

## Διεθνές Συνέδριο για την Ανοικτή & εξ Αποστάσεως Εκπαίδευση

Τόμ. 11, Αρ. 3Α (2022)



**Αξιολόγηση της επίδρασης στην γνώση και ικανοποίηση των μαθητών, μιας εφαρμογής εξ αποστάσεως διδασκαλίας του μαθήματος της Φυσικής Αγωγής στο δημοτικό σχολείο.**

*Σπύρος (Spiros) Χρήστος Τσιλιγγίρης (Tsiligiris),  
Παναγιώτης Αντωνίου, Παναγιώτης Τσιωτάκης*

doi: [10.12681/icodl.3471](https://doi.org/10.12681/icodl.3471)

**Αξιολόγηση της επίδρασης στην γνώση και ικανοποίηση των μαθητών, μιας εφαρμογής εξ αποστάσεως διδασκαλίας του μαθήματος της Φυσικής Αγωγής στο δημοτικό σχολείο**

**Evaluation of the effect on student's knowledge and satisfaction, of a distance learning application of the Physical Education course in primary school**

**Σπύρος Τσιλιγγίρης**  
Μεταπτυχιακός φοιτητής  
Ελληνικό Ανοικτό  
Πανεπιστήμιο  
[tsiligiris70@gmail.com](mailto:tsiligiris70@gmail.com)

**Παναγιώτης Αντωνίου**  
Μέλος ΣΕΠ  
Ελληνικό Ανοικτό  
Πανεπιστήμιο  
[panton@phyed.duth.gr](mailto:panton@phyed.duth.gr)

**Παναγιώτης Τσιωτάκης**  
Μέλος ΣΕΠ  
Ελληνικό Ανοικτό  
Πανεπιστήμιο  
[ptsiotakis@uop.gr](mailto:ptsiotakis@uop.gr)

**Abstract**

The prospect of enhancing and assisting the teaching of school Physical Education, has led many researchers to produce research data on innovative educational processes and their effectiveness in achieving the objectives of this course. In particular, distance education (distance learning), and its compatibility with the teaching of Physical Education subjects, has been the subject of many studies, which have recorded the effectiveness of the various forms of distance learning in the teaching of Physical Education. The present study moves in this direction, investigating the change of knowledge (and their satisfaction from the educational process of distance learning), of students in a specific subject of school Physical Education (anatomy and physiology of the human body). In conclusion, it is found that the supplementary distance learning of the subject of the Physical Education, seems to produce positive educational results. This may be an argument for examining the prospect of introducing the supplementary distance learning in the teaching of certain subjects of the Physical Education.

**Keywords:** *Distance Learning, Physical Education, Anatomy and Physiology of human body*

**Περίληψη**

Η προοπτική ενίσχυσης και υποβοήθησης της διδασκαλίας της σχολικής Φυσικής Αγωγής (ΦΑ), οδήγησε πολλούς ερευνητές στην παραγωγή ερευνητικών δεδομένων που αφορούν σε καινοτόμες εκπαιδευτικές διαδικασίες και στην αποτελεσματικότητά τους όσον αφορά την επίτευξη των στόχων του συγκεκριμένου μαθήματος. Συγκεκριμένα, η εξ αποστάσεως εκπαίδευση (εξΑΕ), και η συμβατότητά της με τη διδασκαλία των αντικειμένων της ΦΑ, αποτέλεσε αντικείμενο πολλών ερευνών, οι οποίες κατέγραψαν την αποτελεσματικότητα των διαφόρων μορφών (πχ αποκλειστική, συμπληρωματική) της εξΑΕ, στην διδασκαλία της ΦΑ. Η παρούσα εργασία κινείται προς αυτή την κατεύθυνση, ερευνώντας την μεταβολή της γνώσης (και την ικανοποίησή τους από την εκπαιδευτική διαδικασία της εξΑΕ), των μαθητών/τριών σε συγκεκριμένο διδακτικό αντικείμενο της σχολικής ΦΑ (ανατομία και φυσιολογία του ανθρώπινου σώματος). Συμπερασματικά, προκύπτει η διαπίστωση πως η συμπληρωματική εξΑΕ του εν λόγω αντικειμένου της ΦΑ,

φαίνεται να παράγει θετικά εκπαιδευτικά αποτελέσματα. Αυτό ίσως αποτελεί επιχείρημα για την εξέταση της προοπτικής της εισαγωγής της συμπληρωματικής εξΑΕ στην διδασκαλία ορισμένων αντικειμένων της ΦΑ.

