φοιτήτριες (N=76, άνδρες=43 και γυναίκες= 33) του 2<sup>ου</sup> έτους, του Πανεπιστημίου Θεσσαλίας (Τμήμα επιστήμης Φυσικής αγωγής και Αθλητισμού).

Η παρούσα έρευνα εξέτασε την επίδραση της επιπρόσθετης μεθόδου διδασκαλίας της ρυθμικής με πολυμέσα στο επίπεδο του τομέα γνώσεων και κατανόησης της κίνησης. Παρουσιάζεται αναλυτικά παρακάτω η κατανομή του δείγματος στις δυο ομάδες.

Πίνακας 2: Κατανομή του δείγματος ως προς την ηλικία και την ομάδα παρέμβασης.

Ομάδα	Αριθμός ατόμων	Ηλικία	
		Μ.Ο	Τ.Α
ΟΔΠΠ	38	20,3	2,95
ΟΠΔ	38	20	2,88

Σχήμα 1: Κατανομή του δείγματος ως προς την ηλικία και την ομάδα παρέμβασης (γράφημα).

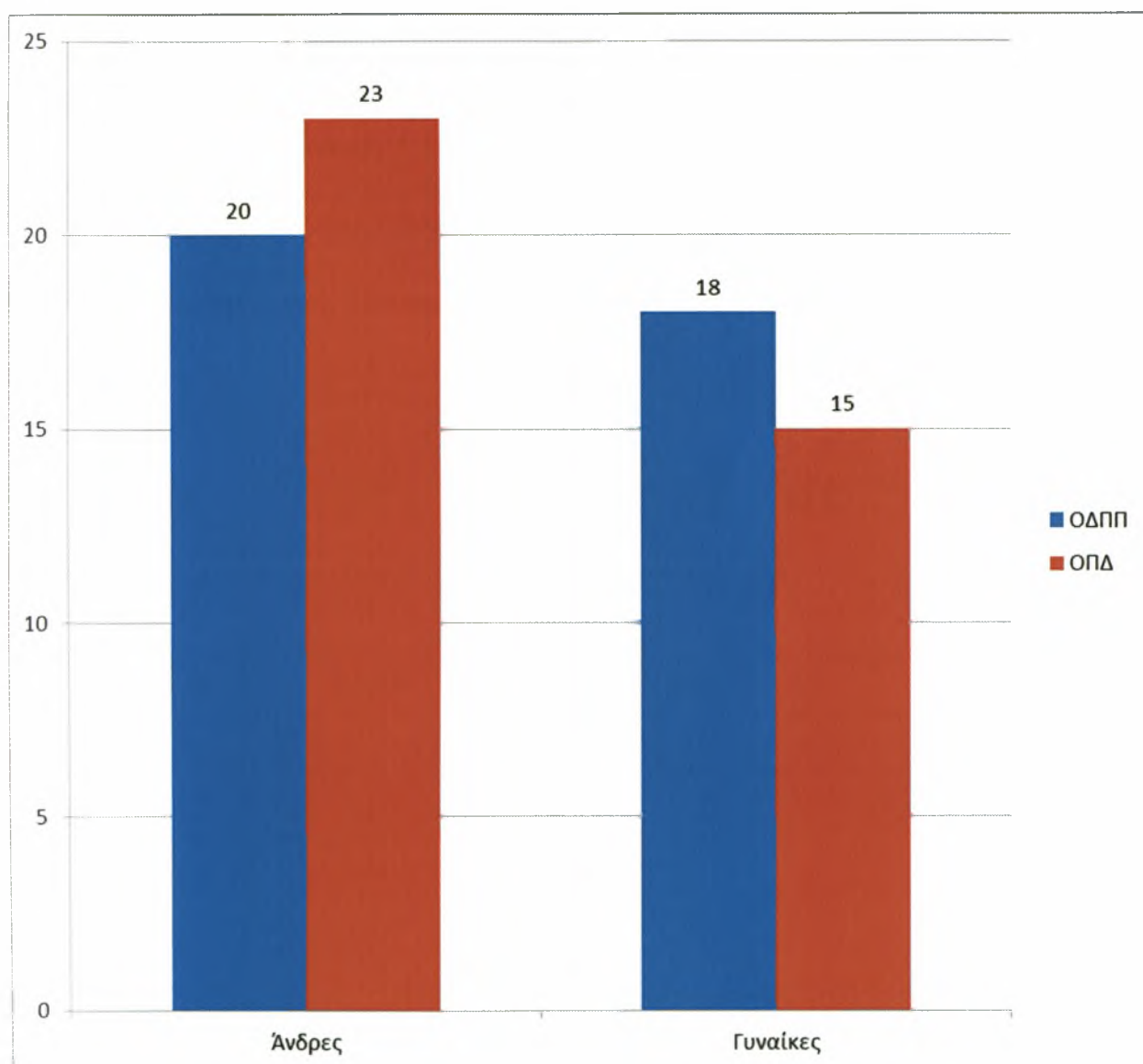




Πίνακας 3: Κατανομή του δείγματος ως προς το φύλο και την ομάδα παρέμβασης.

Ομάδα	Φύλο	
	Άνδρες	Γυναίκες
ΟΔΠΠ	20	18
ΟΠΔ	23	15

Σχήμα 2: Κατανομή του δείγματος ως προς το φύλο και την ομάδα παρέμβασης. (γράφημα)



Στον πίνακα που ακολουθεί παρουσιάζονται ανά ομάδα οι μέσοι όροι (Μ.Ο) και οι τυπικές αποκλίσεις (Τ.Α) των σκορ των φοιτητών στο ερωτηματολόγιο γνώσης, στο pre-test και στο post-test, καθώς και οι μέσοι όροι και οι τυπικές αποκλίσεις της διαφοράς (βελτίωσης) της γνώσης των φοιτητών από το pre-test στο post-test.

