



ΕΘΝΙΚΟ ΚΑΙ ΚΑΠΟΔΙΣΤΡΙΑΚΟ ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΑΘΗΝΩΝ

**ΣΧΟΛΗ ΘΕΤΙΚΩΝ ΕΠΙΣΤΗΜΩΝ
ΤΜΗΜΑ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗΣ ΚΑΙ ΤΗΛΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ**

ΠΤΥΧΙΑΚΗ ΕΡΓΑΣΙΑ

Σχεδίαση και υλοποίηση ιστοσελίδας με στόχο την καταγραφή και τη βελτίωση της φυσική κατάστασης- υγείας των εφήβων μαθητών.

**Δημήτριος –Αποστόλου -Παπαγεωργίου
Άρτεμις – Ελευθερίου - Στεργίου**

Επιβλέποντες: Μαρία Γρηγοριάδου ,Ομότιμη Καθηγήτρια ΕΚΠΑ
Αλεξάνδρα Γασπαρινάτου , Διδάκτωρ ΕΚΠΑ

ΑΘΗΝΑ

Οκτώβρης 2016

ΠΤΥΧΙΑΚΗ ΕΡΓΑΣΙΑ

Σχεδίαση και υλοποίηση ιστοσελίδας με στόχο την καταγραφή και τη βελτίωση της φυσική κατάστασης- υγείας των εφήβων μαθητών.

ΠΑΠΑΓΕΩΡΓΙΟΥ Α. ΔΗΜΗΤΡΙΟΣ

A.M :1115201100122

ΑΡΤΕΜΙΣ Ε. ΣΤΕΡΓΙΟΥ

A.M : 1115201100126

Επιβλέποντες: Μαρία Γρηγοριάδου ,Ομότιμη Καθηγήτρια ΕΚΠΑ
Αλεξάνδρα Γασπαρινάτου , Διδάκτωρ ΕΚΠΑ

ΠΕΡΙΛΗΨΗ

Σκοπός της συγκεκριμένης πτυχιακής εργασίας είναι η δημιουργία μιας ιστοσελίδας – <http://www.physicaleducation.gr/> – καταγραφής των σωματομετρικών τέστ των μαθητών της Α' Λυκείου του 2^{ου} Πειραματικού Λυκείου Αθηνών, η οποία ενημερώνει τους μαθητές για το επίπεδο της φυσικής τους κατάστασης αλλά ταυτόχρονα δίνει την δυνατότητα στον υπεύθυνο γυμναστή της Α' Λυκείου να έχει την συνολική εικόνα των επιδόσεων των μαθητών.

Πιο συγκεκριμένα, η ιστοσελίδα – Physical Education – που δημιουργήθηκε στα πλαίσια της παρούσας πτυχιακής - εκτός από την εκτενή αναφορά στα αποτελέσματα της σωματομετρικής αξιολόγησης του κάθε μαθητή της Α' Λυκείου, περιέχει τους μέσους όρους σε κάθε χαρακτηριστικό των μαθητών του σχολείου –αγοριών και κοριτσιών ξεχωριστά - π.χ. στο τέστ της ταχύτητας παρέχει εκτός από το αποτέλεσμα της μέτρησης και τον μέσο όρο όλων των παιδιών που έκαναν το τέστ καθώς και την κατάταξή στο σύνολο της Α' Λυκείου. Παράλληλα, ο υπεύθυνος γυμναστής έχει την δυνατότητα να επιβλέπει την διαδικτυακή καρτέλα του κάθε μαθητή, να την επεξεργάζεται, να εντοπίσει τα αδύναμα σημεία του κάθε μαθητή ώστε να δίνει τις κατάλληλες συμβουλές και να έχει μια τελική εικόνα των επιδόσεων των μαθητών του το οποίο θα τον βοηθήσει να διαλέξει τους καταλληλότερους για τους σχολικούς αγώνες. Ακόμη, στο λογαριασμό του γυμναστή εμφανίζεται ο αθλητής με τις καλύτερες επιδόσεις του σχολείου τόσο στα αγόρια όσο και στα κορίτσια.

Για το σκοπό αυτό επιλέχθηκε η πλατφόρμα Wordpress για την ανάπτυξη της ιστοσελίδας. Στην συνέχεια, έγινε η σχεδίαση, η συγγραφή κώδικα αλλά και η μορφοποίηση (styling) της ιστοσελίδας. Μετά, αναπτύχθηκε υλικό για τον εμπλουτισμό της σελίδας. Τέλος, αξιολογήθηκε από ομάδα μαθητών και από τον υπεύθυνο καθηγητή φυσικής αγωγής ως προς την ευχρηστία της (usability).

ΘΕΜΑΤΙΚΗ ΠΕΡΙΟΧΗ: Εκπαιδευτικά Συστήματα .

ΛΕΞΕΙΣ ΚΛΕΙΔΙΑ: Wordpress, καταγραφή σωματομετρικών χαρακτηριστικών.

ΕΥΧΑΡΙΣΤΙΕΣ

Στο σημείο αυτό, θα θέλαμε να ευχαριστήσουμε την καθηγήτρια του ΕΚΠΑ κα. Μαρία Γρηγοριάδου, που μας έδωσε την ευκαιρία να ασχοληθούμε με τη συγκεκριμένη πτυχιακή εργασία.

Παράλληλα, ευχαριστούμε ιδιαίτερα τη διδάκτορα κα. Αλεξάνδρα Γασπαρινάτου, για την πολύτιμη βοήθεια και καθοδήγηση της, κατά τη διάρκεια της πτυχιακής μας εργασίας και πρακτικής άσκησης.

Επίσης, θα θέλαμε να ευχαριστήσουμε τον καθηγητή Φυσικής Αγωγής κ. Αθανάσιο Τσούκο για τη συμβολή και την βοήθεια που μας πρόσφερε στην παρούσα πτυχιακή εργασία.

Τέλος θα θέλαμε να ευχαριστήσουμε τους μαθητές του 2ου ΠΠΓΕΛ Αθηνών για τη συνεργασία και την αξιολόγηση του παρόντος υλικού.

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ

| | |
|---|-----------|
| ΚΑΤΑΛΟΓΟΣ ΕΙΚΟΝΩΝ..... | 8 |
| ΕΙΣΑΓΩΓΗ..... | 9 |
| 1.1 Αντικείμενο της πτυχιακής εργασίας | 9 |
| 1.2 Συμβολή της πτυχιακής εργασίας | 9 |
| 1.3 Δομή της πτυχιακής εργασίας..... | 10 |
| ΚΕΦΑΛΑΙΟ 2: ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΤΩΝ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΩΝ..... | 15 |
| 2.1 Αξιολόγηση Σωματικού ύψους..... | 15 |
| 2.2 Αξιολόγηση Σωματικής μάζας..... | 15 |
| 2.3 Αξιολόγηση Σωματικού λίπους..... | 15 |
| 2.4 Υπολογισμός άλλων σωματικών χαρακτηριστικών..... | 18 |
| 2.5 Αξιολόγηση ευλυγισίας..... | 18 |
| 2.6 Αξιολόγηση Μυϊκής Δύναμης Κάτω Άκρων..... | 19 |
| 2.7 Αξιολόγηση Μυϊκής Δύναμης Άνω Άκρων..... | 20 |
| 2.8 Αξιολόγηση Αερόβιας Αντοχής..... | 21 |
| 2.9 Αξιολόγηση Μυϊκής Ισχύος Κάτω Άκρων..... | 22 |
| 2.10 Αξιολόγηση Δρομικής Ταχύτητας 10μ και 30μ..... | 23 |
| 2.11 Αξιολόγηση Ευκινησίας 505..... | 24 |
| 2.12 Αξιολόγηση ριπτικής ικανότητας..... | 25 |

| | |
|--|-----------|
| ΚΕΦΑΛΑΙΟ 3: ΙΣΤΟΣΕΛΙΔΑ ΦΥΣΙΚΗΣ ΑΓΩΓΗΣ | 26 |
| 3.1 Αρχική Σελίδα | 26 |
| 3.2 Σελίδα σύνδεσης για τους μαθητές | 31 |
| 3.3 Καρτέλα Μαθητή..... | 32 |
| 3.4 Σελίδα σύνδεσης για τον διαχειριστή | 36 |
| 3.5 Νόρμες..... | 36 |
| 3.6 Σχετικά με εμάς..... | 40 |
| 3.7 Βοήθεια..... | 40 |
| 3.8 Επικοινωνία | 42 |
| ΚΕΦΑΛΑΙΟ 4: ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ ΚΑΙ ΜΕΛΛΟΝΤΙΚΕΣ ΠΡΟΤΑΣΕΙΣ..... | 43 |
| 4.1 Σύνοψη- Συμπεράσματα..... | 43 |
| ΑΝΑΦΟΡΕΣ..... | 44 |

ΚΑΤΑΛΟΓΟΣ ΕΙΚΟΝΩΝ

| | |
|---|----|
| Εικόνα 1: Τοποθέτηση Χεριών κατά το τέστ ευλυγισίας | 19 |
| Εικόνα 2: Δυναμομέτρηση Κάτω Άκρων..... | 20 |
| Εικόνα 3: Δυναμόμετρο TAKEI TKK 5401..... | 21 |
| Εικόνα 4: Το τέστ αντοχής | 22 |
| Εικόνα 5: Οπτικό σύστημα μέτρησης (Ortojump next)..... | 23 |
| Εικόνα 6: Το τεστ ευκινησίας 505..... | 24 |
| Εικόνα 7: Το τεστ ριπτικής ικανότητας..... | 25 |
| Εικόνα 8: Αρχική σελίδα του περιβάλλοντος Φυσικής Αγωγής..... | 26 |
| Εικόνα 9: Επιλογές αρχικής σελίδας..... | 27 |
| Εικόνα 10: Σελίδα σύνδεσης για τους μαθητές..... | 28 |
| Εικόνα 11: Σελίδα σύνδεσης για τους καθηγητές..... | 29 |
| Εικόνα 12: Παρουσίαση..... | 30 |
| Εικόνα 13: Δές τι κάνουμε..... | 31 |
| Εικόνα 14: Νέα..... | 32 |
| Εικόνα 15: Σελίδα σύνδεσης για τους μαθητές..... | 33 |
| Εικόνα 16α: Διαδικτυακή καρτέλα..... | 34 |
| Εικόνα 16β: Διαδικτυακή καρτέλα..... | 35 |
| Εικόνα 16γ: Διαδικτυακή καρτέλα..... | 35 |
| Εικόνα 16δ: Διαδικτυακή καρτέλα..... | 37 |
| Εικόνα 16ε: Διαδικτυακή καρτέλα..... | 37 |
| Εικόνα 16ζ: Διαδικτυακή καρτέλα..... | 38 |
| Εικόνα 17: Νόρμες για το τέστ ευλυγισίας..... | 38 |

| | |
|--|----|
| Εικόνα 18: Νόρμες για το τεστ μυϊκής δύναμης αριστερού χεριού..... | 38 |
| Εικόνα 19: Νόρμες για το τεστ μυϊκής δύναμης δεξιού χεριού..... | 38 |
| Εικόνα 20: Νόρμες για την αξιολόγηση μυϊκής ισχύος κάτω άκρων..... | 38 |
| Εικόνα 21: Νόρμες για την αξιολόγηση μυϊκής ισχύος άνω άκρων..... | 39 |
| Εικόνα 22: Νόρμες για το τέστ 30μ | 39 |
| Εικόνα 23: Νόρμες για το τέστ αντοχής 505. | 39 |
| Εικόνα 24: Νόρμες για το BMI. | 39 |
| Εικόνα 25: Νόρμες για τη λιπώδη μάζα..... | 40 |
| Εικόνα 26: Βοήθεια..... | 41 |
| Εικόνα 27: Ανατροφοδότηση..... | 42 |
| Εικόνα 28: Επικοινωνία..... | 42 |

ΠΡΟΛΟΓΟΣ

1. Το Αντικείμενο:

Το αντικείμενο της παρούσας πτυχιακής , είναι η δημιουργία μιας ιστοσελίδας η οποία θα χρησιμοποιηθεί στη δευτεροβάθμια εκπαίδευση και πιο συγκεκριμένα στο μάθημα της φυσικής αγωγής ,μέσω της οποίας οι μαθητές θα ενημερώνονται για τα αποτελέσματα των εργομετρικών τέστ και ταυτόχρονα θα έχουν την δυνατότητα να γνωρίζουν τον μέσο όρο αλλά και την κατάταξή τους ανάλογα με το φύλο τους .Πιο συγκεκριμένα ,η ιστοσελίδα περιέχει τα αποτελέσματα του εργομετρικού ελέγχου που διεξάγεται στα πλαίσια του μαθήματος φυσικής αγωγής. Ο εργομετρικός έλεγχος είναι η μέθοδος που χρησιμοποιείται για την αξιολόγηση της φυσικής κατάστασης δηλαδή είναι το μέσο με το οποίο γίνεται η ανίχνευση των αθλητικών ικανοτήτων των μαθητών και μαθητριών με ακριβή και αξιόπιστο τρόπο, με σκοπό τη δημιουργία κατάλληλων προγραμμάτων σωματικής άσκησης που στόχο έχουν να θωρακίσουν την υγεία και να μεγιστοποιήσουν τις αθλητικές ικανότητες των παιδιών. Η διαδικασία της εργομετρικής αξιολόγησης και η δημιουργία των προγραμμάτων σωματικής άσκησης γίνεται από εξειδικευμένο καθηγητή φυσικής Αγωγής ο οποίος καταγράφει τα αποτελέσματα από τα διάφορα τεστ που εκτελούν οι μαθητές και στην συνέχεια τα ανεβάσει την ιστοσελίδα –**Physical Education**- στην οποία οι μαθητές έχουν το δικό τους κωδικό και ενημερώνονται για τα αποτελέσματα Για να επιτευχθεί η δημιουργία της ιστοσελίδας χρησιμοποιήθηκε το περιβάλλον του Wordpress.

2.Δομή της Πτυχιακής Εργασίας:

Η πτυχιακή εργασία έχει χωριστεί στα εξής κεφάλαια:

- Στο πρώτο κεφάλαιο αναλύεται το αντικείμενο ,η δομή αλλά και η σημασία της πτυχιακής εργασίας.
- Στο δεύτερο κεφάλαιο αναλύεται η έννοια αλλά και η σημασία της εργομετρικής αξιολόγησης στα πλαίσια του σχολικού περιβάλλοντος
- Στο τρίτο κεφάλαιο περιέχεται η περιγραφή της ιστοσελίδας.

- Το τέταρτο κεφάλαιο περιέχει την αξιολόγηση των μαθητών από την χρήση της ιστοσελίδας.

3. Συμβολή της Πτυχιακής Εργασίας:

Η σημασία της εργασίας αυτής συνίσταται στο γεγονός ότι παρέχει ένα χρήσιμο εργαλείο στους μαθητές το οποίο τους δίνει τη δυνατότητα να ενημερώνονται για το επίπεδο της φυσικής τους κατάσταση αλλά και τα δυνατά και αδύναμα στοιχεία τους. Έτσι ,αποκτούν αυτογνωσία και παροτρύνονται στο να εντείνουν τις προσπάθειες για την βελτίωση της φυσικής τους κατάσταση.

Επιπλέον ,ο καθηγητής φυσικής αγωγής μπορεί να βοηθήσει ξεχωριστά τον κάθε μαθητή ανάλογα με τις ανάγκες του και μπορεί να επιλέξει με αξιόπιστο τρόπο τους μαθητές για τους αγώνες. Ακόμη ,ο καθηγητής φυσικής αγωγής αποκτά μια συνολική εικόνα των επιδόσεων των μαθητών με εύκολο και γρήγορο τρόπο. Δεν χρειάζεται να αποθηκεύει και να κρατάει τις πληροφορίες για τους μαθητές αφού όλες οι πληροφορίες αποθηκεύονται στην βάση του συστήματος (ύπαρξη ιστορικού). Τέλος , η κίνηση αυτή υπενθυμίζει στους μαθητές ότι ο θεσμός του σχολείου εξελίσσεται και συμπορεύεται με την νέα τεχνολογία.

1. ΕΡΓΟΜΕΤΡΙΚΗ ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

1.1 Έννοια

Ο εργομετρικός έλεγχος είναι η διαδικασία αξιολόγησης των παραμέτρων φυσικής κατάστασης [1]. Η έννοια της φυσικής κατάστασης συνίσταται από τις εξής παραμέτρους: την σωματική σύσταση, την ευλυγισία, την ταχύτητα, την δύναμη των χεριών και των ποδιών, την ταχυδύναμη και την ταχύτητα –αλλαγής κατεύθυνσης. Οι παράμετροι αυτές εξετάζονται με συγκεκριμένα τεστ που διενεργεί ο καθηγητής φυσικής αγωγής. Ο πλήρης εργομετρικός έλεγχος θεωρείται απαραίτητος και ιδιαίτερα χρήσιμος για τον καταρτισμό του προπονητικού προγράμματος και τη βελτιστοποίηση της αθλητικής απόδοσης. Ο εργομετρικός και εργαστηριακός έλεγχος αποτελούν μεγάλο εργαλείο δουλειάς για έναν προπονητή, ο οποίος ξέρει να δουλεύει βάσει των σύγχρονων απαιτήσεων του αθλητισμού και όχι εμπειρικά. Πιο συγκεκριμένα, μέσω της εργομετρικής αξιολόγησης γίνεται η ανίχνευση των αθλητικών ικανοτήτων των ενδιαφερόμενων με ακριβή και αξιόπιστο τρόπο, με σκοπό τη δημιουργία κατάλληλων προγραμμάτων σωματικής άσκησης που στόχο έχουν να θωρακίσουν την υγεία και να μεγιστοποιήσουν τις αθλητικές ικανότητες. Η διαδικασία της εργομετρικής αξιολόγησης και η δημιουργία των προγραμμάτων σωματικής άσκησης γίνεται από εξειδικευμένο καθηγητή φυσικής Αγωγής ο οποίος καταγράφει τα αποτελέσματα από τα διάφορα τεστ που εκτελούν οι ενδιαφερόμενοι [1].

1.2 Σημασία

Οι κύριοι λόγοι που ενέπνευσαν τη δημιουργία της εργομετρικής αξιολόγησης είναι

α. Η σημασία της φυσικής κατάστασης στην υγεία.

- Σε συλλογικό επίπεδο :

Με τα εργομετρικά τεστ προσφέρονται εύκολα και γρήγορα πληροφορίες για την φυσική κατάσταση των παιδιών που μπορούν να χρησιμοποιηθούν για την δημιουργία νέων τακτικών και εφαρμογών συμβάλλοντας στην έρευνα. Ο κύριος

λόγος που δόθηκε σημασία στον έλεγχο της φυσικής κατάστασης ήταν αρχικά για ερευνητικούς λόγους όπως αναφέρθηκε στο πρώτο συνέδριο που διεξήχθη [2]. Ακόμη, τα τέστ αυτά μπορούν να αποκαλύψουν ατομικά και ομαδικά προβλήματα υγείας και μπορούν να αποτελέσουν την βάση για τον σχεδιασμό και την εφαρμογή επανορθωτικών μεθόδων. Επίσης, καταδεικνύουν τις αδυναμίες στο γενικό σύνολο των παιδιών αλλά και τις ειδικές δεξιότητες που μπορεί να έχουν και αυτό μπορεί να βοηθήσει από την μια μεριά στην πρόληψη κακώσεων και από την άλλη τα παιδιά να ανακαλύψουν νέες δεξιότητες. Τέλος με κατάλληλες τροποποιήσεις των εργομετρικών τέστ, μπορούν να συμμετέχουν παιδιά με ειδικές ανάγκες το οποίο θα βοηθήσει στην ενσωμάτωση ειδικών αθλητικών δραστηριοτήτων.

- Σε ατομικό επίπεδο :

Η μέτρηση της φυσικής κατάστασης του μαθητή μπορεί να το οδηγήσει στο να αντιληφθεί την αξία της υγείας, την αυτογνωσία της καλής φυσικής κατάστασης αλλά και την ενεργοποίησή για την διατήρησή ή και να την βελτιώσει της. Επίσης, η εργομετρική αξιολόγηση συμβάλλει και στην ανάπτυξη ενός υγιούς ανταγωνισμού μεταξύ των μαθητών. Πείραμα που διεξήχθη σε ενήλικες [3] έδειξε την σημαντική βελτίωση που παρατηρήθηκε στην φυσική τους κατάσταση.

β. Η σημασία της φυσικής κατάστασης για τους εκπαιδευτικούς και τα παιδιά

Η σημασία της φυσικής κατάστασης για την βελτίωση της ποιότητας ζωής έχει επισημανθεί πολλές φορές. Ωστόσο, ο μη ακριβής και αντικειμενικός προσδιορισμός της φυσικής κατάστασης δηλαδή τα αποτελέσματα που σημείωναν οι μαθητές στα διάφορα αθλήματα ήταν της λογικής << νικητές και ηττημένοι >>. Αντίθετα προς αυτή την κατεύθυνση είναι τα εργομετρικά τέστ, τα οποία παρουσιάζουν με αξιόπιστο τρόπο τα αποτελέσματα και έτσι ενθαρρύνουν τους μαθητές να αναγνωρίσουν τα δικά τους δυνατά σημεία που σε άλλη περίπτωση μπορεί να μην γνώριζαν ότι έχουν.

Οι εκπαιδευτικοί λαμβάνοντας τα αποτελέσματα από την εργομετρική αξιολόγηση έχουν μια εποπτική εικόνα για την φυσική κατάσταση των μαθητών τους, τα δυνατά και αδύναμα χαρακτηριστικά που εμφανίζουν στο σύνολο αλλά και ατομικά. Επίσης, μπορούν να χρησιμοποιήσουν τα αποτελέσματα στις διάφορες έρευνες που εκτελούνται

ανά καιρούς όπως για παράδειγμα χρόνια μελέτη της φυσικής κατάστασης των μαθητών κατέδειξε ότι όλο και περισσότεροι μαθητές έχουν προβλήματα με την μέση τους [2].

γ. Η συμβολή των εργομετρικών ελέγχων στην εκπαίδευση

Η εργομετρική αξιολόγηση μπορεί να θεωρηθεί ως εκπαιδευτικό εργαλείο μέσω του οποίου τα παιδιά μαθαίνουν να εκτελούν τα τέστ και να εκτιμούν την προσφορά τους. Ακόμη ,αποτελούν έναν τρόπο αυτογνωσίας και αυτοεκπαίδευσης [2]. Τέλος ,τα εργομετρικά τέστ μπορούν να συνδυαστούν με μαθήματα όπως ανθρωπολογία.

1.3 Η προέλευση και η ανάπτυξη της εργομετρικής αξιολόγησης

Η ανάγκη αξιολόγησης της φυσικής κατάστασης και δημιουργίας δεδομένων αναφοράς για τα παιδιά αναγνωρίστηκε για πρώτη φορά το 1977 στις συναντήσεις των Διευθυντών και Κέντρων αθλητικής έρευνας της Ευρώπης. [1]

Η πρωτοβουλία αυτή προτάθηκε να εφαρμοστεί σε Ευρωπαϊκό πλαίσιο και είχε ως σκοπό:

- την καθιέρωση ενός κοινά αποδεκτού συστήματος εξέτασης στην Ευρώπη.
- την παροχή βοήθειας στους καθηγητές φυσικής Αγωγής για τον προσδιορισμό της φυσικής ικανότητας των μαθητών τους στα σχολεία.
- την παροχή βοήθειας στην καταμέτρηση της κατάστασης της υγείας όλου του πληθυσμού των παιδιών.