**Λέξεις-κλειδιά:** *εξ Αποστάσεως Εκπαίδευση, Φυσική Αγωγή, Ανατομία και Φυσιολογία του ανθρώπινου σώματος.*

### **Εισαγωγή**

Στο πεδίο της σχολικής εκπαίδευσης η εξ αποστάσεως εκπαίδευση (εξΑΕ), εμφανίζεται, είτε ως συμπληρωματική διδασκαλία, είτε ως αυτόνομη, είτε ως μικτή (Κελενίδου, Αντωνίου, & Παπαδάκης, 2017). Ο εμπλουτισμός της εκπαιδευτικής διαδικασίας (στην συγκεκριμένη βαθμίδα) με την εξΑΕ, ήρθε ως απάντηση στις σύγχρονες εκπαιδευτικές απαιτήσεις, δρώντας συμπληρωματικά, ή και αντικαθιστώντας όπου δη την παραδοσιακή διδασκαλία (Λιοναράκης 2005, όπ. αν. στο Αναστασιάδης, 2014· Rice, 2006). Ωστόσο κρίνεται αναγκαία σ αυτό το σημείο, η αποσαφήνιση της έννοιας της εξΑΕ, σε σχέση με την αποκαλούμενη, Επείγουσα εξ Αποστάσεως Διδασκαλία (ΕΑΔ), ή «Crisis distance education» (CDE), (Abdulrahman, et.al., 2020). Η εξΑΕ χρησιμοποιεί την τεχνολογία ως εργαλείο και απαιτεί συνεργασία διαφόρων επαγγελματικών κλάδων (Εκπαιδευτικούς, Instructional Designers, Learning Designers, Τεχνική υποστήριξη), και άρα μεγάλο χρονικό διάστημα προετοιμασίας, και σωστό εκπαιδευτικό σχεδιασμό (Packham, Jones, Miller & Thomas, 2004· Σφακιωτάκη, 2019· Τσινάκος, 2020). Αντίθετα, η αποκαλούμενη από κάποιους ερευνητές (πχ Hodges, C., Moore, S., Lockee, B., Trust, T., and Bond, A., 2020), Επείγουσα εξ Αποστάσεως Διδασκαλία (ΕΑΔ), ή «Crisis distance education» (CDE), (Abdulrahman, et.al., 2020), δεν απαιτεί δημιουργία εκ νέου εκπαιδευτικού συστήματος, αλλά προσωρινή αντικατάσταση της Δια Ζώσης εκπαίδευσης, άμεσα (εξού και το επείγον του χαρακτήρα της), και για συγκεκριμένο χρονικό διάστημα. Είναι απαραίτητο να διασαφηνιστεί, πως στην περίοδο που διεξήχθη η παρούσα έρευνα, υπήρχε η υποχρεωτική εξ αποστάσεως διδασκαλία, (με τη μορφή της Επείγουσας εξ Αποστάσεως Διδασκαλίας (ΕΑΔ), λόγω της διακοπής των δια ζώσης μαθημάτων εξ αιτίας της πανδημίας που προκάλεσε ο covid 19), όμως η πειραματική παρέμβαση είχε μεθοδολογία εξΑΕ.

Η βιβλιογραφική ανασκόπηση για την εξΑΕ αντικειμένων της Φ.Α., ανέδειξε έρευνες, στα συμπεράσματα των οποίων καταδεικνύεται η αποτελεσματικότητα του εμπλουτισμού της εκπαιδευτικής διαδικασίας με την εξΑΕ. Συγκεκριμένα έρευνα των Bulatova και συν., (2019), προκρίνει την εξ αποστάσεως μέθοδο ως αποτελεσματικό μηχανισμό για την μετάδοση των ολυμπιακών αξιών στους μαθητές. Επίσης η εφαρμογή της εξΑΕ (ασύγχρονα), για την διδασκαλία του αντικειμένου της φυσικής κατάστασης, σε σχολείο της Ελλάδας, η οποία διεξήχθη από τον Καμπύλη, (2017), έδειξε πως εξυπηρετήθηκε η εκπαιδευτική διαδικασία, με τον όρο ότι στηρίχθηκε σε ένα κατάλληλα διαμορφωμένο «εκπαιδευτικό πακέτο». Αυτή ακριβώς η δημιουργία του κατάλληλου εκπαιδευτικού υλικού, που αφορά αντικείμενα της φυσικής αγωγής, ώστε να μπορούν να διδαχθούν εξ αποστάσεως με αποτελεσματικότητα, είναι εφικτή σύμφωνα με τους Συντιχάκη, Φούντζουλα, Μανούσου, και Κουτσούμπα (2019). Οι συγκεκριμένοι ερευνητές, το κατέστησαν εφικτό, μέσα από Πολυμεσικές εφαρμογές που δημιούργησαν για την εξ αποστάσεως διδασκαλία συγκεκριμένου αντικειμένου (διδασκαλία ελληνικού παραδοσιακού χορού), ώστε να γίνεται με εύληπτο τρόπο η επεξεργασία της πληροφορίας από τον διδασκόμενο. Παρόμοια προγράμματα φαίνεται να βοηθούν και στην υιοθέτηση ενός υγιεινού τρόπου ζωής από τους

μαθητές σύμφωνα με τους Samegkhanova και Balakin (2020), όπ. αν. στο Zhemchug, και συν. (2020). Οι Zhemchug, και συν. (2020), τονίζουν στα συμπεράσματά τους, πως για την επίτευξη του συγκεκριμένου στόχου (της υιοθέτησης ενός υγιεινού τρόπου ζωής, από τους μαθητές) πρέπει να τους παρέχονται (μέσω της εξΑΕ), αξιόπιστες πληροφορίες, σε σχέση πάντα με τα χαρακτηριστικά τους (διανοητικά, κοινωνικά, φυσικά). Επίσης πρέπει αυτές οι πληροφορίες να δίνονται με απλή και κατανοητή μορφή, και να λαμβάνονται υπόψη οι ανάγκες των μαθητών.

Έχοντας λοιπόν ως δεδομένο το σκοπό της Φ.Α. στο γνωστικό τομέα, ο οποίος αφορά στην απόκτηση γνώσεων σχετικών με τη Φ.Α. και τον αθλητισμό (Π.Δ. 337, ΦΕΚ 209, 1995), και συγκεκριμένα γνώσεων για την λειτουργία του ανθρώπινου σώματος (ανατομία και φυσιολογία), συνάγεται το συμπέρασμα πως η απόκτησή τους προωθεί την βελτίωση της υγείας των μαθητών δια βίου (Marcula, & Pringle, 2006. Kirk, 2010. Tinning, 2010). Με άλλα λόγια η Φ.Α. έχει συγκεκριμένους μαθησιακούς στόχους και διδάσκει άμεσα (με κατά μέτωπο θεωρητική διδασκαλία), ή έμμεσα (μέσα από συγκεκριμένες κινητικές δραστηριότητες, σχεδιασμένες για αυτό το σκοπό ή γενικά μέσα από τα διδακτικά της αντικείμενα), στοιχεία ανατομίας και φυσιολογίας, έτσι ώστε οι μαθητές να εμποδώσουν την λειτουργία του ανθρώπινου σώματος, τόσο για τη διεξαγωγή αθλημάτων (ή γενικότερα για την απόκτηση δεξιοτήτων άσκησης), όσο και για τη βελτίωση της υγείας τους δια βίου. Η διδασκαλία δηλαδή του αντικείμενου της ανατομίας και φυσιολογίας του ανθρώπινου σώματος, (αντικείμενα που απασχολούν και την παρούσα έρευνα), αποτελούν μέρος της πεμπτούσιας του μαθήματος της Φ.Α. στη σχολική εκπαίδευση, διότι φαίνεται να υπάρχει γόνιμη σχέση ανάμεσα στην κατάκτηση της συγκεκριμένης γνώσης και στην προοπτική της δια βίου άσκησης.