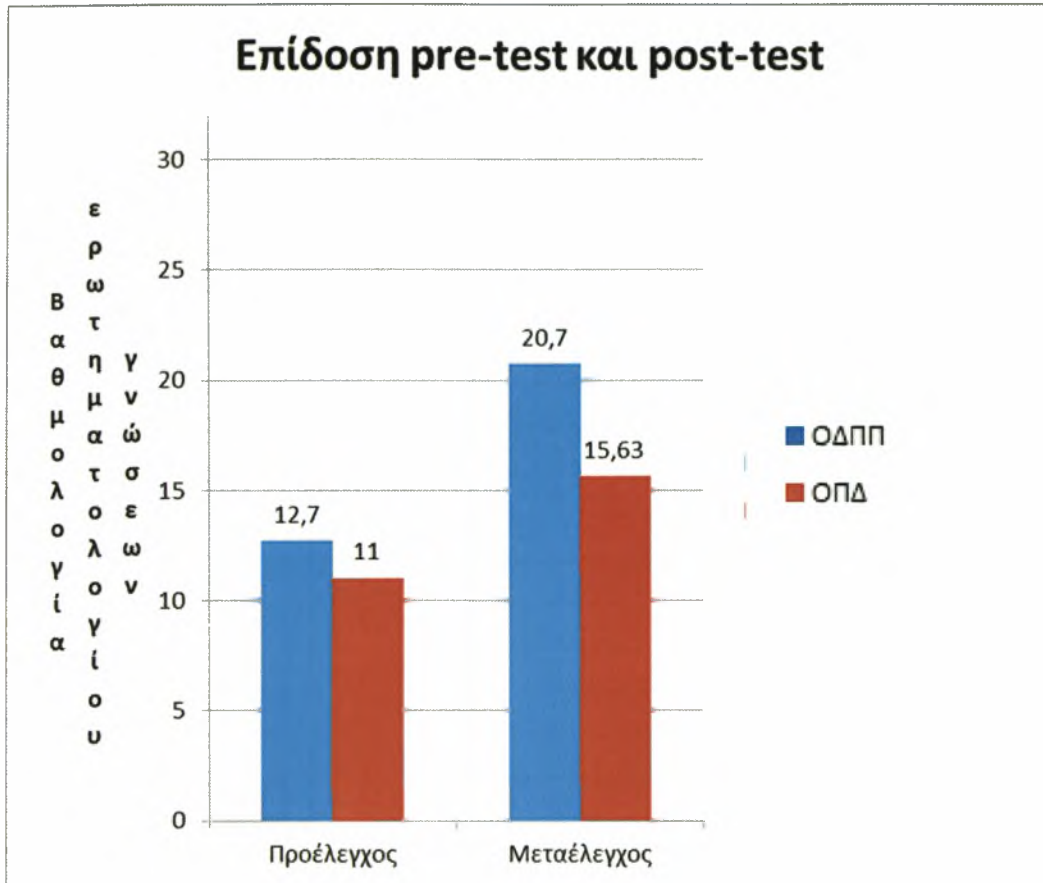
Τα αποτελέσματα των t-test για ζευγαρωτά δείγματα έδειξαν ότι η επίδοση στο ερωτηματολόγιο γνώσεων από την αρχική στην τελική μέτρηση και στις δυο ομάδες βελτιώθηκε σημαντικά. Για την ομάδα ΟΔΠΠ σημειώθηκε σημαντική διαφορά από τον προέλεγχο στον μεταέλεγχο [  $t(37)=-8,78, p<0.001$ ], όπως επίσης και για την ομάδα ΟΠΔ [  $t(37)=-5,99, p<0.001$ ].

Όπως φαίνεται από τον πίνακα, η αύξηση γνώσεων ήταν μεγαλύτερη για την ομάδα ΟΔΠΠ σε σύγκριση με την ομάδα ΟΠΔ. Τα αποτελέσματα του t-test για ανεξάρτητα δείγματα έδειξε ότι η διαφορά στην αύξηση της επίδοσης μεταξύ των δυο ομάδων ήταν στατιστικά σημαντική [  $t(74)=2,85$  ,  $p=0,006$ ] και μπορεί να αποδοθεί στην επίδραση της μάθησης μέσω του διαδικτυακού πολυμεσικού περιβάλλοντος , που ήταν και ο παράγοντας διαφοροποίησης μεταξύ των δυο ομάδων.

Πίνακας 4:Επίδοση των δυο ομάδων στο ερωτηματολόγιο γνώσης στο pre-test και στο post-test.

Ομάδες	Προέλεγχος		Μεταέλεγχος		Διαφορά-Βελτίωση	
	Μ.Ο	Τ.Α	Μ.Ο	Τ.Α	Μ.Ο	Τ.Α
ΟΔΠΠ	12,7	±2,57	20,7	±6,15	8	5,61
ΟΠΔ	11,03	±3,56	15,63	±4,77	4,6	4,73

Σχήμα 3: Επίδοση των δυο ομάδων στο ερωτηματολόγιο γνώσης στο pre-test και στο post-test (γράφημα).



### Ερωτηματολόγιο αξιολόγησης διαδικτυακού πολυμεσικού περιβάλλοντος

Από την ανάλυση του ερωτηματολογίου αξιολόγησης του διαδικτυακού πολυμεσικού περιβάλλοντος προέκυψαν τα παρακάτω στοιχεία:

#### *Ερωτήσεις κλειστού τύπου*

Οι φοιτητές προτιμούν σε ποσοστό 79% την διδασκαλία ρουτινών της ρυθμικής μέσω συνδυασμού, δηλαδή με τον παραδοσιακό τρόπο διδασκαλίας συν την επιπρόσθετη μέθοδο του διαδικτυακού πολυμεσικού περιβάλλοντος. Σε ποσοστό 71% θεώρησαν ότι τα μαθήματα που παρουσιάζουν τη συνολική ρουτίνα και εκείνα που παρουσίαζαν τις επιμέρους δεξιότητες ήταν εξίσου χρήσιμα. Οι φοιτητές σε ποσοστό 94,7% δεν αντιμετώπισαν προβλήματα ή δυσκολίες στη χρήση των διαδικτυακών πολυμεσικών μαθημάτων της ρυθμικής.