Για να υλοποιηθούν αυτοί οι στόχοι οργανώθηκε μια σειρά Ευρωπαϊκών ερευνητικών σεμιναρίων για την εξέταση της φυσικής κατάστασης υπό την αιγίδα της Επιτροπής για την Ανάπτυξη του Αθλητισμού.

Ο στόχος του πρώτου σεμιναρίου που έγινε στο Εθνικό Ινστιτούτο αθλητισμού και φυσικής αγωγής (INSEP) στο Παρίσι τον Οκτώβριο του 1978 ήταν να επανεξεταστούν οι μέθοδοι έρευνας και αξιολόγησης της φυσικής κατάστασης των παιδιών σχολικής ηλικίας

και να καθιερωθεί ένα κοινά αποδεκτό σύνολο μετρήσεων (τέστ) που θα μπορούσε να χρησιμοποιηθεί από όλες τις Ευρωπαϊκές χώρες.[2]

Το δεύτερο σεμινάριο οργανώθηκε από το τμήμα Φυσικής Αγωγής του Πανεπιστημίου του Birmingham τον Ιούνιο του 1980 και διαπραγματεύτηκε την αξιολόγηση της καρδιοαναπνευστικής αντοχής και καθόρισε έναν αριθμό τέστ που πρέπει να αναπτυχθούν για το σκοπό αυτό.[3]

Το τρίτο σεμινάριο οργανώθηκε από το Ινστιτούτο Φυσικής Αγωγής του Καθολικού Πανεπιστημίου της Leuven στο Βέλγιο (το Μάιο του 1981) . Οι ειδικοί εμπειρογνώμονες συζήτησαν τις διαστάσεις της κινητικής ικανότητας και συμφώνησαν για το περιεχόμενο και τις διαδικασίες ενός κατάλληλου συνολικού τέστ. [4]

Το τέταρτο σεμινάριο έγινε στην Αρχαία Ολυμπία και οργανώθηκε με την βοήθεια της Διεθνούς Ολυμπιακής Ακαδημίας και το Κέντρο Αθλητικής Έρευνας της Ελληνικής Επιτροπής Ολυμπιακών Αγώνων για να επιλύσει τα μεθοδολογικά προβλήματα που έχουν σχέση με τις εργομετρικές μεθόδους του τέστ για την καρδιοαναπνευστική αντοχή και να αποφασίσει για μια πρακτική δοκιμασία μαζικών μετρήσεων.[5]

Ως αποτέλεσμα αυτών των τεσσάρων διερευνητικών σεμιναρίων η Επιτροπή Εμπειρογνομόνων αθλητικής έρευνας αποδέχτηκε ένα πλήρες πειραματικό σύστημα εργομετρικών τέστ που περιείχε δέκα μετρήσεις ,τρία εναλλακτικά τέστ και δύο πιθανά τέστ εσωτερικού χώρου για την μέτρηση της καρδιοαναπνευστικής αντοχής. Όλα αυτά αποτέλεσαν την βάση ώστε να προσκληθούν τα κράτη μέλη της Ευρώπης να δοκιμάσουν πειραματικά αυτά τα τέστ. Αυτό επιτεύχθηκε σε μια ευρεία κλίμακα (συμμετείχαν πάνω από 50.000 παιδιά σχολικής ηλικίας σε 15 κράτη μέλη της Ευρώπης). Τα αποτελέσματα αυτών των πειραμάτων συζητήθηκαν στο 5^ο και τελευταίο σεμινάριο που έγινε στην Formia τον Μάιο του 1986.

Στο σεμινάριο στην Formia που οργανώθηκε από την Εθνική Ιταλική Ολυμπιακή Επιτροπή (CONI) , οι εμπειρογνώμονες αξιολόγησαν τις εμπειρίες που απέκτησαν κάνοντας τα πειραματικά τέστ και καθιέρωσαν τελικές μεθόδους δοκιμών. Η δημόσια συζήτηση εστιάστηκε στην εγκυρότητα ,αξιοπιστία ,αντικειμενικότητα καθώς επίσης και

στη δυνατότητα εφαρμογής των tests. Επανεξετάστηκαν τα πειραματικά tests και τα περισσότερα διορθώθηκαν και παγιώθηκαν.[6]

Η αξία της εργομετρικής αξιολόγησης στην αυτοβελτίωση της φυσικής κατάστασης είναι αδιαμφισβήτη. Στην σημερινή εποχή γίνεται όλο και πιο επιτακτική η ανάγκη να τονιστεί η αναγκαιότητά της λόγω της έλλειψης της σωματικής άσκησης των νέων. Σύμφωνα με τελευταίες έρευνες, έχει επισημανθεί η αναγκαιότητα εύρεσης νέων τεχνικών αφύπνισης των νέων όσον αφορά την φυσική κατάσταση [7]. Ο συνδυασμός τεχνολογιών πληροφορικής όπως αθλητικά site και blogs αποδείχτηκε αρκετά αποτελεσματικός όπως σύμφωνα με πείραμα που διεξήχθη [7]. Το πείραμα είχε ως στόχο να κινητοποιήσει τους σπουδαστές ώστε να ασχοληθούν περισσότερο με την φυσική τους κατάσταση .Για το λόγο αυτό , δημιουργήθηκε μια ιστοσελίδα στην οποία οι σπουδαστές μπορούσαν να μάθουν τις επιδόσεις τους στο άθλημα της καλαθοσφαίρισης. Το αποτέλεσμα του πειράματος ήταν ότι οι σπουδαστές ενδιαφέρθηκαν και κινητοποιήθηκαν περισσότερο καθώς ήθελαν να βελτιώσουν τις επιδόσεις τους. Το μειονέκτημα ήταν ότι με το πέρας του χρόνου μειώθηκε το ενδιαφέρον των σπουδαστών.

Το μειονέκτημα αυτό ήταν το κίνητρο ώστε να γίνει ακόμη πιο ενδεδειγμένη αναζήτηση για νέες εφαρμογές για την προώθηση της σημασίας της εργομετρικής αξιολόγησης. Ύστερα από μια σειρά ερευνών, διαπιστώθηκε ότι η ύπαρξη μιας ιστοσελίδας φέρνει προσωρινά αποτελέσματα [8].Θα πρέπει να υπάρχει αλληλεπίδραση με τους ενδιαφερόμενους ώστε να κρατήσει το ενδιαφέρον τους. Έτσι , δημιουργήθηκε ένας ιστότοπος που οι σπουδαστές θα μπορούσαν να ρωτήσουν και να σχολιάσουν οτιδήποτε θέλουν. Τα αποτελέσματα αυτού του πειράματος δείχνουν ότι οι νέες τεχνολογίες ανοίγουν νέους δρόμους στο κόσμο της εκπαίδευσης.

2. ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΣΩΜΑΤΙΚΩΝ ΚΑΙ ΚΙΝΗΤΙΚΩΝ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΩΝ

Η αξιολόγηση των σωματικών και κινητικών χαρακτηριστικών των μαθητών γίνεται με μια σειρά από τεστ που αξιολογούν το επίπεδο της σωματικής τους διάπλασης και σύστασης, της ευλυγισίας, της αερόβιας αντοχής, της δύναμης των χεριών, της δύναμης των ποδιών, της ταχυδύναμη (ισχύος) και της αλλαγής κατεύθυνσης.

2.1. Αξιολόγηση Σωματικού ύψους

Το σωματικό ύψος μετρήθηκε με ειδικό αναστημόμετρο με ακρίβεια εκατοστού τύπου Charder HM-200P Portstad. Οι δοκιμαζόμενοι ήταν ξυπόλητοι, ακουμπούσαν τις φτέρνες, τους γλουτούς, τις ωμοπλάτες και το πίσω μέρος του κεφαλιού στον τοίχο .[1]

2.2. Αξιολόγηση Σωματικής μάζας

Η σωματική μάζα αξιολογήθηκε με ελαφρύ ρουχισμό, χωρίς παπούτσια, πάνω σε σκληρό δάπεδο, την ίδια ώρα για όλους τους δοκιμαζόμενους και με ακρίβεια 100 γραμμαρίων (π.χ 38,4 κιλά) με ζυγαριά ακριβείας τύπου Seca 700 Ergogenic Advanced Medical Technology.[1]

2.3. Αξιολόγηση Σωματικού λίπους

Το ποσοστό του σωματικού λίπους αξιολογήθηκε με την μέθοδο της Δερματοπτυχομετρίας και πιο συγκεκριμένα με την μέθοδο των τεσσάρων δερματοπτυχώσεων των Durnin and Womersley, που αφορούν τις πτυχές των:

- Δικεφάλου βραχιόνιου μυός
- Τρικεφάλου βραχιόνιου μυός
- Υποπλάτιου μυός και
- Υπερλαγόνιου μυός

Η Δερματοπτυχομέτρηση προτιμάται ευρέως, λόγω του γεγονότος ότι ναί μεν όλες οι υπόλοιπες απαιτούν μεγάλη εξειδίκευση αλλά και ιδιαίτερο εξοπλισμό, ενώ ταυτοχρόνως για τη Δερματοπτυχομέτρηση δεν υπολείπεται σε αναγκαιότητα ειδίκευσης του χειριστή – εξεταστή. Το μόνο που χρειαζόμαστε μόνο είναι ένα καλό δερματοπτυχώμετρο. Χρησιμοποιήθηκε το δερματοπτυχώμετρο τύπου Harpenden (British Indicators Ltd, UK).

Η μέτρηση των δερματοπτυχών πρέπει να γίνεται σε επιλεγμένες ανατομικές περιοχές του ανθρώπινου σώματος. Οι ανατομικές αυτές περιοχές είναι καθορισμένα σκελετικά σημεία, τα οποία ορίζουν ακριβώς την περιοχή μέτρησης και ανιχνεύονται με ψηλάφηση. Τα ανατομικά αυτά σημεία πρέπει να επιλεγούν με ιδιαίτερη προσοχή και τα σημεία μέτρησης πρέπει να είναι ορισμένα με τον ίδιο τρόπο για κάθε δοκιμαζόμενο ώστε να αποφευχθούν τα σφάλματα. Μικρές αποκλίσεις από τις επιλεγμένες περιοχές προκαλούν σημαντικές διαφορές στις μετρήσεις. Βασική προϋπόθεση λοιπόν αποτελεί οι μετρήσεις να γίνονται από τον ίδιο εξεταστή. Η ψηλάφηση της δερματοπτυχής πριν από τη μέτρηση βοηθά για την καλύτερη εξοικείωση με την μετρηθείσα περιοχή. Η πτυχή πιάνεται σταθερά από τον αντίχειρα και το δείκτη του αριστερού χεριού, που χρησιμοποιούνται για να ξεχωρίσουν τη δερματοπτυχή από το μυϊκό ιστό, σε απόσταση περίπου 1 cm κοντά στο σημείο που πρέπει να γίνει η μέτρηση. Αυτή η απόσταση ανάμεσα στα δάκτυλα και στο σημείο μέτρησης είναι απαραίτητη έτσι ώστε η πίεση που ασκείται από τα δάκτυλα να μην επηρεάζει το αποτέλεσμα. Η μέτρηση καταγράφεται στα δύο πρώτα δευτερόλεπτα (2 sec) μετά την εφαρμογή του δερματοπτυχώμετρου στην πτυχή έτσι ώστε να αποφευχθούν τα λάθη που οφείλονται στη μετακίνηση του υποδόριου λίπους [8]. Σειρά μελετών υποστηρίζουν επίσης ότι σημαντικό ρόλο στη μέτρηση των δερματοπτυχών παίζει ακόμη και η επιλογή της πλευράς μέτρησης (δεξιά ή αριστερά) όπου παρουσιάζονται στατιστικά σημαντικές διαφορές [9]. Έχει επικρατήσει ωστόσο οι μετρήσεις να πραγματοποιούνται στη δεξιά μεριά του σώματος.