Όμως η πρόσφατη εμπειρία της πανδημίας λόγω του covid 19, έφερε στο προσκήνιο την αποκλειστική χρήση και εφαρμογή μεθόδων διδασκαλίας, εξ αποστάσεως (Κ.Υ.Α., 120126/ΓΔ4 - Φ.Ε.Κ. 3882 Β', 12-9-2020), αποκλείοντας την συμμετοχή των μαθητών σε οργανωμένες κινητικές δραστηριότητες με την επίβλεψη του εκπαιδευτικού Φ.Α. μέσα από τις οποίες θα μπορούσαν να αποκτήσουν τις κατάλληλες γνώσεις για τη λειτουργία του ανθρώπινου σώματος. Εδώ ακριβώς προκύπτει το ερώτημα, κατά πόσο επιτυγχάνεται η μεταβολή των γνώσεων (απόκτηση κατάλληλων γνώσεων) των μαθητών (πρωτοβάθμιας εκπαίδευσης), για τη μυοσκελετική λειτουργία του σώματος μέσω της εξ αποστάσεως διδασκαλίας, σε σύγκριση με την δια ζώσης διδασκαλία.

Δεν εντοπίστηκε κάποια έρευνα (στην ελληνική ή στην διεθνή βιβλιογραφία), που να ασχολείται με το συγκεκριμένο θέμα. Η προοπτική λοιπόν της μελέτης της μεταβολής της γνώσης, των μαθητών/τριών στο συγκεκριμένο αντικείμενο της Φ.Α. με αυτές τις διαφορετικές μεθόδους, φαίνεται να παράγει συμπληρωματικές γνώσεις, συμβάλλοντας στον εμπλουτισμό της κεκτημένης γνώσης.

Τόσο για λόγους συγκυρίας λοιπόν, όσο και για λόγους εκπαιδευτικής ουσίας, η προοπτική διερεύνησης της αποτελεσματικότητας (στην προώθηση της εκπαιδευτικής διαδικασίας), της εξ αποστάσεως διδασκαλίας του συγκεκριμένου αντικείμενου της Φ.Α. (ανατομία και φυσιολογία του ανθρώπινου σώματος), μοιάζει να αποτελεί μια επιστημονικά/ερευνητικά προκλητική επιλογή.

### **Σκοπός**

Σκοπός της παρούσας έρευνας, είναι να εξετάσει την μεταβολή της γνώσης (απόκτηση κατάλληλων γνώσεων) για την ανατομία και τη φυσιολογία του ανθρώπινου σώματος, μέσω της εξ αποστάσεως εκπαίδευσης, (αποκλειστικά ή συμπληρωματικά), στο πλαίσιο του μαθήματος της Φυσικής Αγωγής, σε μαθητές

Πρωτοβάθμιας εκπαίδευσης του Ν. Έβρου, (του 1ου Πειραματικού δημοτικού σχολείου Αλεξανδρούπολης, των τάξεων Ε, και ΣΤ) σε σύγκριση με την παραδοσιακή δια ζώσης διδασκαλία, με κινητικές δραστηριότητες, στο σχολικό περιβάλλον. Επίσης να διερευνήσει και να αξιολογήσει την ικανοποίηση (κατά πόσο τα μαθήματα ήταν ενδιαφέροντα, πόσο τους άρεσαν, και αν διασκέδασαν), των μαθητών για την κάθε ξεχωριστή μέθοδο διδασκαλίας.

### **Ερευνητικά Ερωτήματα-Υποθέσεις**

Η εξ αποστάσεως διδασκαλία αναμένεται να είναι πιο αποτελεσματική από την παραδοσιακή δια ζώσης με κινητικές δραστηριότητες, όσον αφορά την κατάκτηση και το εύρος της γνώσης των εν λόγω αντικειμένων (ανατομία και φυσιολογία του ανθρώπινου σώματος). Επίσης η μαθησιακή διαδικασία της δια ζώσης διδασκαλίας με κινητικές δραστηριότητες, θα είναι πιο ευχάριστη στους μαθητές σε σύγκριση με αυτήν της εξ αποστάσεως. Ο συνδυασμός όμως των δύο αυτών μεθόδων διδασκαλίας (εξ αποστάσεως και δια ζώσης με κινητικές δραστηριότητες) θα παράξει καλύτερα αποτελέσματα όσον αφορά την μεταβολή της γνώσης (απόκτηση των κατάλληλων γνώσεων) και την ικανοποίηση από τη συμμετοχή σε κινητική δραστηριότητα, σε σύγκριση με την αποκλειστική εφαρμογή μίας εκ των δύο μεθόδων.

### **Μεθοδολογία**

Η επιλογή της μεικτής μεθόδου (ποσοτικής και ποιοτικής), για την παρούσα έρευνα, αυξάνει την αξιοπιστία της, αλλά απαντά και στο επιχείρημα ότι ο συνδυασμός ποσοτικών και ποιοτικών δεδομένων οδηγεί σε πιο ολοκληρωμένη διερεύνηση του ερευνητικού προβλήματος (Creswell, 2016). Συγκεκριμένα τα δεδομένα που συλλέχθηκαν με τα ερωτηματολόγια (ποσοτική έρευνα), συγκρίθηκαν και αλληλοσυμπληρώθηκαν με αυτά που προέκυψαν από τις συνεντεύξεις (ποιοτική έρευνα), ώστε να ενισχυθεί η έννοια της αξιοπιστίας στα ευρήματα που θα προκύψουν.