Στις κλειστές ερωτήσεις τύπου Likert οι φοιτητές απάντησαν πολύ θετικά κρίνοντας τα γενικά χαρακτηριστικά, τα πολυμεσικά στοιχεία και το περιεχόμενο των μαθημάτων ικανοποιητικά. Ο βαθμός ικανοποίησης από τα μαθήματα περιγράφεται

στον παρακάτω πίνακα, όπου για κάθε ερώτηση τύπου Likert, παρουσιάζεται ο μέσος όρος (ΜΟ) και η τυπική απόκλιση (ΤΑ) των απαντήσεων των φοιτητών.

Πίνακας 5: Απαντήσεις στις ερωτήσεις αποτίμησης των διαδικτυακών πολυμεσικών μαθημάτων.

Ερωτήσεις	Μ.Ο Απαντήσεων (1-5)	Τ.Α
1.1	4,2895	,61106
1.2	4,3421	,62715
1.3	4,1842	,72987
4.1	3,6053	,63839
4.2	3,8684	,62259
4.3	4,4211	,68306
4.4	4,2895	,80229
5.1	4,0789	,48666
5.2	4,1579	,67888
5.3	4,1053	,64889
5.4	4,5526	,55495
5.5	4,4474	,64504
6.1	3,8947	,60580
6.2	3,8421	,71759
6.3	4,5263	,55687
7.1	4,1053	,55941
7.2	4,0263	,71610
7.3	4,2368	,58974
7.4	4,4474	,60168
7.5	4,4737	,55687

#### *Ερωτήσεις ανοικτού τύπου*

Συνοπτικά, αυτό που άρεσε περισσότερο στους φοιτητές στα διαδικτυακά πολυμεσικά μαθήματα ήταν η εύκολη πρόσβαση που είχαν σε αυτά, τα βίντεο τα οποία επεξηγούσαν τις δεξιότητες αναλυτικά και τα τεστ αυτοαξιολόγησης γνώσεων στο τέλος κάθε μαθήματος.

Αυτό που άρεσε λιγότερο στους φοιτητές ήταν η ποιότητα του ήχου που χρησιμοποιήθηκε στα βίντεο και η αφήγηση στα κείμενα την οποία θεώρησαν περιττή και κουραστική.

Τέλος, οι φοιτητές πρότειναν για τη βελτίωση των μαθημάτων τα εξής: α) βελτίωση της ποιότητας των βίντεο, της εικόνας και του ήχου και β) αύξηση του βαθμού ελέγχου του χρήστη στον τρόπο αναπαραγωγής του βίντεο.

## ΣΥΖΗΤΗΣΗ και ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ

Τα αποτελέσματα της παρούσας έρευνας δείχνουν ότι η διδασκαλία με τη βοήθεια του διαδικτύου και των πολυμέσων μπορεί να συμβάλει στη βελτίωση της εκπαίδευσης στη ρυθμική γυμναστική. Η έρευνα απέδειξε ότι οι φοιτητές που είχαν ακολουθήσει την παραδοσιακή μέθοδο διδασκαλίας και επιπρόσθετα είχαν αλληλεπιδράσει με τα διαδικτυακά πολυμεσικά μαθήματα (ΟΔΠΠ) βελτιώθηκαν πολύ περισσότερο γνωστικά από εκείνους που ακολούθησαν μόνον τον παραδοσιακό τρόπο διδασκαλίας (ΟΠΔ). Βέβαια, αυτά τα αποτελέσματα περιορίζονται για τη ρυθμική κινητική ρουτίνα με μπάλα που εξετάστηκε στην παρούσα έρευνα.

Η βελτίωση των επιδόσεων στο ερωτηματολόγιο γνώσης ήταν σημαντική και στις δυο ομάδες φοιτητών, όμως η στατιστικά σημαντική διαφορά στην αύξηση των γνώσεων μεταξύ της ΟΔΠΠ και της ΟΠΔ έρχεται σε αντίθεση με τα ευρήματα ορισμένων προηγούμενων ερευνών από τις οποίες προέκυψε ότι η διδασκαλία με την βοήθεια ηλεκτρονικού υπολογιστή δεν υπερέχει από την παραδοσιακή διδασκαλία (Kerns, 1989; McKethan et al., 2000; McKethan et al., 2001; Steffen et al., 1987; Vernadakis et al., 2002; Vernadakis et al., 2004; Wilkinson et al., 1999).

Η σημαντική υπεροχή που επιτεύχθηκε στην επίδοση γνώσεων της ομάδας ΟΔΠΠ, σε σχέση με την ομάδα ΟΠΔ υπογραμμίζει την συμβολή της αξιοποίησης του Διαδικτύου και των πολυμέσων στη μάθηση.

Τα ευρήματα της παρούσας έρευνας συμφωνούν απόλυτα με εκείνα του Alvarez (1992) και του Stein (1984) οι οποίοι υποστήριξαν ότι οι κανονισμοί, οι ορολογίες, και τα βασικά στοιχεία των αθλημάτων μπορούν να παρουσιάζονται στους σπουδαστές μέσα από κατάλληλο λογισμικό του υπολογιστή.