Η μέθοδος των 4 δερματοπτυχώσεων περιλαμβάνουν την μέτρηση της δερματοπτυχής του δικεφάλου μυός, ο δοκιμαζόμενος στέκεται σε όρθια θέση, με τα χέρια χαλαρά στο πλάι. Το ενδεδειγμένο σημείο μέτρησης ορίζεται 1 cm επάνω από το σημείο μέτρησης του τρικέφαλου βραχιόνιου που θα αναφέρω παρακάτω. Το δερματοπτυχώμετρο τοποθετείται κάθετα, σε απόσταση 1 cm από τον αντίχειρα και το δείκτη του αριστερού

χειριού, στο σημείο που προσδιορίστηκε παραπάνω (κάθετη δερματοπτυχή). Η μέτρηση καταγράφεται με ακρίβεια 0.2 mm. Για την μέτρηση της δερματοπτυχής του τρικεφάλου μυός, ο δοκιμαζόμενος στέκεται σε όρθια θέση, με τα χέρια χαλαρά στο πλάι. Για τον προσδιορισμό όμως του ακριβούς σημείου μέτρησης ο δοκιμαζόμενος λυγίζει τον αγκώνα σε γωνία 90°. Χρησιμοποιείται μια μετροταινία που τοποθετείται με την ένδειξη μηδέν στο ακρώμιο και τεντώνεται παράλληλα προς τον επιμήκη άξονα του βραχίονα για να καταλήξει στο ωλέκραιο, κάτω από το λυγισμένο αγκώνα. Σημειώνεται το μέσο αυτής της απόστασης που αποτελεί και το ενδεδειγμένο σημείο μέτρησης. Το δερματοπτυχόμετρο τοποθετείται κάθετα, σε απόσταση 1 cm από τον αντίχειρα και το δείκτη του αριστερού χειριού, στο σημείο που προσδιορίστηκε παραπάνω δηλαδή στο μέσο της απόστασης του ακρώμιου με το ωλέκραιο της ωλένης (κάθετη δερματοπτυχή). Η μέτρηση καταγράφεται με ακρίβεια 0.2 mm. Για την μέτρηση του υποπλάτιου μυός, ο δοκιμαζόμενος στέκεται σε όρθια θέση, με τα χέρια χαλαρά στο πλάι. Το δερματοπτυχόμετρο τοποθετείται σε απόσταση 1 cm από τον αντίχειρα και το δείκτη του αριστερού χειριού, που πιάνουν την πτυχή σταθερά, σε σημείο που βρίσκεται λοξά, χαμηλά και κάτω από το τόξο που σχηματίζει η ωμοπλάτη, με διαγώνια κατεύθυνση περίπου 45° από το οριζόντιο επίπεδο (διαγώνια δερματοπτυχή). Η μέτρηση καταγράφεται με ακρίβεια 0.2 mm. Εν τέλει, για την μέτρηση του υπελαγόνιου μυός, ο δοκιμαζόμενος στέκεται σε όρθια θέση, με τα χέρια χαλαρά στο πλάι ή λίγο ανοικτά για να μην εμποδίζουν τον εξεταστή. Η πτυχή του υπελαγόνιου μετρείται στο σημείο εκείνο που η μεσομασχαλιαία γραμμή συναντά τη πρόσθια λαγόνια ακρολοφία. Η πτυχή πιάνεται σταθερά στο σημείο αυτό ακολουθώντας την ανατομική γραμμή του υποδόριου ιστού που έχει μια κλίση 45° προς τα κάτω και μπροστά σε σχέση με το οριζόντιο επίπεδο (διαγώνια δερματοπτυχή). Το δερματοπτυχόμετρο τοποθετείται στο ενδεδειγμένο σημείο μέτρησης σε απόσταση 1 cm από τα δάκτυλα του χειριού που κρατούν τη δερματοπτυχή. Η μέτρηση καταγράφεται με ακρίβεια 0.2 mm.

Ανεξαιρέτως δερματοπτυχής, ο δοκιμαζόμενος θα πρέπει να βρίσκεται σε όρθια θέση όντας χαλαρός. Είναι σημαντικό πριν τη μέτρηση η πτυχή να πιασθεί 2 – 3 φορές. Για μεγαλύτερη ακρίβεια στις μετρήσεις καλό θα ήταν αν η όλη διαδικασία της μέτρησης επαναλαμβανόταν 2 – 3 φορές με 15 δευτερόλεπτα διάλειμμα ενδιάμεσα.

Για τον υπολογισμό του Ποσοστού του Σωματικού Λίπους, μετά την λήψη των μετρήσεων χρησιμοποιώντας τη μέθοδο των 4 δερματοπτυχών των Durnin and Womersley [1], χρησιμοποιούνται κάποιες ειδικές εξισώσεις που, διαφέρουν από ηλικία σε ηλικία και από φύλο σε φύλο. Μιας και η εν λόγω έρευνα πραγματοποιείται κυρίως για μετρήσεις σε άτομα έως 18 ετών η εξίσωση θα είναι η εξής:

Για αγόρια από 7 – 18 ετών:

- $D_{b1} = 1,1533 - ((0,0643 * (\text{Log}(x))))$
- $\%fat = ((4,95 / D_{b1}) - 4,5) * 100$
- Για κορίτσια από 7 – 18 ετών:
- $D_{b2} = 1,1369 - ((0,0598 * (\text{Log}(x))))$
- $\%fat = ((4,95 / D_{b2}) - 4,5) * 100$

Τα άνωθι ισχύουν για D_{b1} = πυκνότητα σώματος άρρενα, D_{b2} = πυκνότητα σώματος θύλεως, %fat = Ποσοστό Σωματικού Λίπους για αμφοτέρους και x = άθροισμα 4 δερματοπτυχών σε χιλιοστά (mm).

Σύμφωνα με έρευνες, το ποσοστό του σφάλματος προβλέπεται να κυμαίνεται μεταξύ 3 – 3,5%.

2.4. Υπολογισμός άλλων σωματικών χαρακτηριστικών

Με τη χρησιμοποίηση των στοιχείων του σωματικού ύψους, της σωματικής μάζας και του ποσοστού του σωματικού λίπους υπολογίστηκαν ακόμη:

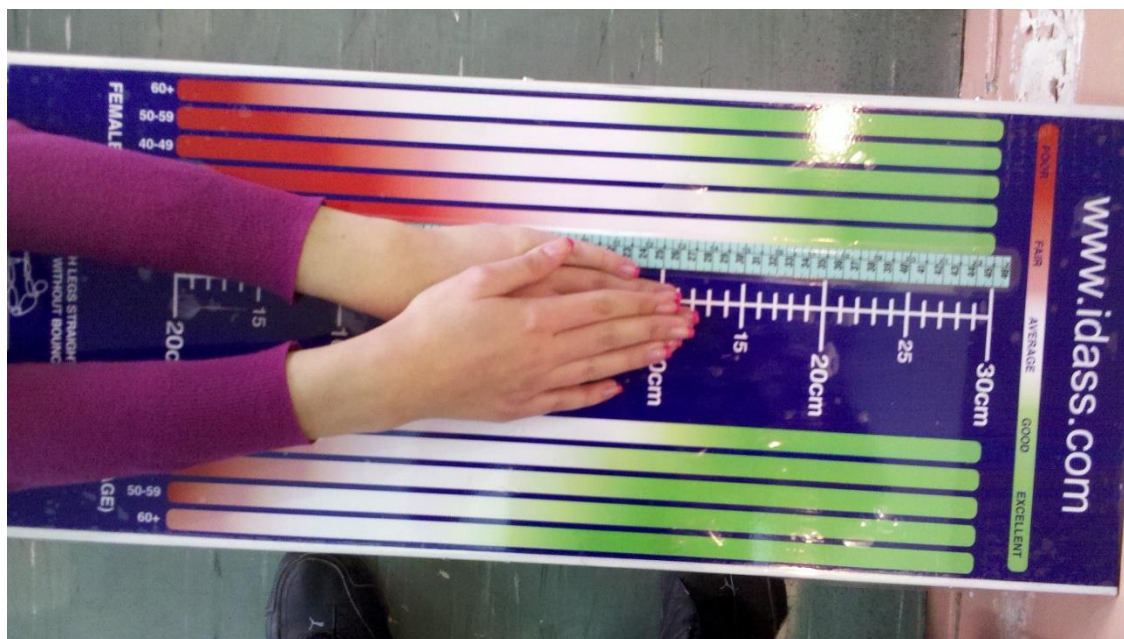
- Ο δείκτης μάζας σώματος (ΔΜΣ), ο οποίος εκφράζεται από το τύπο: $\Delta\text{Μ}\Sigma = \text{ΒΑΡΟΣ} / (\text{ΥΨΟΣ})^2$.
- Η λιπώδης μάζα σώματος (ΛΜΣ) από το τύπο:
 $\text{ΛΜ}\Sigma = \text{ΒΑΡΟΣ} * \text{ΠΟΣΟΣΤΟ ΣΩΜΑΤΙΚΟΥ ΛΙΠΟΥΣ}$
- Η άλιπη μάζα σώματος (ΑΜΣ) από το τύπο:
 $\text{ΑΜ}\Sigma = \text{ΒΑΡΟΣ} - \text{ΛΙΠΩΔΗΣ ΜΑΖΑ ΣΩΜΑΤΟΣ}$

Σχεδίαση και υλοποίηση ιστοσελίδας με στόχο την καταγραφή και τη βελτίωση της φυσική κατάσταση- υγείας των εφήβων μαθητών.

2.5. Αξιολόγηση ευλυγισίας

Η αξιολόγηση της ευλυγισίας πραγματοποιήθηκε με το *Sit and reach test*. Το συγκεκριμένο τεστ μετράει την ευλυγισία των ισchioκνημιαίων και των μυών του χαμηλότερου επιπέδου της Σπονδυλικής Στήλης. Τα υλικά που απαιτούνται για την πραγματοποίηση του τεστ είναι ένα κουτί και ένας χάρακας. Στη μέτρηση το ξεκινούσε

Ο δοκιμαζόμενος καθόταν στο πάτωμα με τα πόδια τεντωμένα (σε περίπτωση που δεν ήταν απολύτως τεντωμένα, βοηθούσε ένας αξιολογητής, πιέζοντας προς το έδαφος τα γόνατα) και τα πέλματα να εφάπτονται στο κουτί (τα παπούτσια είχαν αφαιρεθεί). Με τις παλάμες να κοιτάνε το έδαφος και το ένα χέρι πάνω στο άλλο (Εικόνα 1), ο δοκιμαζόμενος προσπαθούσε να φτάσει όσο πιο μπροστά γινόταν κι ο αξιολογητής κατέγραφε την επίδοση. Οι δοκιμαζόμενοι πραγματοποίησαν 3 προσπάθειες μέγιστης έντασης σε κάθε χέρι με 30 δευτερόλεπτα διάλειμμα μεταξύ των προσπαθειών.



Εικόνα 1. Τοποθέτηση Χεριών κατά το τεστ ευλυγισίας

2.6. Αξιολόγηση Μυϊκής Δύναμης Κάτω Άκρων

Η αξιολόγηση των κάτω άκρων πραγματοποιήθηκε με το δυναμόμετρο τύπου Baseline. Το δυναμόμετρο αυτό είναι αναλογικό και αποτελείται από μια βάση όπου ο αξιολογούμενος τοποθετούσε τα πέλματα των ποδιών του (Εικόνα 2).



Εικόνα 2. Δυναμομέτρηση Κάτω Άκρων

Το δυναμόμετρο επίσης αποτελείται από μια χειρολαβή όπου ο δοκιμαζόμενος κρατούσε με τα χέρια και μια αλυσίδα η οποία συνδεόταν με τον αισθητήρα δύναμης. Ο δοκιμαζόμενος πραγματοποιούσε έλξη της χειρολαβής και ένας δείκτης μπροστά στο δυναμόμετρο κατέγραφε την επίδοσή του. Ο αξιολόγητης σημείωνε την καταγραφή του δείκτη στο ειδικό φυλλάδιο αξιολόγησης. Κατά την έλξη της χειρολαβής ο δοκιμαζόμενος διατηρούσε τα χέρια τεντωμένα και εφάρμοζε δύναμη με τα πόδια. Η γωνία στο γόνατο ήταν 120° . Οι δοκιμαζόμενοι πραγματοποιούσαν 3 προσπάθειες μέγιστης έντασης σε κάθε χέρι με 30 δευτερόλεπτα διάλειμμα μεταξύ των προσπαθειών.