Διεξήχθη Πειραματική έρευνα, διότι ο σκοπός ήταν να διερευνηθούν οι αλλαγές που θα επέλθουν στους συμμετέχοντες, μετά την επίδραση συγκεκριμένης παρέμβασης, (Χαλικιάς, Μανωλέσου, Λάλου, 2015). Εν προκειμένω, η μεταβολή της γνώσης των μαθητών μετά την πειραματική παρέμβαση μέσω της εκπαιδευτικής διαδικασίας. Με την επιλογή της Πειραματικής έρευνας, επιχειρήθηκε να απαντηθούν τα ερευνητικά ερωτήματα που έχουν τεθεί.

Καταρχάς επιλέχθηκε το εκπαιδευτικό υλικό (Παράρτημα Α), το οποίο θα διδαχθεί στους μαθητές, και αφορά στοιχεία ανατομίας και φυσιολογίας του ανθρώπινου σώματος. Διαμορφώθηκε ένα πειραματικό σχέδιο, στο οποίο υπήρχαν δυο πειραματικές συνθήκες και μια ελέγχου:

Πειραματική συνθήκη 1: οι μαθητές που διδάχθηκαν το αντικείμενο αποκλειστικά εξ αποστάσεως.

Πειραματική συνθήκη 2: οι μαθητές που διδάχθηκαν το αντικείμενο δια ζώσης σε συνδυασμό με εξ αποστάσεως ασύγχρονη διδασκαλία.

Συνθήκη ελέγχου: οι μαθητές που διδάχθηκαν το αντικείμενο με τον παραδοσιακό τρόπο, δηλαδή δια ζώσης με κινητικές δραστηριότητες.

Τα σημαντικότερα στοιχεία που συνθέτουν την εφαρμογή της πειραματικής παρέμβασης, και των τριών μεθοδολογικών προσεγγίσεων, είναι τα εξής:

- Ομάδα 1 (Εξ αποστάσεως αποκλειστικά): Πραγματοποιήθηκαν μαθήματα εξΑΕ, ασύγχρονα μέσω της πλατφόρμας e-class, και σύγχρονα μέσω της πλατφόρμας Webex. Δημιουργήθηκαν τρία εβδομαδιαία μαθήματα στην πλατφόρμα e-class που αφορούσαν στο πεπτικό, κυκλοφορικό και μυοσκελετικό σύστημα του



ανθρώπινου σώματος. Προστέθηκαν σε κάθε μάθημα power point με πληροφορίες και εικόνες για το προς διδασκαλία αντικείμενο, και βίντεο που επεξηγούσαν με εικόνα και ήχο τις προς διδασκαλία λειτουργίες του ανθρώπινου σώματος. Επίσης προστέθηκαν ασκήσεις αυτοαξιολόγησης, και συμπεριλήφθηκαν οι απαντήσεις τους σε ξεχωριστό έγγραφο, για την ανατροφοδότηση των μαθητών. Τέλος, δινόταν η δυνατότητα στους μαθητές που το επιθυμούσαν, να εμπλουτίσουν περαιτέρω τις γνώσεις τους, παρακολουθώντας επιπρόσθετα σχετικά βίντεο. Όσον αφορά την σύγχρονη εξ αποστάσεως διδασκαλία, δημιουργήθηκαν τρία εκπαιδευτικά σενάρια. Περιελάμβανε το καθένα, εισήγηση του εκπαιδευτικού Φυσικής Αγωγής (ΕΦΑ), αλληλεπίδραση των μαθητών με σχετικό υλικό υπό την καθοδήγηση του ΕΦΑ, και απαντήσεις μαθητών σε ερωτήσεις του, με σκοπό την ανατροφοδότηση. Τέλος ακολουθούσε διατύπωση αποριών των μαθητών, και ελεύθερη μη δομημένη συζήτηση, για το προς διδασκαλία αντικείμενο, (διάρκεια 45', μέσω της πλατφόρμας Webex).

- Ομάδα 2 Μεικτή (Δια ζώσης και συμπληρωματικά εξ αποστάσεως): Η συγκεκριμένη Ομάδα διδάχθηκε τα αντικείμενα Δια ζώσης μέσω κινητικών δραστηριοτήτων στην αυλή του σχολείου, αλλά και ασύγχρονα εξ αποστάσεως μέσω της πλατφόρμας e-class. Όσον αφορά την ασύγχρονη εξ αποστάσεως διδασκαλία, τα μαθήματα πραγματοποιήθηκαν όπως ακριβώς και στην Ομάδα 1. Η Δια Ζώσης διδασκαλία της Ομάδας 2, πραγματοποιήθηκε σε τρία ωριαία μαθήματα, ενταγμένα στο αναλυτικό πρόγραμμα της Φυσικής Αγωγής. Τα διδακτικά σενάρια των μαθημάτων δομήθηκαν ως εξής: Καταρχάς υπήρξε ένα σύντομο εισαγωγικό μέρος στο οποίο ανακοινώθηκε στους μαθητές/τριες το θέμα του μαθήματος, εξηγήθηκαν οι δραστηριότητες που θα ακολουθούσαν και δόθηκαν βασικές πληροφορίες για το συγκεκριμένο αντικείμενο που θα διδαχθούν (οι οποίες θα τους χρειαστούν και για τη διεξαγωγή των δραστηριοτήτων-παιχνιδιών). Ακολούθως έλαβαν χώρα οι κινητικές δραστηριότητες οι οποίες σχετίζονταν με το θέμα, η διάρκεια των οποίων κατέλαβε το μεγαλύτερο μέρος της διδακτικής ώρας (πάνω από 30 λεπτά). Μετά το πέρας των κινητικών δραστηριοτήτων πραγματοποιήθηκε ανακεφαλαίωση και ανατροφοδότηση από τον ΕΦΑ για το προς διδασκαλία αντικείμενο, και παρότρυνση των μαθητών να ψάξουν σχετικές πληροφορίες από άλλες πηγές (internet, βιβλία, κ.α).
- Ομάδα 3 (Αποκλειστικά Δια Ζώσης): Τα μαθήματα στην συγκεκριμένη Ομάδα δόθηκαν στους μαθητές με τον συμβατικό τρόπο διδασκαλίας, δηλαδή στην αυλή του σχολείου με συγκεκριμένες κινητικές δραστηριότητες, όπως ακριβώς περιγράφεται παραπάνω στην Ομάδα 2 (στο μέρος που αφορά μόνο την Δια Ζώσης διδασκαλία).