Από τα αποτελέσματα της έρευνας και την συζήτηση που παρουσιάστηκε μπορούμε να εξαγάγουμε τα εξής συμπεράσματα:

- Η διδασκαλία της κινητικής ρουτίνας με μπάλα στη ρυθμική γυμναστική με τη βοήθεια ενός διαδικτυακού πολυμεσικού περιβάλλοντος και της παραδοσιακής διδασκαλίας επιφέρει καλύτερα αποτελέσματα στη γνώση της ρουτίνας σε σχέση με την παραδοσιακή διδασκαλία.
- Τα διαδικτυακά πολυμεσικά μαθήματα προκάλεσαν το ενδιαφέρον των φοιτητών και την ενεργό συμμετοχή τους σε αυτά.
- Η αξιολόγηση έδειξε την ικανοποίηση των φοιτητών από τα διαδικτυακά πολυμεσικά μαθήματα και ανέδειξε σημεία για την περαιτέρω βελτίωση των μαθημάτων αυτών.
- Αποτελεσματικότερος τρόπος εκμάθησης στη συγκεκριμένη περίπτωση, όπως προέκυψε από τα ερωτηματολόγια γνώσεων και όπως πιστεύουν οι φοιτητές, είναι ο συνδυασμός και των δυο μεθόδων διδασκαλίας (Παραδοσιακή μέθοδος-Διαδικτυακό πολυμεσικό περιβάλλον).

Συμπερασματικά μπορούμε να πούμε ότι η χρήση του διαδικτύου και των πολυμέσων στην εκμάθηση της ρουτίνας της ρυθμικής με μπάλα μπορεί να επιφέρει θετικά αποτελέσματα στο γνωστικό κομμάτι και στην κατανόηση των κινήσεων. Με τη χρήση ενός ηλεκτρονικού υπολογιστή με σύνδεση στο Διαδίκτυο, μιας ψηφιακής φωτογραφικής μηχανής, ενός μικροφώνου, μιας ψηφιακής κάμερας και του

κατάλληλου λογισμικού συγγραφής ψηφιακών μαθημάτων και μιας πλατφόρμας ηλεκτρονικής μάθησης μπορούμε να βελτιώσουμε το επίπεδο γνώσης των φοιτητών. Φυσικά, περαιτέρω έρευνα είναι απαραίτητη . Συγκεκριμένα θα πρέπει να εξεταστεί αν αυτή η βελτίωση στον γνωστικό τομέα επιφέρει και βελτίωση στον κινητικό τομέα και στην ικανότητα εκτέλεσης της ρουτίνας με μπάλα.

Τέλος, θα ήταν χρήσιμη η αξιολόγηση της αποτελεσματικότητας της μάθησης μέσω διαδικτυακών πολυμεσικών περιβαλλόντων και σε άλλες δεξιότητες της ρυθμικής που διδάσκονται στο Τ.Ε.Φ.Α.Α καθώς και η αξιολόγηση της επίδρασης της μεθόδου αυτής σε όλους τους τομείς (γνωστικό-κινητικό).

## ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

### ΔΙΕΘΝΗΣ

Adams, T., Kandt, G., Throgmartin, D., & Waldrop, P. (1991). Computer – assisted instruction vs lecture methods in teaching the rules of golf. *Physical Educator*, 48, 146-150.

Alessi, S., Trollip, S. (2006). *Πολυμέσα και εκπαίδευση: Μέθοδοι και ανάπτυξη*(Χ. Κουτρούμπα, μετάφραση). Αθήνα: Γκιούρδας. (Δημοσίευση πρωτότυπου 2001).

Cole, J., Helen, F. (2008). *Using Moodle: Teaching with the Popular Open Source Course Management System*. United States: O'Reilly Media, Inc.

Kerns, M. (1989). The effectiveness of computer assisted instruction in teaching tennis rules and strategies. *Journal of Teaching in Physical Education*, 8, 170-176.

Kirkwood, M., Sharp, B., De Vito, G., Nimmo, M. (2002). Assessment of aerobic endurance: a comparison between CD-ROM and laboratory-based instruction. *British Journal of educational technology*, 33, 159-172.

Mayer, E. (2002). Cognitive theory and the design of multimedia instruction: An example of the two-way street between cognition and instruction. *New directions for teaching and learning*, 89, spring, 55-71.

McKethan, R., Everhart, B., Stubblefield, E. (2000). The effects of a multimedia computer program on preservice elementary teachers' knowledge of cognitive components of movement skills. *Physical educator*, 57, 58-70.

O'Neil, F., Perez, S. (2006). *Web-based learning: theory, research and practice*. Mahwah, New Jersey: Lawrence Erlbaum Associates.

Poole, B.J. (1997). *Education for an information age. Teaching in the computerized classroom*. Boston: McGraw Hill.

Siskos, A., Antoniou, P., Papaioannou, A., Lapidis, K. (2005). Effects of multimedia computer-assisted instruction (MCAI) on academic achievement in physical education of Greek primary students. *Interactive educational multimedia*, 10, 61-77.

Steffen, J., & Hansen, G. (1987). Effect of computer-assisted instruction on development of cognitive and psychomotor learning in bowling. *Journal of Teaching in Physical Education*, 6, 183-191.

Vernadakis, N., Antoniou, P., Zetou, E., & Kioumourtzoglou, E. (2004). Comparison of Three different instructional methods on teaching the skill of shooting in basketball. *Journal of Human Movement Studies*, 46, 421-440.

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.

Wiemeyer, J. (2003β). Evaluation of multimedia programs in sport science education. *International Journal of Computer Science in Sport, (Special edition 1)*, 41-50.

Wilkinson C., Hillier, R., Padfield, G., & Harrison, J. (1999). The effects of volleyball software on female junior high school students' volleyball performance. *Physical Educator*, 56, 202-209.