Σχεδίαση και υλοποίηση ιστοσελίδας με στόχο την καταγραφή και τη βελτίωση της φυσική κατάστασης- υγείας των εφήβων μαθητών.

2.7. Αξιολόγηση Μυϊκής Δύναμης Άνω Άκρων

Η αξιολόγηση της μυϊκής δύναμης άνω άκρων πραγματοποιήθηκε με το χειροδυναμόμετρο τύπου TAKEI TKK 5401 (Εικόνα 3).



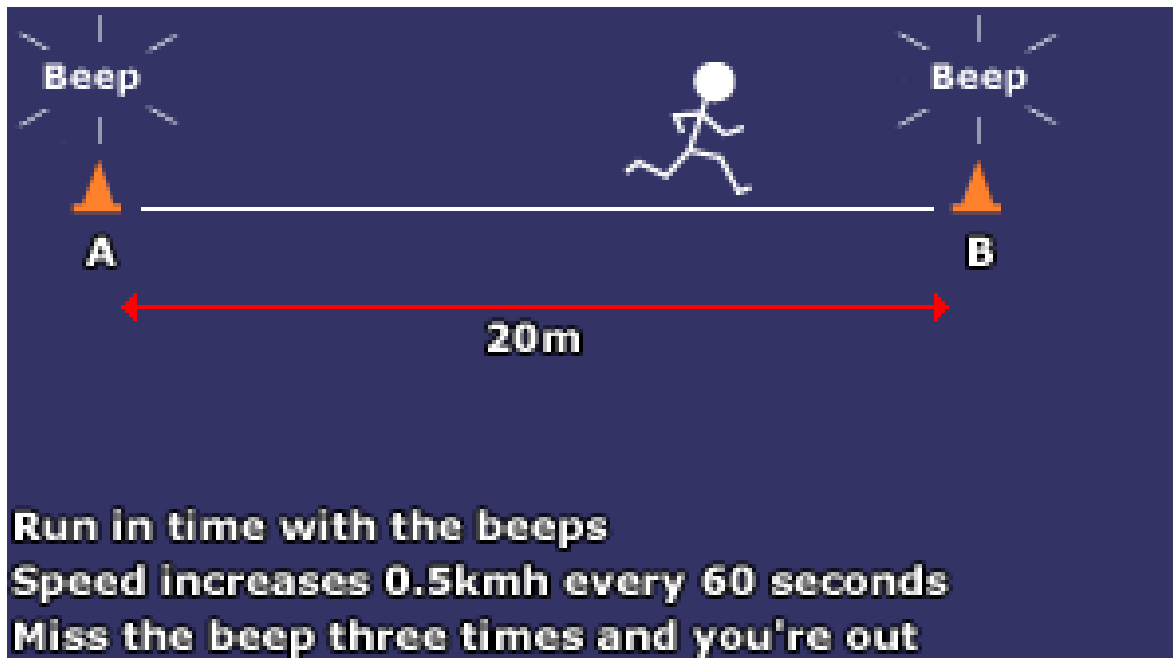
Εικόνα 3. Δυναμομέτρο TAKEI TKK 5401

Το χειροδυναμόμετρο είναι ψηφιακό και αποτελείται από μια χειρολαβή η οποία συνδέεται με έναν αισθητήρα δύναμης. Η δύναμη καταγράφεται σε μια οθόνη. Οι δοκιμαζόμενοι πραγματοποιούσαν 3 προσπάθειες μέγιστης έντασης σε κάθε χέρι με 30 δευτερόλεπτα διάλειμμα μεταξύ των προσπαθειών.

2.8. Αξιολόγηση Αερόβιας Αντοχής

Η αξιολόγηση της αερόβιας ικανότητας πραγματοποιήθηκε με το παλίνδρομο τεστ αντοχής γνωστό ως παλίνδρομο τεστ αντοχής (Beep Test). Τα υλικά που απαιτούνται για

την πραγματοποίηση του τεστ είναι ένα επίπεδο αντιολισθητικό πάτωμα, κώνοι, ένα CD player και το CD με το τεστ. Στον χώρο οριοθετήθηκαν 5 διαδρομές μήκους 20 μέτρων με την χρησιμοποίηση των κώνων. Σε κάθε διαδρομή έτρεχε και ένας δοκιμαζόμενος. Οι δοκιμαζόμενοι έτρεχαν στην αρχή με ένα ρυθμό 8 χιλιομέτρων την ώρα (Εικόνα 4). Ανά ένα λεπτό (επίπεδο) ο ρυθμός αυξανόταν κατά 0.5 χιλιόμετρα την ώρα (έτσι άλλαζε το επίπεδο) έως ότου ο δοκιμαζόμενος δεν μπορούσε να ακολουθήσει και σταματούσε. Καταγράφονταν το τελευταίο επίπεδο (level) που ο κάθε δοκιμαζόμενος έφθανε και ο αριθμός των διαδρομών 20μ (shuttles) του τελευταίου επιπέδου.



Εικόνα 4. Τέστ αντοχής

2.9. Αξιολόγηση Μυϊκής Ισχύος Κάτω Άκρων

Η αξιολόγηση της μυϊκής ισχύος κάτω άκρων πραγματοποιήθηκε με το οπτικό σύστημα μέτρησης (συχνότητα δειγματοληψίας 1/1000δευτ.) Ortojump next (Microgate, Italy) (Εικόνα 5), η εγκυρότητα (ICC=0,997-0,997) και η αξιοπιστία (ICC=0,982-0,989) του οποίου έχει επιβεβαιωθεί από την Glatthorn (2011). Η συσκευή αυτή αποτελείται από δυο μπάρες. Η μια μπάρα εκπέμπει φως και η άλλη το προσλαμβάνει. Το ortojump next

Σχεδίαση και υλοποίηση ιστοσελίδας με στόχο την καταγραφή και τη βελτίωση της φυσική κατάστασης- υγείας των εφήβων μαθητών.

μετράει το χρόνο επαφής και πτήσης των πελμάτων των δοκιμαζομένων. Με τον τρόπο αυτό μετρήθηκε το κατακόρυφο άλμα. Το κατακόρυφο άλμα υπολογίστηκε με τον τύπο $\text{Ύψος Κατακόρυφου Άλματος} = g \cdot t^2 / 8$, όπου g η επιτάχυνση της βαρύτητας και t ο χρόνος πτήσης. Αξιολογήθηκαν δυο διαφορετικά άλματα. Το κατακόρυφο άλμα χωρίς την υποβοήθηση των χεριών (CMJ=countermovement jump) και το κατακόρυφο άλμα με τα χέρια ελεύθερα, δηλαδή με υποβοήθηση (CMJ free arms). Οι μαθητές εκτελούσαν 2 προσπάθειες σε κάθε άλμα και η καλύτερη επίδοση καταγραφόταν.



Εικόνα 5. Οπτικό σύστημα μέτρησης(*Ortojump next*)

2.10. Αξιολόγηση Δρομικής Ταχύτητας 10μ και 30μ

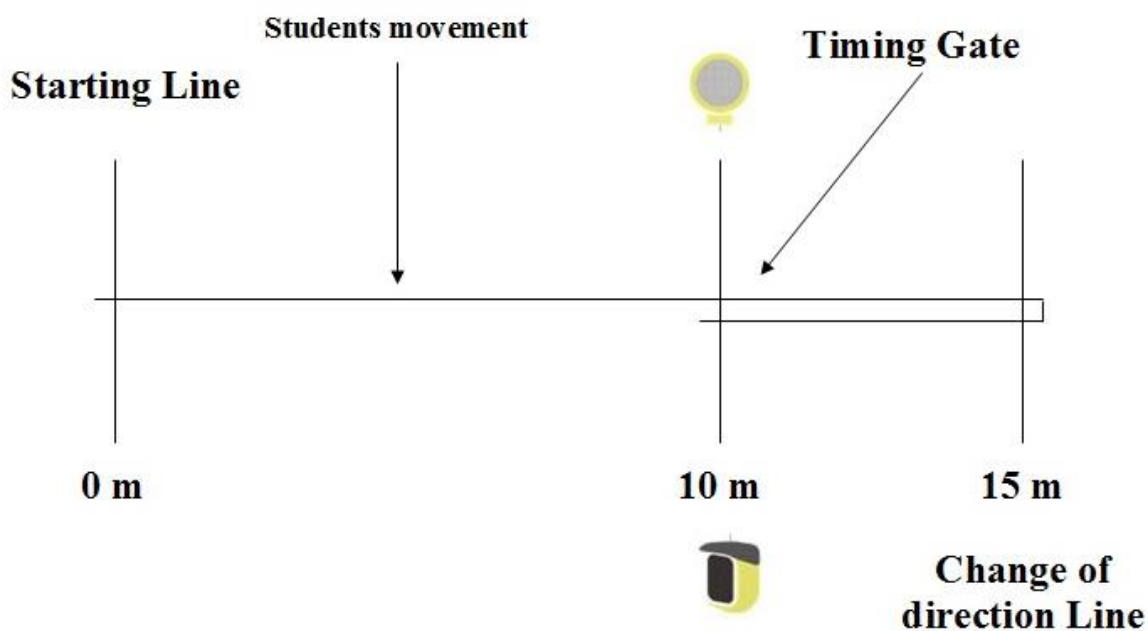
Η αξιολόγηση της δρομικής ταχύτητας πραγματοποιήθηκε χρησιμοποιώντας ασύρματες πύλες φωτοκυτάρων τύπου Witty (Microgate, Italy). Οι φωτοπύλες αποτελούνται από ένα φωτοκύτταρο και έναν ανακλαστήρα. Η δέσμη του φωτοκύτταρου αντανακλούσε

Σχεδίαση και υλοποίηση ιστοσελίδας με στόχο την καταγραφή και τη βελτίωση της φυσική κατάστασης- υγείας των εφήβων μαθητών.

πάνω στον ανακλαστήρα και έτσι υπήρχε μια σύνδεση. Όταν ο δοκιμαζόμενος πέρανε μέσα από την κάθε φωτοπύλη η σύνδεση αυτή διακοπτόταν και ο χρόνος ξεκινούσε να μετράει μέσω ενός χρονομέτρου. Τοποθετήθηκαν 3 φωτοπύλες στα 0, 10 και 30 μέτρα. Έτσι καταγραφόταν ο χρόνος στα 10 και στα 30μ. Οι δοκιμαζόμενοι ξεκινούσαν την προσπάθεια από την όρθια θέση με ελαφρώς λυγισμένα γόνατα 60 εκατοστά πίσω από την πρώτη φωτοπύλη. Εκτελέστηκαν 2 προσπάθειες με 5 λεπτά διάλειμμα. Καταγράφηκαν οι επιδόσεις στα 10 και 30 μ.

2.11. Αξιολόγηση Ευκινησίας 505

Η αξιολόγηση της ευκινησίας πραγματοποιήθηκε με το 505 τεστ ευκινησίας χρησιμοποιώντας ασύρματες πύλες φωτοκυτάρων τύπου Witty (Microgate, Italy). Για την περάτωση του τεστ (Εικόνα 6) δημιουργήθηκαν 3 γραμμές στο έδαφος με χαρτοταινία.



Εικόνα 6. Το τεστ ευκινησίας 505

Σχεδίαση και υλοποίηση ιστοσελίδας με στόχο την καταγραφή και τη βελτίωση της φυσική κατάστασης- υγείας των εφήβων μαθητών.