Ως προς τους συμμετέχοντες και το χρονικό διάστημα, η έρευνα πραγματοποιήθηκε 10-30 Μαΐου 2021. Συμμετείχαν εβδομήντα επτά (N=77) μαθητές του 1ου Πειραματικού Δημοτικού Σχολείου Αλεξανδρούπολης. Συγκεκριμένα συμμετείχαν 41 μαθητές Ε τάξης και 36 μαθητές ΣΤ τάξης. Το δείγμα διαμορφώθηκε τελικά (μετά από απουσία τριών μαθητών) σε εβδομήντα τέσσερις μαθητές (N=74).

Ως προς τα εργαλεία μέτρησης, οι εξαρτημένες μεταβλητές (dependent variables) της έρευνας είναι δυο. Η μεν πρώτη αφορά την μεταβολή της γνώσης των μαθητών μετά την πειραματική παρέμβαση, και μετρήθηκε με εργαλείο το ερωτηματολόγιο γνώσεων, (Παράρτημα Β), ενώ η δεύτερη αφορά την ικανοποίηση των μαθητών από την κάθε μέθοδο, και διερευνήθηκε με εργαλείο το ερωτηματολόγιο ικανοποίησης και την συνέντευξη, (Παράρτημα Β).

Για να ελεγχθεί το επίπεδο των γνώσεων σχεδιάστηκε ένα σύνολο ερωτήσεων (κουίζ), που αφορούσαν στις γνώσεις που πρόκειται να διδαχθούν οι μαθητές με τις διαφορετικές μεθόδους διδασκαλίας. Οι απαντήσεις δόθηκαν με τη μορφή πολλαπλών επιλογών (κλειστού τύπου), και τα θέματά του κάλυπταν στοιχειώδεις γνώσεις ανατομίας και φυσιολογίας για την συγκεκριμένη ηλικιακή ομάδα. Το συγκεκριμένο κουίζ χορηγήθηκε στους μαθητές πριν (pre-test) και μετά (post-test), την εφαρμογή της εκάστοτε διδασκαλίας, με σκοπό να μετρηθεί η μεταβολή της γνώσης, και κατ' επέκταση η αποτελεσματικότητα της κάθε διαφορετικής μεθόδου διδασκαλίας, όσον αφορά την κατάκτηση της γνώσης.

Επίσης για την διερεύνηση της ικανοποίησης των μαθητών, δόθηκε σχετικό ερωτηματολόγιο, το οποίο είχε πέντε ερωτήσεις κλειστού τύπου στην πενταβάθμια κλίμακα Likert, και πάρθηκε συγκεκριμένος αριθμός συνεντεύξεων, (Παράρτημα Β). Ειδικότερα η ικανοποίηση των μαθητών από την συμμετοχή τους στην κάθε Ομάδα διερευνήθηκε με το ερωτηματολόγιο «ικανοποίησης από το μάθημα ΦΑ» το οποίο ανακτήθηκε από την έρευνα των Λαμπάκη, Αντωνίου, Παυλίδου, και Κυρίδη, (2017), αφού προσαρμόστηκε κατάλληλα για την ηλικιακή ομάδα στην οποία απευθύνεται.

Η σύγκριση του Γενικού Δείκτη Ικανοποίησης (ΓΔΙ), της κάθε διαφορετικής Ομάδας (όπου ΓΔΙ, η μέση τιμή των απαντήσεων των μαθητών), θα απαντήσει στο δεύτερο ερευνητικό ερώτημα: « Η μαθησιακή διαδικασία της δια ζώσης διδασκαλίας με κινητικές δραστηριότητες, θα είναι πιο ευχάριστη στους μαθητές σε σύγκριση με αυτήν της εξ αποστάσεως», αλλά και στον άξονα που αφορά την ικανοποίηση στο τρίτο ερευνητικό ερώτημα: «Ο συνδυασμός των δύο αυτών μεθόδων διδασκαλίας (εξ αποστάσεως και δια ζώσης με κινητικές δραστηριότητες) παράγει καλύτερα αποτελέσματα όσον αφορά την απόκτηση γνώσεων, και την ικανοποίηση από τη συμμετοχή σε κινητική δραστηριότητα, σε σύγκριση με την αποκλειστική εφαρμογή μίας εκ των δύο μεθόδων».

Ως προς τη συνέντευξη, η επιλογή των ερωτώμενων από τους συμμετέχοντες της έρευνας, έγινε με βάση το κριτήριο της αντιπροσωπευτικότητας (Κεδράκα, 2008). Έτσι επιλέχθηκε ένας μαθητής από κάθε «φαρνί», με αποτέλεσμα το σύνολο των μαθητών που επιλέχθηκαν (με τυχαία επιλογή) να είναι δώδεκα (12), και να εκπροσωπούν ο καθένας την τάξη/τμήμα του και κάθε μία από τις πειραματικές συνθήκες-Ομάδες. Επιλέχθηκε η ημιδομημένη συνέντευξη με προκαθορισμένες μεν ερωτήσεις, αλλά υπήρχε η ευχέρεια από την πλευρά του συνεντευκτή, να τροποποιηθεί η διάταξή τους. Οι προσχεδιασμένες ερωτήσεις κατατάχθηκαν σε θεματικούς άξονες, οι οποίοι αφορούσαν στα ερωτήματα του ερωτηματολογίου της παρούσας έρευνας. Συγκεκριμένα δημιουργήθηκαν τρεις θεματικοί άξονες. Ο πρώτος αφορούσε στο κατά πόσο το μάθημα ήταν ή όχι ενδιαφέρον, και περιελάμβανε τρεις ερωτήσεις. Ο δεύτερος είχε επίσης τρεις ερωτήσεις οι οποίες διερευνούσαν το αν και κατά πόσο διασκέδασαν οι μαθητές/τριες, κατά τη διάρκεια του μαθήματος, και γενικά πόσο τους άρεσε ή όχι το συγκεκριμένο μάθημα. Τέλος ο τρίτος άξονας αφορούσε το κατά πόσο ήταν συγκεντρωμένοι στο μάθημα, και περιελάμβανε δύο ερωτήσεις, (Παράρτημα Β).