## ΕΛΛΗΝΙΚΗ

Βερναδάκης, Ν., Αντωνίου, Π., Κέλλης, Η., Κιουμουρτζόγλου, Ε. (2003). Σύγκριση της τυπικής διδασκαλίας και της διδασκαλίας με τη βοήθεια υπολογιστή στη μάθηση της πάσας με τα δάκτυλα στην πετοσφαίριση. *Αναζητήσεις στη φυσική αγωγή και τον αθλητισμό,1*, 36-42.

Βερναδάκης, Ν., Αυγερινός, Α., Ζέτου, Ε., Γιαννούση, Μ., Κιουμουρτζόγλου, Ε. (2006). Μαθαίνοντας με την τεχνολογία των πολυμέσων-Υπόσχεση ή πραγματικότητα. *Αναζητήσεις στη φυσική αγωγή και τον αθλητισμό,4*,326-340.

Ζωγόπουλος, Στ. (2001). *Νέες τεχνολογίες και μέσα επικοινωνίας στην εκπαιδευτική διαδικασία*. Αθήνα: Κλειδάριθμος.

Μουλέλης, Η, (2005). *Η επίδραση δυο διαφορετικών μεθόδων διδασκαλίας αλπικού σκι (Με την βοήθεια πολυμέσων/κλασική σε αρχάριους)*. Μεταπτυχιακή διατριβή.Τμήμα Επιστήμης Φυσικής Αγωγής και Αθλητισμού του Δημοκρίτειου Παν/μίου Θράκης, Ελλάδα.

Πολυμενοπούλου, Κ., Καραδήμου Κ.,Πολλάτου Ε. (2008). *Ρυθμικές ασκήσεις στη φυσική αγωγή*.Αθήνα:Εκδόσεις Πατάκη.

Ρετάλης, Σ. (2005). *Οι προηγμένες τεχνολογίες διαδικτύου στην υπηρεσία της μάθησης*.Αθήνα: Εκδόσεις Καστανιώτη.

Σίσκος, Α., Αντωνίου, Π. (2006).Οι νέες τεχνολογίες και η διδασκαλία της φυσικής αγωγής. *Αναζητήσεις στη φυσική αγωγή και τον αθλητισμό,4*,311-325.



## ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Α

Στο πλαίσιο έρευνας του Τ.Ε.Φ.Α.Α. του Πανεπιστημίου Θεσσαλίας με στόχο την αξιολόγηση της μάθησης της κινητικής ρουτίνας με μουσική, με μπάλα, στο μάθημα της Ρυθμικής, διαμέσου μιας πλατφόρμας ηλεκτρονικής μάθησης, σε παρακαλούμε να απαντήσεις στο ακόλουθο **ανώνυμο** ερωτηματολόγιο.

Οι απαντήσεις σου θα χρησιμοποιηθούν **αποκλειστικά και μόνο** για τους σκοπούς της έρευνας και του μαθήματος της Ρυθμικής.

Σ' ευχαριστούμε για τη συμμετοχή σου!

Ψευδώνυμο: .....

Φύλο:            Αγόρι             Κορίτσι

Έτος σπουδών:    Α     Β     Γ     Δ

Ηλικία:            .....

Στο πρώτο κινητικό μέτρο της ρουτίνας (αιώρηση χεριού με μπάλα και αλλαγή):

1. Η κάθε κίνηση μέσα στο μέτρο των 4/4 αντιστοιχεί:

- α. σε ρυθμική αξία των 2/4
- β. σε ρυθμική αξία του 1/4
- γ. σε ρυθμική αξία των 3/4
- δ. σε ρυθμική αξία των 4/4

2. Η αιώρηση της μπάλας προς τα πίσω:

- α. σηματοδοτεί την έναρξη της κίνησης
- β. γίνεται με το κυρίαρχο χέρι
- γ. έχει ρυθμική αξία 3/8
- δ. συνδυασμός όλων των παραπάνω

3. Στη δεύτερη κίνηση:

- α. γίνεται επαναφορά της μπάλας και αλλαγή χεριού
- β. το χέρι είναι λυγισμένο
- γ. α + β
- δ. μετράμε σε 1/4

4. Η τρίτη κίνηση είναι:

- α. συνέχεια της δεύτερης
- β. ίδια με την πρώτη
- γ. μετράμε σε 1/4
- δ. α + β

5. Στο τέλος της τέταρτης κίνησης:

- α. ο ασκούμενος βρίσκεται στην ημιγονάτιση
- β. ο ασκούμενος είναι σε όρθια θέση με ελαφρώς κεκλιμένο σώμα
- γ. η μπάλα βρίσκεται στο έδαφος
- δ. β + τεντωμένα χέρια στην ανάταση

Στο δεύτερο κινητικό μέτρο της ρουτίνας (κύλισμα στη ράχη, πέταγμα από πίσω):

6. Κατά τη διάρκεια του κυλίσματος:

- α. η πλάτη είναι τεντωμένη
- β. το πίσω πόδι είναι τεντωμένο
- γ.  $\alpha + \beta$
- δ. το σώμα βρίσκεται σε όρθια θέση

7. Το κύλισμα διαφέρει από τις άλλες κινήσεις:

- α. ως προς τη θέση των χεριών
- β. ως προς τη ρυθμική αξία
- γ. ως προς τη θέση του σώματος
- δ. τίποτα από τα παραπάνω

8. Κατά τη διάρκεια του πετάγματος:

- α. η ώθηση δίνεται από πίσω με δύο χέρια
- β. η ώθηση δίνεται με την πλάτη
- γ. τα χέρια είναι λυγισμένα
- δ.  $\alpha + \gamma$

9. Το πιάσιμο της μπάλας γίνεται:

- α. εμπρός με τα χέρια τεντωμένα
- β. στο πλάι με το ένα χέρι
- γ. επάνω από το κεφάλι
- δ. χαμηλά στο έδαφος

Στο τρίτο κινητικό μέτρο της ρουτίνας (εναλλάξ περάσματα της μπάλας κάτω από το αντίθετο πόδι του χεριού που κρατά την μπάλα):

10. Κατά τη διάρκεια του περάσματος της μπάλας:

- α. το πόδι είναι τεντωμένο εμπρός
- β. το πόδι είναι λυγισμένο  $90^0$
- γ. το πόδι ακουμπά στο έδαφος
- δ. η μπάλα ακουμπά στο πόδι

11. Η μπάλα περνά:

- α. κάτω από το ίδιο πόδι με το χέρι που κινείται
- β. πάνω από το ίδιο πόδι με το χέρι που κινείται
- γ. κάτω από το αντίθετο πόδι με το χέρι που κινείται
- δ. πάνω από το αντίθετο πόδι με το χέρι που κινείται

12. Η ρυθμική αξία για την κίνηση του περάσματος είναι:

- α.  $1/4$
- β.  $1/8$
- γ.  $2/8$
- δ.  $1/2$

13. Στη συγκεκριμένη δεξιότητα παρουσιάζονται:

- α. διαφορετικές κινήσεις στη σειρά
- β. ίδιες κινήσεις με αντίθετα μέλη
- γ. διαφορετικές κινήσεις με αντίθετα μέλη
- δ. ίδιες κινήσεις σε επανάληψη

Στο τέταρτο κινητικό μέτρο της ρουτίνας (εναλλάξ χτυπήματα της μπάλας στο έδαφος, με Δ και Α χέρι):

14. Τα χτυπήματα της μπάλας στο έδαφος:

- α. έχουν ρυθμική αξία /8
- β. έχουν ρυθμική αξία /4
- γ. έχουν ρυθμική αξία /2
- δ. τίποτα από τα παραπάνω

15. Το χτύπημα της μπάλας στο έδαφος μοιάζει:

- α. με σκαστή πάσα
- β. με ντρίπλα
- γ. με σουτ
- δ. με τίποτα από τα παραπάνω

16. Τα δύο χτυπήματα μετράνε:

- α. σαν δύο χρόνοι του 1/4
- β. σαν τρεις χρόνοι του 1/4
- γ. σαν ένας χρόνος του 1/4
- δ. σαν ένας χρόνος του 1/8

17. Τα χτυπήματα εκτελούνται:

- α. εναλλάξ με τα δύο χέρια ανά ένα χρόνο
- β. εναλλάξ με τα δύο χέρια
- γ. εναλλάξ με τα δύο χέρια ανά τρεις χρόνους
- δ. εναλλάξ με τα δύο χέρια ανά δύο χρόνους

**Στο πέμπτο κινητικό μέτρο της ρουτίνας (αιώρηση μπάλας, πέταγμα, στροφή, πιάσιμο, σε μέτρο 4/4):**

18. Η ρυθμική αξία της αιώρησης αντιστοιχεί:

- α. σε  $1/4$
- β. σε  $1/8$
- γ. σε  $2/8$
- δ. σε  $3/8$

19. Το πέταγμα της μπάλας προς τα εμπρός:

- α. αποτελεί συνέχεια της αιώρησης
- β. γίνεται με το κυρίαρχο χέρι
- γ. γίνεται με το μη κυρίαρχο χέρι
- δ.  $\alpha + \beta$

20. Η τρίτη ρυθμική αξία του μέτρου:

- α. αντιστοιχεί στην κίνηση της μπάλας
- β. αντιστοιχεί στη στροφή του σώματος
- γ.  $\alpha + \beta$
- δ. τίποτα από τα παραπάνω

21. Η δυσκολία του πιασίματος της μπάλας συνίσταται:

- α. στην αλλαγή ρυθμικής αξίας
- β. στην ισορροπία του σώματος μετά τη στροφή
- γ. στην αλλαγή του χεριού
- δ. στην απόσταση που βρίσκεται η μπάλα



Στο έκτο κινητικό μέτρο της ρουτίνας (ισορροπία με πλάγια άρση ποδιού, χτύπημα της μπάλας, πιάσιμο, κλείσιμο, σε μέτρο 4/4):

22. Η άσκηση της ισορροπίας αντιστοιχεί:

- α. σε ρυθμική αξία 1/2 - 2 χρόνοι
- β. σε ρυθμική αξία 1/4 - 1 χρόνος
- γ. σε ρυθμική αξία 1/2 παρεστιγμένου - 3 χρόνοι
- δ. σε ρυθμική αξία 4/4 - 4 χρόνοι

23. Η άσκηση της ισορροπίας περιέχει:

- α. τρεις κινήσεις
- β. μία κίνηση που κρατά 3 χρόνους
- γ. δύο κινήσεις
- δ. δύο κινήσεις που κρατούν 4 χρόνους

24. Το χτύπημα της μπάλας εκτελείται:

- α. κατά τη διάρκεια της ισορροπίας
- β. πριν την έναρξη της ισορροπίας
- γ. μετά το τέλος της ισορροπίας
- δ. τίποτα από τα παραπάνω

25. Το πιάσιμο της μπάλας αντιστοιχεί:

- α. σε ρυθμική αξία 1/2
- β. σε ρυθμική αξία 4/4
- γ. σε ρυθμική αξία 3/4
- δ. σε ρυθμική αξία 1/4

Στο έβδομο κινητικό μέτρο της ρουτίνας (άλμα γάτας - βήμα (pasdechat) πέταγμα, πιάσιμο, γονάτιση, σε μέτρο 4/4):

26. Το άλμα γάτας (pasdechat) αντιστοιχεί:

- α. σε ρυθμική αξία  $1/4$
- β. σε ρυθμική  $1/8$  παρεστιγμένου και  $1/16$
- γ. σε ρυθμική αξία  $1/2$  παρεστιγμένου
- δ. σε ρυθμική αξία  $3/4$

27. Κατά τη διάρκεια του άλματος γάτας:

- α. γίνεται ταυτόχρονο πέταγμα της μπάλας
- β. τα πόδια είναι τεντωμένα
- γ. τα πόδια είναι λυγισμένα
- δ. α + γ

28. Ο συνδυασμός των συγκεκριμένων ασκήσεων:

- α. απαιτεί δύναμη ποδιών
- β. απαιτεί ταχύτητα χεριών
- γ. απαιτεί συγχρονισμό μελών
- δ. τίποτα από τα παραπάνω

29. Το πόδι που ξεκινά την κίνηση:

- α. είναι και αυτό που μένει στην ημιγονάτιση
- β. είναι και αυτό που θα γονατίσει
- γ. είναι το αντίθετο με εκείνο της ημιγονάτισης
- δ. τίποτα από τα παραπάνω



Στο όγδοο κινητικό μέτρο της ρουτίνας (κύλισμα μπάλας, στροφή στην έδρα, τελική πόζα, σε μέτρο 4/4):

30. Το κύλισμα κάτω από το γόνατο εκτελείται:

- α. με το κυρίαρχο χέρι
- β. με το μη κυρίαρχο χέρι
- γ. έχει ρυθμική αξία 4/16
- δ. α + γ

31. Το σώμα κάθεται στο έδαφος:

- α. προς τη μεριά του γονάτου που είναι στο έδαφος
- β. αντίθετα από τη μεριά του γονάτου που είναι στο έδαφος
- γ. προς τα πίσω
- δ. προς τα εμπρός

32. Η στροφή στην έδρα:

- α. έχει ρυθμική αξία 1/4
- β. έχει ρυθμική αξία 2/8
- γ. έχει ρυθμική αξία 3/4
- δ. έχει ρυθμική αξία 1/2

33. Στην τελική πόζα:

- α. το σώμα βρίσκεται σε καθιστή θέση
- β. το σώμα βρίσκεται σε αντίθετο μέτωπο από αυτό που ξεκίνησε
- γ. η μπάλα βρίσκεται ψηλά, στο ένα χέρι
- δ. όλα τα παραπάνω

## ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Β

Στο πλαίσιο έρευνας του Τ.Ε.Φ.Α.Α. του Πανεπιστημίου Θεσσαλίας με στόχο την αξιολόγηση της μάθησης της κινητικής ρουτίνας με μουσική, με μπάλα, στο μάθημα της Ρυθμικής, διαμέσου μιας πλατφόρμας ηλεκτρονικής μάθησης, σε παρακαλούμε να απαντήσεις στο ακόλουθο ανώνυμο ερωτηματολόγιο. Το ερωτηματολόγιο στοχεύει στην αποτίμηση των διαδικτυακών μαθημάτων **Διδασκαλία της Ρυθμικής (ΔτΡ)**, τα οποία φιλοξενούνται στο Moodle.

Οι απαντήσεις σου θα χρησιμοποιηθούν αποκλειστικά και μόνο για τους σκοπούς της έρευνας

**Σ' ευχαριστούμε για τη συμμετοχή σου!**

Ψευδώνυμο: ..... Φύλο: Αγόρι  
 Κορίτσι

Έτος σπουδών: Α  Β  Γ  Δ  Ηλικία: .....

1. Κατά πόσο συμφωνείς ή διαφωνείς με τις ακόλουθες προτάσεις; (Σε κάθε γραμμή, βάλε X στο αντίστοιχο κουτάκι)

	<i>Πρόταση</i>	Διαφωνώ πολύ	Διαφωνώ	Ούτε διαφωνώ ούτε συμφωνώ	Συμφωνώ	Συμφωνώ πολύ
1	Τα διαδικτυακά μαθήματα ΔτΡ με βοήθησαν να <u>αποκτήσω χρήσιμες γνώσεις</u> σχετικά με την κινητική ρουτίνα με μπάλα					
2	Τα διαδικτυακά μαθήματα ΔτΡ με βοήθησαν να <u>μάθω να εκτελώ</u> την κινητική ρουτίνα με μπάλα					
3	Θα ήθελα να <u>χρησιμοποιώ</u> ανάλογα διαδικτυακά					

<i>Πρόταση</i>	Διαφωνώ πολύ	Διαφωνώ	Ούτε διαφωνώ ούτε συμφωνώ	Συμφωνώ	Συμφωνώ πολύ
μαθήματα και για άλλες κινητικές ρουτίνες στο μάθημα της Ρυθμικής					

2. Προτιμάς να μαθαίνεις κινητικές ρουτίνες της Ρυθμικής:

- Μέσω συμβατικών μαθημάτων στην αίθουσα Ρυθμικής του Τ.Ε.Φ.Α.Α.
- Μέσω διαδικτυακών μαθημάτων όπως τα μαθήματα ΔτΡ
- Με συνδυασμό των δύο παραπάνω

3. Από τα διαδικτυακά μαθήματα ΔτΡ πιο χρήσιμα σου φάνηκαν:

- Τα μαθήματα που παρουσιάζουν τις επιμέρους δεξιότητες (Μαθήματα 1 έως και 8)
- Το μάθημα που παρουσιάζει τη συνολική ρουτίνα (Μάθημα 9)
- Και τα δύο παραπάνω εξίσου

4. Κατά πόσο συμφωνείς ή διαφωνείς με τις ακόλουθες προτάσεις; (*Σε κάθε γραμμή, βάλε Χ στο αντίστοιχο κουτάκι*)