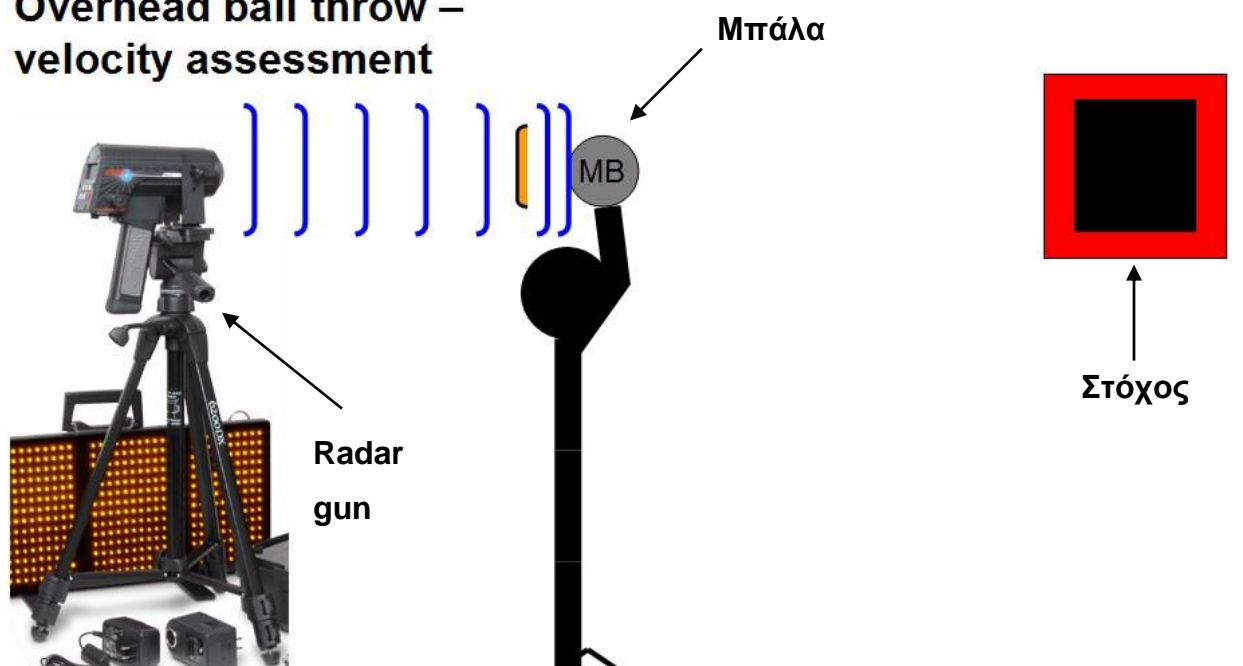
Μια γραμμή εκκίνησης, μια γραμμή 10 μέτρα μετά και μια γραμμή στα 15μ μετά τη γραμμή εκκίνησης. Κάθε συμμετέχοντας ξεκινούσε την προσπάθειά του 60 εκατοστά πίσω από τη γραμμή εκκίνησης. Μια φωτοπύλη είχε τοποθετηθεί στη γραμμή των 10 μέτρων. Ο κάθε δοκιμαζόμενος έτρεχε με τη μέγιστη δυνατή ταχύτητα έως τη γραμμή των 15 μέτρων. Εκεί άλλαζε κατεύθυνση και τερμάτιζε στη γραμμή των 10 μέτρων. Συνολικά ο δοκιμαζόμενος έτρεχε 10 μέτρα. Ο χρόνος που καταγραφόταν ήταν από τη γραμμή των 10 μέτρων έως τη γραμμή των 15 μέτρων και επιστροφή (εικόνα 7). Εκτελέστηκαν 2 προσπάθειες με 5 λεπτά διάλειμμα.

2.12. Αξιολόγηση ριπτικής ικανότητας

Η αξιολόγηση της ριπτικής ικανότητας πραγματοποιήθηκε με τη χρήση μιας μπάλας πετοσφαίρισης με μάζα 270 γραμμαρίων και δυο ιατρικών μπαλών με μάζες 1000 και 3000 γραμμαρίων. Ο κάθε μαθητής έριξε 2 βολές απέναντι από ένα στόχο με το κάθε βάρος ξεχωριστά. Πίσω του είχε τοποθετηθεί ένα πιστόλι radar doppler (εικόνα 8). Το radar με τη χρήση μικροκυμάτων υπολόγιζε την ταχύτητα απελευθέρωσης της κάθε μπάλας (Εικόνα 7). Η επίδοση με κάθε όργανο ρίψης καταγραφόταν.

Σχεδίαση και υλοποίηση ιστοσελίδας με στόχο την καταγραφή και τη βελτίωση της φυσική κατάστασης- υγείας των εφήβων μαθητών.

Overhead ball throw – velocity assessment



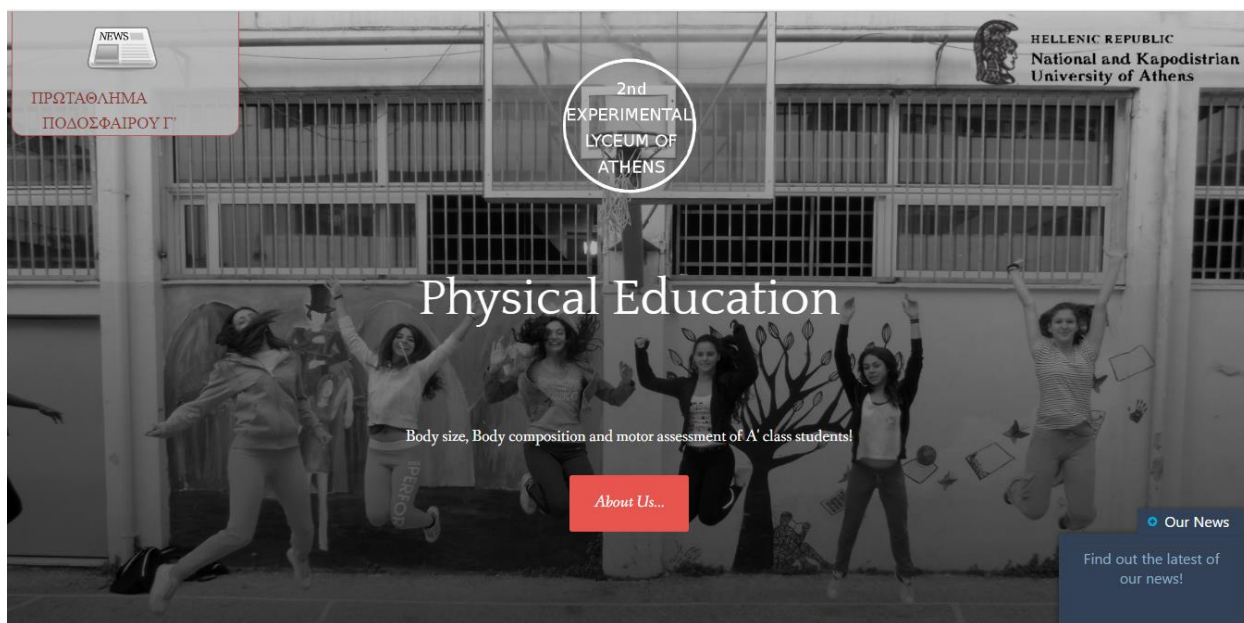
Εικόνα 7. Το τεστ ριπτικής ικανότητας

Σχεδίαση και υλοποίηση ιστοσελίδας με στόχο την καταγραφή και τη βελτίωση της φυσική κατάστασης- υγείας των εφήβων μαθητών.

3. ΙΣΤΟΣΕΛΙΔΑ ΦΥΣΙΚΗΣ ΑΓΩΓΗΣ (PHYSICAL EDUCATION)

3.1 Αρχική Σελίδα (Home Page)

Το site βρίσκεται στην ιστοσελίδα <http://www.physicaleducation.gr/> . Επιλέγοντας την διεύθυνση , εμφανίζεται η αρχική σελίδα (Home):



Εικόνα 8: Αρχική σελίδα του περιβάλλοντος Φυσικής Αγωγής.

Επίσης , στην αρχική σελίδα εμφανίζονται οι επιλογές :



Εικόνα 9: Επιλογές αρχικής σελίδας.

Σχεδίαση και υλοποίηση ιστοσελίδας με στόχο την καταγραφή και τη βελτίωση της φυσική κατάσταση- υγείας των εφήβων μαθητών.

Στην αρχική σείδα ,υπάρχουν επίσης οι εξής επιλογές:

Η επιλογή (For students) ο μαθητής οδηγείται στην σελίδα πρόσβασης για την διαδικτυακή καρτέλα του:



For students

This site contains anthropometric and motor measurements of the students of 2nd experimental Lyceum of Athens. The students can view, compare, save and print their performances.

Enter

Εικόνα 10: Σελίδα σύνδεσης για τους μαθητές.

Σχεδίαση και υλοποίηση ιστοσελίδας με στόχο την καταγραφή και τη βελτίωση της φυσική κατάσταση- υγείας των εφήβων μαθητών.

Η επιλογή (For teachers) οδηγεί στην σελίδα πρόσβασης για εκπαιδευτικούς:



For Teachers

Teachers could analyze data of the students performances via statistics, identify talents and help students prevent their health from injuries or diseases.

Enter

Εικόνα 11: Σελίδα σύνδεσης για τους καθηγητές.

Επίσης , η αρχική σελίδα περιέχει φωτογραφίες και βίντεο από τις αθλητικές δραστηριότητες των μαθητών (Showcase) .

Σχεδίαση και υλοποίηση ιστοσελίδας με στόχο την καταγραφή και τη βελτίωση της φυσική κατάστασης- υγείας των εφήβων μαθητών.



Showcase

Watch pictures and videos from the measurements process.... [Show me more](#)

Εικόνα 12: Παρουσίαση.

Τέλος ,υπάρχει η επιλογή –See what we are doing – που εξηγεί αναλυτικά την κάθε άσκηση που περιέχει η εργομετρική αξιολόγηση με ένα συνοδευτικό βίντεο έτσι ώστε οι μαθητές να μπορούν να προετοιμαστούν κατάλληλα για την αξιολόγηση.

Σχεδίαση και υλοποίηση ιστοσελίδας με στόχο την καταγραφή και τη βελτίωση της φυσική κατάσταση- υγείας των εφήβων μαθητών.

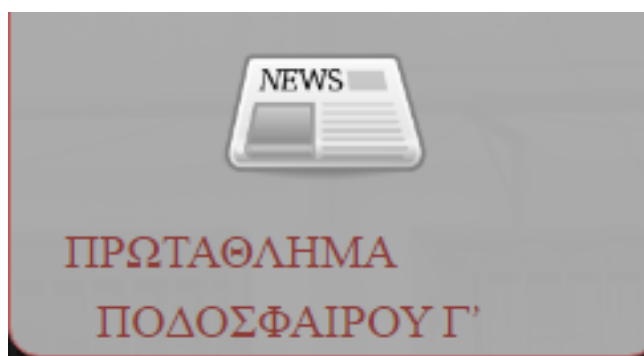
See What We're Doing

Measurements of body fat and Vertical Jump performance are some typical examples...

[See More](#)

Εικόνα 13: Δές τι κάνουμε.

Τέλος , η αρχική σελίδα περιέχει ένα αναδυόμενο μενού το οποίο συνδέεται με τη σελίδα των νέων του σχολείου.



Εικόνα 14: Νέα.

Σχεδίαση και υλοποίηση ιστοσελίδας με στόχο την καταγραφή και τη βελτίωση της φυσική κατάσταση- υγείας των εφήβων μαθητών.