## **Αποτελέσματα**

### **Αποτελέσματα ελέγχου γνώσεων**

Ο έλεγχος των γνώσεων των μαθητών πραγματοποιήθηκε με βάση τις σωστές απαντήσεις τους στις μετρήσεις πριν και μετά την διδακτική παρέμβαση. Η σύγκριση των επιδόσεων των μαθητών (πριν και μετά την διδακτική παρέμβαση) οδηγεί στην απάντηση του πρώτου ερευνητικού ερωτήματος της παρούσας έρευνας. Η μέση βαθμολογία τους (Μ) δίνεται παρακάτω στον Πίνακα 1. Στον συγκεκριμένο πίνακα

φαίνεται πως η Ομάδα 1 (εξ Αποστάσεως αποκλειστικά), αύξησε σημαντικά τις σωστές απαντήσεις της στις ερωτήσεις του post-test κατά 3,97 (7,74 – 3,77) σωστές απαντήσεις. Το ίδιο σχεδόν παρατηρείται και για την Ομάδα 2 (Μεικτή). Οι μαθητές της συγκεκριμένης Ομάδας αύξησαν τις σωστές απαντήσεις τους στο post-test κατά μέσο όρο 3,82 (7,09 – 3,27) σωστές απαντήσεις. Όσον αφορά την ομάδα ελέγχου, την Ομάδα 3 (Δια Ζώσης αποκλειστικά), υπάρχει μεν αύξηση των σωστών απαντήσεων στο post-test, όμως είναι εμφανώς μικρότερη (0,44), (5,16 – 4,72) από τις άλλες δυο Πειραματικές Ομάδες, (Ο τρόπος επεξεργασίας των δεδομένων, έγινε σε υπολογιστικό φύλλο excel).

**Πίνακας 1.** Μέσοι Όροι των αποτελεσμάτων των μαθητών στον έλεγχο γνώσεων (pre-test και post-test).

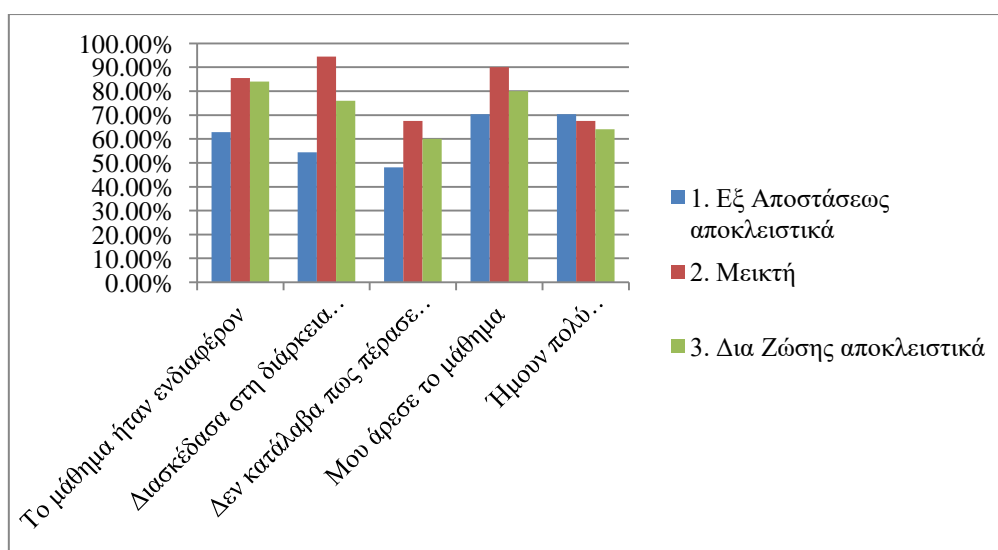
	Ομάδες μαθητών		
	Ομάδα 1. (v=27)	Ομάδα 2. (v=22)	Ομάδα 3. (v=25)
	M	M	M
Pre-test	3,77	3,27	4,61
Post-test	7,74	7,09	5,00

### Αποτελέσματα Ερωτηματολογίων Ικανοποίησης

Τα αποτελέσματα των ερωτηματολογίων που αφορούν την ικανοποίηση των μαθητών από τις τρεις διαφορετικές εκπαιδευτικές παρεμβάσεις, παρατίθενται στον πίνακα 2, και στο γράφημα 1.

Σύμφωνα με το παρακάτω γράφημα 1, η Ομάδα-Πειραματική συνθήκη 2: Μεικτή-Δια Ζώσης και συμπληρωματικά Εξ Αποστάσεως (ασύγχρονα), συγκεντρώνει τα μεγαλύτερα ποσοστά θετικών απαντήσεων των μαθητών (συμφωνώ ή συμφωνώ απόλυτα), στα ερωτήματα που αφορούν κατά πόσο τα μαθήματα είχαν ενδιαφέρον, αν διασκέδασαν κατά τη διάρκειά τους και τέλος αν τους άρεσαν. Η Ομάδα 3: Δια Ζώσης αποκλειστικά, ακολουθεί όσον αφορά τα ποσοστά στις θετικές απαντήσεις των μαθητών στα παραπάνω ερωτήματα. Όσον αφορά την συγκέντρωση των μαθητών κατά τη διάρκεια των μαθημάτων, η Ομάδα 1: Εξ Αποστάσεως αποκλειστικά, συγκεντρώνει συγκριτικά με τις άλλες δυο Ομάδες μεγαλύτερο ποσοστό θετικότητας (συμφωνώ και συμφωνώ απόλυτα).

**Γράφημα 1.** Ποσοστιαίες αναλογίες των απαντήσεων των μαθητών και των τριών Ομάδων, που απάντησαν στις ερωτήσεις του ερωτηματολογίου «Συμφωνώ» και «Συμφωνώ απόλυτα».