	<i>Πρόταση</i>	Διαφωνώ πολύ	Διαφωνώ	Ούτε διαφωνώ ούτε συμφωνώ	Συμφωνώ	Συμφωνώ πολύ
1	Τα διαδικτυακά μαθήματα ΔτΡ είναι <u>ελκυστικά</u>					
2	Τα διαδικτυακά μαθήματα ΔτΡ είναι <u>ενδιαφέροντα</u>					
3	Η <u>πρόσβαση</u> στα διαδικτυακά μαθήματα ΔτΡ είναι <u>εύκολη</u> (δηλ. ο					

	<i>Πρόταση</i>	Διαφωνώ πολύ	Διαφωνώ	Ούτε διαφωνώ ούτε συμφωνώ	Συμφωνώ	Συμφωνώ πολύ
	φοιτητής μπορεί εύκολα να μπει σε αυτά ακολουθώντας τις οδηγίες που του έχουν δοθεί)					
4	Η <u>πλοήγηση</u> στα διαδικτυακά μαθήματα ΔτΡ είναι <u>εύκολη</u> (δηλ. αφού μπει, ο φοιτητής βρίσκει εύκολα πώς να κινηθεί μέσα σε αυτά)					

5. Κατά πόσο συμφωνείς ή διαφωνείς με τις ακόλουθες προτάσεις που αφορούν στα διαδικτυακά μαθήματα που παρουσιάζουν τις επιμέρους δεξιότητες (Μαθήματα 1 έως και 8); (☞ Σε κάθε γραμμή, βάλε X στο αντίστοιχο κουτάκι)

	<i>Πρόταση</i>	Διαφωνώ πολύ	Διαφωνώ	Ούτε διαφωνώ ούτε συμφωνώ	Συμφωνώ	Συμφωνώ πολύ
1	Το <u>κείμενο</u> (επεξήγηση αρχικής θέσης, φάσης εκτέλεσης και τελικής θέσης) που περιέχεται στα μαθήματα αυτά είναι <u>χρήσιμο</u>					
2	οι <u>εικόνες</u> (αρχικής και τελικής θέσης) που περιέχονται στα μαθήματα αυτά είναι <u>χρήσιμες</u>					
3	η <u>αφήγηση</u> που περιέχεται στα μαθήματα αυτά είναι <u>χρήσιμη</u>					

	<i>Πρόταση</i>	Διαφωνώ πολύ	Διαφωνώ	Ούτε διαφωνώ ούτε συμφωνώ	Συμφωνώ	Συμφωνώ πολύ
4	τα βίντεο (της φάσης εκτέλεσης) που περιέχονται στα μαθήματα αυτά είναι χρήσιμα					
5	τα <u>κουίζ</u> (τεστ γνώσεων) που περιέχονται στα μαθήματα αυτά είναι χρήσιμα					

6. Κατά πόσο συμφωνείς ή διαφωνείς με τις ακόλουθες προτάσεις που αφορούν στο διαδικτυακό μάθημα που παρουσιάζει τη συνολική ρουτίνα (Μάθημα 9); (*Σε κάθε γραμμή, βάλε X στο αντίστοιχο κουτάκι*)

	<i>Πρόταση</i>	Διαφωνώ πολύ	Διαφωνώ	Ούτε διαφωνώ ούτε συμφωνώ	Συμφωνώ	Συμφωνώ πολύ
1	Το <u>κείμενο</u> (επεξήγηση κριτηρίων αξιολόγησης ρουτίνας) που περιέχεται στο μάθημα αυτό είναι χρήσιμο					
2	η <u>αφήγηση</u> που περιέχεται στο μάθημα αυτό είναι χρήσιμη					
3	τα <u>βίντεο</u> (της συνολικής εκτέλεσης) που περιέχονται στο μάθημα αυτό είναι χρήσιμα					

7. Κατά πόσο συμφωνείς ή διαφωνείς με τις ακόλουθες προτάσεις που αφορούν γενικά στα διαδικτυακά μαθήματα ΔτΡ; (*Σε κάθε γραμμή, βάλε X στο αντίστοιχο κουτάκι*)

	<i>Γενικά, είμαι ικανοποιημένος/η από ...</i>	<b>Διαφωνώ πολύ</b>	<b>Διαφωνώ</b>	<b>Ούτε διαφωνώ ούτε συμφωνώ</b>	<b>Συμφωνώ</b>	<b>Συμφωνώ πολύ</b>
1	το <u>κείμενο</u> που περιέχεται στα διαδικτυακά μαθήματα ΔτΡ					
2	τις <u>εικόνες</u> που περιέχονται στα διαδικτυακά μαθήματα ΔτΡ					
3	τον <u>ήχο</u> που περιέχεται στα διαδικτυακά μαθήματα ΔτΡ					
4	τα <u>βίντεο</u> που περιέχονται στα διαδικτυακά μαθήματα ΔτΡ					
5	τα <u>κουίζ</u> (τεστ γνώσεων) που περιέχονται στα διαδικτυακά μαθήματα ΔτΡ					

8. Συνάντησες προβλήματα ή δυσκολίες προσπαθώντας να χρησιμοποιήσεις τα διαδικτυακά μαθήματα ΔτΡ;

ΝΑΙ  ΟΧΙ

Αν ΝΑΙ, γράψε τι προβλήματα ή δυσκολίες συνάντησες:

.....  
 .....  
 .....

.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....

9. Τι σου άρεσε περισσότερο από τα διαδικτυακά μαθήματα ΔτΡ;

.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....

10. Τι σου άρεσε λιγότερο από τα διαδικτυακά μαθήματα ΔτΡ;

.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....

11. Συνολικά, πώς πιστεύεις ότι τα διαδικτυακά μαθήματα ΔτΡ μπορούν να βελτιωθούν;

.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....