3.2 Σελίδα σύνδεσης για τους μαθητές

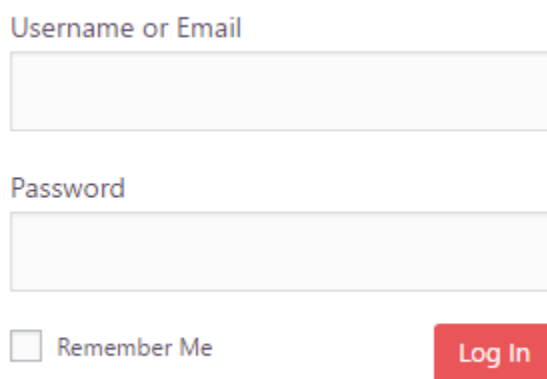
Οι μαθητές αρχικά εγγράφονται στην πλατφόρμα και στη συνέχεια συνδέονται σε αυτή.

Η εγγραφή τους γίνεται ως εξής :

1^ο βήμα : Συμπληρώνουν το username τους και το email τους. Τα username των μαθητών δίνονται από τον υπεύθυνο καθηγητή της Φυσικής Αγωγής και είναι της μορφής LastnameFirstname_current_year .

2^ο βήμα : Σε κάθε μαθητή αποστέλεται ένα email που περιέχει έναν κωδικό.

3^ο βήμα : Με το username και τον κωδικό συνδέονται στον λογαριασμό τους και έχουν πρόσβαση στην καρτέλα τους. Ταυτόχρονα τους δίνεται η δυνατότητα να αλλάξουν τον κωδικό τους και να συμπληρώσουν κάποιον της αρεσκεία τους. Μόλις οι μαθητές εισάγουν τα στοιχεία τους εμφανίζεται η καρτέλα του μαθητή.



Username or Email

Password

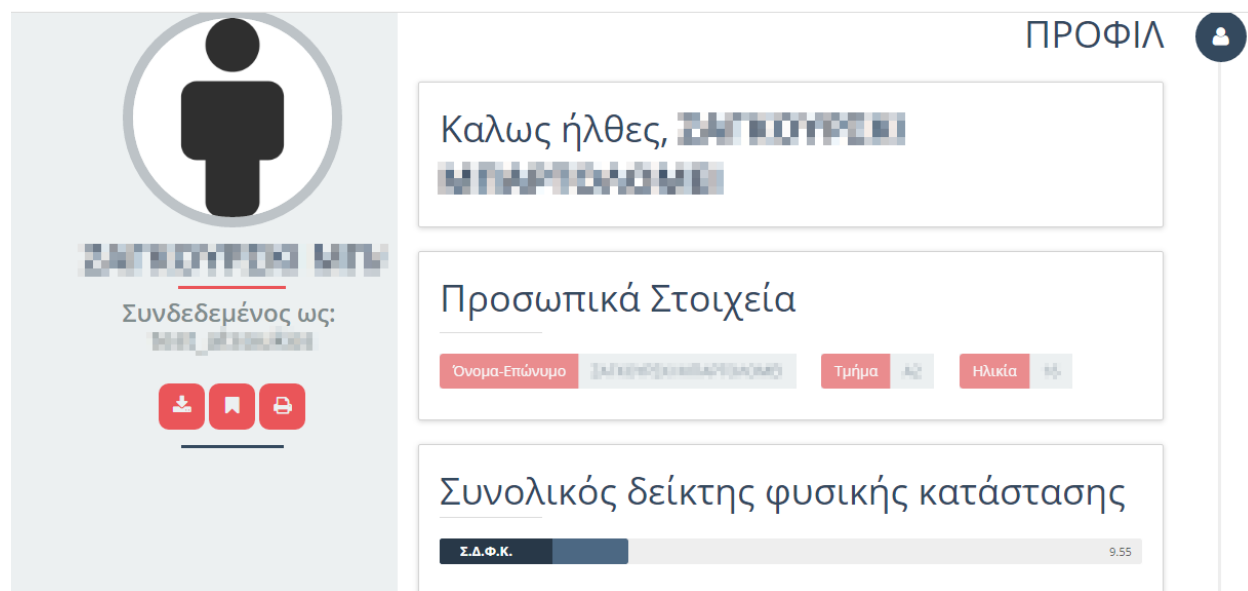
Remember Me

Εικόνα 15: Σελίδα σύνδεσης για τους μαθητές

Σχεδίαση και υλοποίηση ιστοσελίδας με στόχο την καταγραφή και τη βελτίωση της φυσικής κατάστασης- υγείας των εφήβων μαθητών.

3.3 Καρτέλα Μαθητή

Η καρτέλα του μαθητή περιέχει τα εργομετρικά χαρακτηριστικά του χωρισμένα σε οκτώ κατηγορίες .Αρχικά , εμφανίζει τα προσωπικά στοιχεία και το συνολικό δείκτη φυσικής κατάστασης.



Εικόνα 16α: Διαδικτυακή καρτέλα.

Στην συνέχεια ,η διαδικτυακή καρτέλα ενός μαθητή περιέχει τα σωματομετρικά στοιχεία, την ευλυγισία ,την αερόβια αντοχή ,την δύναμη των χεριών ,την δύναμη των ποδιών ,την ταχυδύναμη

Σχεδίαση και υλοποίηση ιστοσελίδας με στόχο την καταγραφή και τη βελτίωση της φυσική κατάστασης- υγείας των εφήβων μαθητών.

Σωματομετρικά Στοιχεία

[Learn More](#)

Ευλυγισία

[Learn More](#)

Αερόβια αντοχή

[Learn More](#)

Δύναμη χεριών

[Learn More](#)

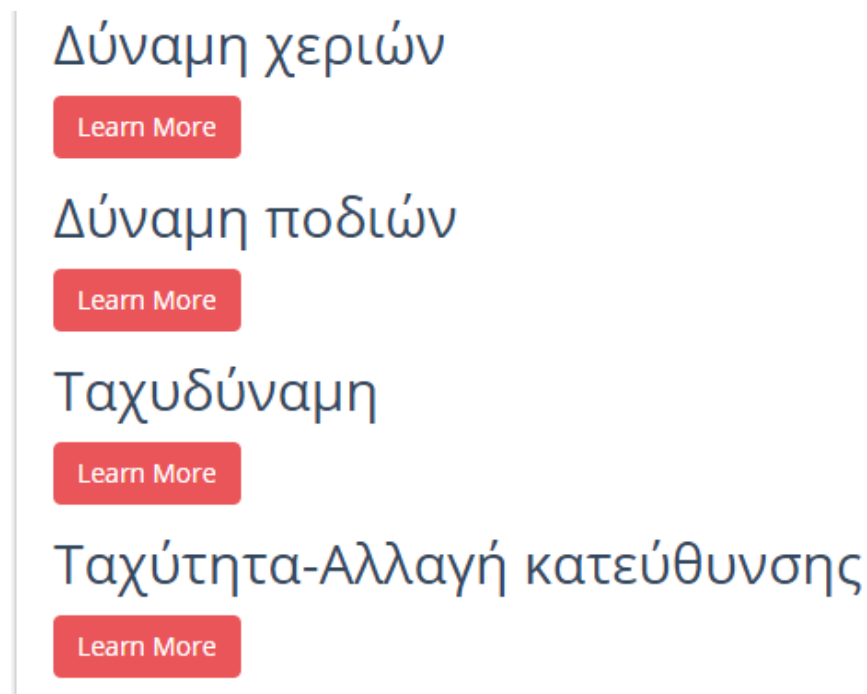
Δύναμη ποδιών

[Learn More](#)

Ταχυδύναμη

Εικόνα 16β: Διαδικτυακή καρτέλα.

Σχεδίαση και υλοποίηση ιστοσελίδας με στόχο την καταγραφή και τη βελτίωση της φυσική κατάσταση- υγείας των εφήβων μαθητών.



Εικόνα 16γ: Διαδικτυακή καρτέλα.

Επιλέγοντας το Learn More εμφανίζονται τα αποτελέσματα των τέστ σε κάθε κατηγορία.



Εικόνα 16δ: Διαδικτυακή καρτέλα.

Σχεδίαση και υλοποίηση ιστοσελίδας με στόχο την καταγραφή και τη βελτίωση της φυσική κατάσταση- υγείας των εφήβων μαθητών.

Ευλυγισία

Learn More

Επίδοση Sit & Reach Test ⓘ 28

Κατάταξη Sit & Reach Test 16ος

Μέσος Όρος Φύλου στο Sit & Reach Test 20.05

Εικόνα 16ε: Διαδικτυακή καρτέλα.

Δύναμη χεριών

Learn More

Επίδοση Αριστερού Χεριού ⓘ 36.7

Κατάταξη Αριστερού Χεριού 27ος

Μέσος Όρος Αριστερού Χεριού 36.30

Επίδοση Δεξιού Χεριού ⓘ 41.5

Κατάταξη Δεξιού Χεριού 19ος

Μέσος Όρος Δεξιού Χεριού 38.86

Σχετική Δύναμη Αριστερού Χεριού ⓘ 0.64

Σχετική Δύναμη Δεξιού Χεριού ⓘ 0.73

Εικόνα 16ζ: Διαδικτυακή καρτέλα.

Κάποια από τα χαρακτηριστικά έχουν μια σήμανση i (information) η οποία ενημερώνει τους μαθητές περιληπτικά τι είναι αυτό το τεστ αλλά και το μέσο όρο για το χαρακτηριστικό αυτό στην ηλικία των δεκαέξι των Ελλήνων Μαθητών. Ακόμη, οι μαθητές έχουν την δυνατότητα να δημοσιοποιήσουν την καρτέλα τους στο facebook. Τέλος, οι μαθητές μπορούν να κατεβάσουν την καρτέλα τους στην μορφή pdf, να την εκτυπώσουν αλλά και να την κάνουν σελιδοδείκτη (bookmark).

3.4 Σελίδα σύνδεσης για τον Διαχειριστή

Ο διαχειριστής συνδέεται με τα στοιχεία του στην πλατφόρμα και έχει πρόσβαση στην καρτέλα όλων των μαθητών. Αρχικά ,εμφανίζεται μια λίστα από τα ονόματα των μαθητών αλφαβητικά και επιλέγοντας ένα όνομα εμφανίζεται και η αντίστοιχη καρτέλα. Στο τέλος κάθε καρτέλας , υπάρχει η επιλογή EDIT (Επεξεργασία) με το οποίο ο διαχειριστής μπορεί να διορθώσει ,να συμπληρώσει και να επεξεργαστεί στοιχεία της καρτέλας κάποιου μαθητή .

Επιλέγοντας “ Go to administrator tasks ” ο διαχειριστής έχει την δυνατότητα να εισάγει το σύνολο των μαθητών που θέλει με τη μορφή αρχείου excel (Insert all). Το όνομα του αρχείου θα πρέπει να περιλαμβάνει τη σχολική χρονιά που δημιουργήθηκε έτσι ώστε να είναι εύκολα προσβάσιμο.

Εκτός από τις παραπάνω λειτουργίες ,ο διαχειριστής συγκεντρώνει τα στατιστικά στοιχεία των αγοριών και των κοριτσιών καθώς και τα στοιχεία του καλύτερου αθλητή (υψηλότερος δείκτης φυσικής κατάστασης) αγοριών και κοριτσιών . Επιλέγοντας το όνομα του μαθητή ,ο διαχειριστής μεταφέρεται αυτόματα στην καρτέλα του.

Σχεδίαση και υλοποίηση ιστοσελίδας με στόχο την καταγραφή και τη βελτίωση της φυσική κατάστασης- υγείας των εφήβων μαθητών.

3.5 Οι νόρμες

Οι νόρμες παρουσιάζουν το πρότυπο των αθλητικών επιδόσεων που πρέπει να έχει ένας μαθητής 16 χρονών.