Στον παρακάτω πίνακα 2, δίνεται η Μέση τιμή (M), των απαντήσεων των μαθητών και των τριών Ομάδων. (Ο τρόπος επεξεργασίας των δεδομένων, έγινε σε υπολογιστικό φύλλο excel).

**Πίνακας 2.** Αποτελέσματα ερωτηματολογίου ικανοποίησης. Μέση τιμή απαντήσεων.

ΕΡΩΤΗΣΕΙΣ	Ομάδα 1	Ομάδα 2	Ομάδα 3
	M	M	M
Το μάθημα ήταν ενδιαφέρον	3,9	4,3	4,2
Διασκέδασα στη διάρκεια του μαθήματος	3,4	4,6	4,2
Δεν κατάλαβα πως πέρασε η ώρα	3,4	3,7	3,8
Μου άρεσε το μάθημα	3,9	4,4	4,2
Ήμουν πολύ συγκεντρωμένος/η στο μάθημα	4,1	4,1	3,7

### Αποτελέσματα Συνέντευξης

Η ανάλυση των ποιοτικών δεδομένων επιχειρήθηκε να γίνει θεματικά. Τα δεδομένα που προέκυψαν από τα κείμενα των συνεντεύξεων, χρησιμοποιήθηκαν προκειμένου να απαντηθούν κάποια από τα ερευνητικά ερωτήματα της έρευνας. Στο σύνολο των δεδομένων αναζητήθηκαν επαναλαμβανόμενα μοτίβα (συγκεκριμένα αυτά που αφορούν στα ερευνητικά ερωτήματα της παρούσας έρευνας), η κατανόηση των οποίων (και σε συνδυασμό με τις απαντήσεις των μαθητών στο ερωτηματολόγιο), επιτρέπουν πιο ασφαλή απάντηση στα ερευνητικά ερωτήματα (Braun και Clarke, 2012, 57 όπ. αναφ. στο Τσιώλης, 2017). Παρατίθενται τα αποτελέσματα των τριών θεματικών αξόνων:

#### 1<sup>ος</sup> Θεματικός Άξονας (αριθμός επιλεγέντων μαθητών για συνέντευξη: 4)

Όσον αφορά τον 1<sup>ο</sup> Θεματικό Άξονα, (Κατά πόσο το μάθημα ήταν ή όχι ενδιαφέρον για τους μαθητές/τριες), οι μαθητές/τριες που ανήκαν στην Ομάδα-Πειραματική συνθήκη 1, (Εξ Αποστάσεως αποκλειστικά), θεώρησαν τα μαθήματα ενδιαφέροντα, διότι οι γνώσεις που απέκτησαν είναι πρωτόγνωρες αλλά και χρήσιμες γι' αυτούς. Επίσης τον τρόπο διδασκαλίας τον χαρακτήρισαν διαφορετικό και ξεκούραστο, και το υλικό αρκετά αναλυτικό. Τέλος δηλώνουν πως δεν έχασαν το ενδιαφέρον τους κατά την διάρκεια των μαθημάτων διότι τα θεώρησαν ενδιαφέροντα. Στον 1<sup>ο</sup> Θεματικό Άξονα, για τους μαθητές/τριες που ανήκαν στην Ομάδα-Πειραματική συνθήκη 2, (Μεικτή: Δια Ζώσης και Εξ Αποστάσεως ασύγχρονα), το ενδιαφέρον εστιάζεται μεν στις Δια Ζώσης δραστηριότητες αλλά σημειώνουν πως τους έκαναν εντύπωση και οι γνώσεις που απέκτησαν. Τέλος, ο 1<sup>ος</sup> Θεματικός Άξονας, για τους μαθητές/τριες που ανήκαν στην Ομάδα-Συνθήκη ελέγχου 3, (Δια Ζώσης αποκλειστικά), αποκαλύπτει πως το ενδιαφέρον των μαθητών εστιάζει στις γνώσεις που αποκτούν με την συμμετοχή τους στις δραστηριότητες και δηλώνουν πως δεν έχασαν το ενδιαφέρον τους κατά τη διάρκεια των μαθημάτων.

### **2<sup>ος</sup> Θεματικός Άξονας (αριθμός επιλεγέντων μαθητών για συνέντευξη: 4)**

Όσον αφορά τον 2<sup>ο</sup> Θεματικό Άξονα, (Κατά πόσο το μάθημα ήταν ή όχι διασκεδαστικό και αν άρεσε στους μαθητές/τριες), οι μαθητές/τριες που ανήκαν στην Ομάδα-Πειραματική συνθήκη 1, (Εξ Αποστάσεως αποκλειστικά), απάντησαν πως αν και δεν διασκέδασαν κατά τη διάρκεια των μαθημάτων, αυτά τους άρεσαν γιατί ήταν ενδιαφέροντα και μάθαιναν καινούρια πράγματα. Στον 2<sup>ο</sup> Θεματικό Άξονα οι μαθητές/τριες που ανήκαν στην Ομάδα-Πειραματική συνθήκη 2, (Μεικτή: Δια Ζώσης και Εξ Αποστάσεως ασύγχρονα), θεώρησαν πως οι Δια Ζώσης δραστηριότητες ήταν γι' αυτούς διασκεδαστικές, εντοπίζοντας επίσης θετικά στοιχεία στο Εξ Αποστάσεως κομμάτι της διδασκαλίας (ασύγχρονα e-class), που συμβάλλουν στην διαμόρφωση της θετικής κρίσης που εκφράζουν για τα μαθήματα. Τέλος, ο 2<sup>ος</sup> Θεματικός Άξονας για τους μαθητές/τριες που ανήκαν στην Ομάδα-Συνθήκη ελέγχου 3, (Δια Ζώσης αποκλειστικά), δείχνει την άμεση σύνδεση που κάνουν οι μαθητές στην έννοια της διασκέδασης με το παιχνίδι (Δια Ζώσης δραστηριότητες). Διέκριναν όμως (και τους έκανε θετική εντύπωση), πως μέσα από τις δραστηριότητες-παιχνίδια, πήραν και κάποιες πληροφορίες για τη λειτουργία του ανθρώπινου σώματος.