Our Norms

► School Norms (16 y.o. for both genders)

| SIT AND REACH TEST | | | | | | | |
|--------------------|----------|--------------|------------|------------|---------------|----------------|-----------|
| 16 years old | LEVEL | | | | | | |
| GENDER | SUPER | EXCELLENT | GOOD | AVERAGE | FAIR | POOR | VERY POOR |
| Male | >30,7 cm | 25 – 30,7 cm | 22 – 25 cm | 19 – 22 cm | 14,25 – 19 cm | 8,6 – 14,25 cm | <8,6 cm |
| Female | >37 cm | 32 – 37 cm | 30 – 32 cm | 27 – 30 cm | 25 – 27 cm | 20 – 25 cm | <20 cm |

Εικόνα 17: Νόρμες για το τεστ ευλυγισίας.

| Left Hand Grip strength test | | | | | | | |
|------------------------------|----------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|-----------|
| 16 years old | LEVEL | | | | | | |
| GENDER | SUPER | EXCELLENT | GOOD | AVERAGE | FAIR | POOR | VERY POOR |
| Male | >44,7 cm | 40,2 – 44,7 cm | 37,5 – 40,2 cm | 33,9 – 37,5 cm | 32,4 – 33,9 cm | 29,7 – 32,4 cm | <29,7 cm |
| Female | >31,8 cm | 27,4 – 31,8 cm | 26,6 – 27,4 cm | 24,7 – 26,6 cm | 22,8 – 24,7 cm | 20,8 – 22,8 cm | <20,8 cm |

Εικόνα 18: Νόρμες για το τεστ μυϊκής δύναμης αριστερού χεριού.

Σχεδίαση και υλοποίηση ιστοσελίδας με στόχο την καταγραφή και τη βελτίωση της φυσική κατάσταση- υγείας των εφήβων μαθητών.

| Right Hand Grip strength test | | | | | | | |
|-------------------------------|----------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|-----------|
| 16 years old | LEVEL | | | | | | |
| GENDER | SUPER | EXCELLENT | GOOD | AVERAGE | FAIR | POOR | VERY POOR |
| Male | >47,3 kg | 43,1 – 47,3 kg | 40,1 – 43,1 kg | 36,7 – 40,1 kg | 34,7 – 36,7 kg | 31,2 – 34,7 kg | <31,2 kg |
| Female | >32,5 kg | 30,6 – 32,5 kg | 28,7 – 30,6 kg | 27,7 – 28,7 kg | 25,4 – 27,7 kg | 22,4 – 25,4 kg | <22,4 kg |

Εικόνα 19: Νόρμες για το τεστ μυϊκής δύναμης δεξιού χεριού.

| Vertical countermovement test | | | | | | | |
|-------------------------------|----------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|-----------|
| 16 years old | LEVEL | | | | | | |
| GENDER | SUPER | EXCELLENT | GOOD | AVERAGE | FAIR | POOR | VERY POOR |
| Male | >40,4 cm | 37,2 – 40,4 cm | 33,1 – 37,2 cm | 29,6 – 33,1 cm | 27,7 – 29,6 cm | 24,9 – 27,7 cm | <24,9 cm |
| Female | >28,3 cm | 25,4 – 28,3 cm | 24,5 – 25,4 cm | 21,5 – 24,5 cm | 20,7 – 21,5 cm | 18,8 – 21,5 cm | <18,8 cm |

Εικόνα 20: Νόρμες για την αξιολόγηση μυϊκής ισχύος κάτω άκρων.

| Vertical countermovement free arms test | | | | | | | |
|---|----------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|-----------|
| 16 years old | LEVEL | | | | | | |
| GENDER | SUPER | EXCELLENT | GOOD | AVERAGE | FAIR | POOR | VERY POOR |
| Male | >47,2 cm | 43,3 – 47,2 cm | 39,9 – 43,3 cm | 34 – 39,9 cm | 32,5 – 34 cm | 29,6 – 32,5 cm | <29,6 cm |
| Female | >33,4 cm | 29,1 – 33,4 cm | 27,8 – 29,1 cm | 25,4 – 27,8 cm | 23,2 – 25,4 cm | 21,3 – 23,2 cm | <21,3 cm |

Εικόνα 21: Νόρμες για την αξιολόγηση μυϊκής ισχύος άνω άκρων.

Σχεδίαση και υλοποίηση ιστοσελίδας με στόχο την καταγραφή και τη βελτίωση της φυσική κατάστασης- υγείας των εφήβων μαθητών.

| 30 m Sprint test | | | | | | | |
|------------------|-----------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------|
| 16 years old | LEVEL | | | | | | |
| GENDER | SUPER | EXCELLENT | GOOD | AVERAGE | FAIR | POOR | VERY POOR |
| Male | <4,37 sec | 4,37 – 4,52 sec | 4,52 – 4,62 sec | 4,62 – 4,73 sec | 4,73 – 4,86 sec | 4,86 – 5,20 sec | >5,20 sec |
| Female | <4,97 sec | 4,97 – 5,14 sec | 5,14 – 5,25 sec | 5,25 – 5,37 sec | 5,37 – 5,56 sec | 5,56 – 5,73 sec | >5,73 sec |

Εικόνα 22: Νόρμες για το τέστ 30μ.

| 505 Agility test | | | | | | | |
|------------------|-----------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------|
| 16 years old | LEVEL | | | | | | |
| GENDER | SUPER | EXCELLENT | GOOD | AVERAGE | FAIR | POOR | VERY POOR |
| Male | <2,45 sec | 2,45 – 2,53 sec | 2,53 – 2,61 sec | 2,61 – 2,68 sec | 2,68 – 2,75 sec | 2,75 – 2,92 sec | >2,92 sec |
| Female | <2,65 sec | 2,65 – 2,77 sec | 2,77 – 2,88 sec | 2,88 – 2,95 sec | 2,95 – 3,00 sec | 3,00 – 3,15 sec | >3,15 sec |

Εικόνα 23: Νόρμες για το τέστ αντοχής 505.

► General Norms (16 y.o. for both genders)

| BMI (kg * m ⁻²) | | | | | | |
|-----------------------------|-------------|-------------|------------|---------------|----------------|-----------------|
| 16 years old | LEVEL | | | | | |
| GENDER | UNDERWEIGHT | NORMAL | OVERWEIGHT | OBESE class I | OBESE class II | OBESE class III |
| Male | < 18,5 | 18,5 – 24,9 | 25 – 29,9 | 30 – 34,9 | 35 – 39,9 | > 40 |
| Female | < 18,5 | 18,5 – 24,9 | 25 – 29,9 | 30 – 34,9 | 35 – 39,9 | > 40 |

Εικόνα 24: Νόρμες για το BMI.

Σχεδίαση και υλοποίηση ιστοσελίδας με στόχο την καταγραφή και τη βελτίωση της φυσική κατάσταση- υγείας των εφήβων μαθητών.

| BODY FAT (%) | | | | |
|--------------|----------|--------|---------|-------|
| 16 years old | LEVEL | | | |
| GENDER | UNDERFAT | NORMAL | OVERFAT | OBESE |
| Male | 0-10 | 11-24 | 25-31 | >31 |
| Female | 0-15 | 16-30 | 31-34 | >34 |
| | | | | |

Εικόνα 25: Νόρμες για τη λιπώδη μάζα.

3.6 Σχετικά με εμάς (About us)

Η σελίδα About us περιέχει όλες τις πληροφορίες σχετικά με τις μεθόδους που γίνεται η εργομετρική αξιολόγηση. Επίσης, για να γίνει πιο κατανοητή η διαδικασία στους μαθητές κάθε περιγραφή τεστ συνοδεύεται με βίντεο.

3.7 Βοήθεια (Help)

Στην σελίδα Help εμφανίζονται οι πιο συχνές ερωτήσεις μαθητών προς διευκόλυνσή τους. Κάθε χρόνο οι ερωτήσεις θα ανανεώνονται καθώς θα προκύπτουν καινούριες.

Help

F.A.Q.

Q1: How can I view my profile?

A1: Logging in is required in order to view your personal measurements. Just click 'Login' on the menu bar. Afterwards click 'Profile' if you are not automatically redirected.

Q2:What is the meaning of the measurements fields?

A2: Every field that calls for further explanation has an informaton icon(denoted by 'i'). Hover above it and a helpful message will appear.

Εικόνα 26: Βοήθεια.

Feedback

If you have any question about this site's operation or you want to make any suggestions or report bugs/malfunctions/possible improvements do not hesitate to contact the development team:

Developers: Stergiou Artemis ,Papageorgiou Dimitrios

email 1: sdi1100126@di.uoa.gr

email 2: sdi1100122@di.uoa.gr

Supervisor: Alexandra Gasparinatu

email: alegas@di.uoa.gr

Εικόνα 27: Ανατροφοδότηση.

Σχεδίαση και υλοποίηση ιστοσελίδας με στόχο την καταγραφή και τη βελτίωση της φυσική κατάστασης- υγείας των εφήβων μαθητών.

3.8 Επικοινωνία (Contact)

Τέλος ,στην σελίδα Contact οι μαθητές μπορούν να επικοινωνούν με τους διαχειριστές της ιστοσελίδας για οποιαδήποτε απορία αλλά και για να το αξιολογούν και να προτείνουν διάφορες αλλαγές που θα μπορούσαν να βελτιώσουν την ιστοσελίδα.

Contact

Lead Physical education teacher:

Mr. Athanasios Tsoukos (ΠΕ11)

email: high245@hotmail.com

Εικόνα 28: Επικοινωνία.

4. ΣΥΝΟΨΗ – ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ

4.1 Σύνοψη –Συμπεράσματα

Με την ολοκλήρωση της ιστοσελίδας Physical Education, ο χρήστης έχει τη δυνατότητα:

- να ενημερωθεί τα αποτελέσματα των εργομετρικών τεστ στην διαδικτυακή καρτέλα του
- να μάθει το μέσο όρο των εργομετρικών τεστ και να τα συγκρίνει την απόδοση του
- να ενημερωθεί για τις νόρμες στα εργομετρικά τεστ
- να πληροφορηθεί για το πως γίνεται η διαδικασία της εργομετρικής αξιολόγησης
- να ενημερώνεται για τα νέα του σχολείου

Αντίστοιχα , ο καθηγητής Φυσικής Αγωγής:

- ενημερώνεται για την φυσική κατάσταση κάθε μαθητή
- επεξεργάζεται την καρτέλα ενός μαθητή
- μπορεί να διαλέξει τους καταλληλότερους μαθητές για τους αθλητικούς αγώνες
- έχει μια πλήρη εικόνα της φυσικής κατάστασης των μαθητών του

ΑΝΑΦΟΡΕΣ

- [1] Τοκμακίδης Σα,1992, *Eurofit-Ευρωτέστ: Αξιολόγηση της φυσικής κατάστασης* , Εκδόσεις Salto,Θεσσαλονίκη.
- [2] 1th European Seminar on Testing Physical Fitness, *National Institute for Sport and Physical Education*. Paris ,26-28 October 1978.
- [3] 2th European Seminar on Testing Physical Fitness , *Department of Physical Education*. University of Birmingham, United Kingdom , 3-5 June 1980.
- [4] 3th European Seminar on Testing Physical Fitness , *European Research Seminar on the Evaluation of Motor Fitness* . Leuven (Belgium) , 13-15 May 1981.
- [5] 4th European Seminar on Testing Physical Fitness , *Cardio-respiratory aspects..* Olympia (Greece), 12-14 May 1982 .
- [6] 5th European Seminar on Testing Physical Fitness , *Evaluation of the experimental battery and adaption of a final one*. Strasbourg (France), 12-17 May 1986.
- [7] Papastergiou Ma , (2010) , *Enhancing Physical Education and Sport Science students' self-efficacy and attitudes regarding Information and Communication Technologies through a computer literacy course* .Διαθέσιμο στην διεύθυνση <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0360131509002085> (τελευταία πρόσβαση 11/10/2016).
- [8] Papastergiou Ma , (2005) , *Learning to design and implement educational web sites within pre-service training: a project-based learning environment and its impact on student* . Διαθέσιμο στην διεύθυνση <http://www.tandfonline.com/doi/abs/10.1080/17439880500250451> (τελευταία πρόσβαση 11/10/2016).
- [9] Ross & Marfell Jones, 1982, *Practical Human Growth* , London: Academic Press.
- [10] Laubach & McConville, 1984 ,*The Measurement of the human growth* , London :Croom Helm.