### **3<sup>ος</sup> Θεματικός Άξονας (αριθμός επιλεγέντων μαθητών για συνέντευξη: 4)**

Ο 3<sup>ος</sup> Θεματικός Άξονας (ο οποίος αφορά στο κατά πόσο οι μαθητές/τριες ήταν συγκεντρωμένοι στο μάθημα), για τους μαθητές/τριες που ανήκαν στην Ομάδα-Πειραματική συνθήκη 1, (Εξ Αποστάσεως αποκλειστικά), δείχνει πως συνδέουν την συγκέντρωσή τους στο μάθημα με το αν τους άρεσε το υλικό ή και ο τρόπος που τους δόθηκε. Στον 3<sup>ο</sup> Θεματικό Άξονα οι μαθητές/τριες που ανήκαν στην Ομάδα-Πειραματική συνθήκη 2, (Μεικτή: Δια Ζώσης και Εξ Αποστάσεως ασύγχρονα), δηλώνουν υψηλή συγκέντρωση κατά τη διάρκεια των μαθημάτων και στα δυο μέρη τους (Δια Ζώσης και εξ Αποστάσεως ασύγχρονα). Επίσης δηλώνουν πως ο χρόνος που διατέθηκε για τα μαθήματα ήταν αρκετός αλλά θα ήθελαν να ασχοληθούν κι άλλες φορές με τις Δια Ζώσης δραστηριότητες. Τέλος, ο 3<sup>ος</sup> Θεματικός Άξονας για τους μαθητές/τριες που ανήκαν στην Ομάδα-Συνθήκη ελέγχου 3, (Δια Ζώσης αποκλειστικά), δείχνει την υψηλή συγκέντρωσή τους γιατί τους άρεσαν οι δραστηριότητες-παιχνίδια, και ειδικά ο ανταγωνιστικός τους χαρακτήρας.

### **Συζήτηση-Συμπεράσματα**

Τα ευρήματα αναλύονται με γνώμονα τα ερευνητικά ερωτήματα-υποθέσεις της παρούσας έρευνας, ώστε να ελεγχθεί ο βαθμός συσχετισμού τους:

Όσον αφορά στο πρώτο ερευνητικό ερώτημα: «*Η εξ αποστάσεως διδασκαλία αναμένεται να είναι πιο αποτελεσματική από την παραδοσιακή δια ζώσης με κινητικές δραστηριότητες, όσον αφορά την κατάκτηση και το εύρος της γνώσης των εν λόγω αντικειμένων (ανατομία και φυσιολογία του ανθρώπινου σώματος)*», οι συμμετέχοντες σε εκπαιδευτικές μεθόδους που περιλαμβάνουν εξ Αποστάσεως εκπαίδευση, έδειξαν πως κατέκτησαν σημαντικά περισσότερες γνώσεις για το συγκεκριμένο αντικείμενο (ανατομία και φυσιολογία του ανθρώπινου σώματος), σε σχέση με τους συμμετέχοντες στην παραδοσιακή Δια Ζώσης εκπαιδευτική μέθοδο. Σε σχέση με τη βιβλιογραφία, η συγκεκριμένη παραδοχή επιβεβαιώνεται από παρόμοιες έρευνες (Αποστόλου, Αντωνίου & Παπαστεργίου, 2016, Capel & Whitehead, 2010, Σίσκος & Αντωνίου, 2006, όπ. αναφ. στο Αντωνίου 2017), οι οποίες καταδεικνύουν πως οι συγκεκριμένες εκπαιδευτικές μέθοδοι, οδηγούν σε μαθησιακά κέρδη τους μαθητές, αφού εξασφαλίζουν περισσότερες γνώσεις.

Στο δεύτερο ερευνητικό ερώτημα: «*Η μαθησιακή διαδικασία της Δια Ζώσης διδασκαλίας με κινητικές δραστηριότητες, θα είναι πιο ευχάριστη στους μαθητές σε*

σύγκριση με αυτήν της εξ αποστάσεως», τα αποτελέσματα της παρούσας έρευνας συνηγορούν στην συγκεκριμένη υπόθεση, αφού οι μαθητές/τριες θεώρησαν τις Δια Ζώσης δραστηριότητες πιο διασκεδαστικές και πιο ευχάριστες από τις εκπαιδευτικές διαδικασίες που δεν τις συμπεριλαμβάνουν.

Τέλος, και όσον αφορά το τρίτο ερευνητικό ερώτημα: «Ο συνδυασμός των δύο αυτών μεθόδων διδασκαλίας (εξ αποστάσεως και δια ζώσης με κινητικές δραστηριότητες) παράγει καλύτερα αποτελέσματα όσον αφορά την μεταβολή της γνώσης και την ικανοποίηση από τη συμμετοχή σε κινητική δραστηριότητα, σε σύγκριση με την αποκλειστική εφαρμογή μίας εκ των δύο μεθόδων», τα αποτελέσματα της παρούσας έρευνας επιβεβαιώνουν την παραπάνω υπόθεση. Κι αυτό γιατί οι μαθητές/τριες που συμμετείχαν στην Ομάδα 2: Μεικτή-Δια Ζώσης και συμπληρωματικά εξ Αποστάσεως-ασύγχρονα, σημείωσαν τις ίδιες σχεδόν επιδόσεις στον έλεγχο των γνώσεών τους με την Ομάδα 1: εξ Αποστάσεως αποκλειστικά, (αυτές οι δύο Ομάδες είχαν πολύ καλύτερα αποτελέσματα όσον αφορά τη μεταβολή (απόκτηση νέας) γνώσης μετά την πειραματική διαδικασία, από την Ομάδα ελέγχου 3: Δια Ζώσης αποκλειστικά. Επίσης οι μαθητές/τριες της Ομάδας 2: Μεικτή-Δια Ζώσης και συμπληρωματικά εξ Αποστάσεως-ασύγχρονα, εξέφρασαν μεγαλύτερη ικανοποίηση από την συμμετοχή τους στην συγκεκριμένη εκπαιδευτική διαδικασία, από τους συμμαθητές τους που συμμετείχαν στην Ομάδα 1: εξ Αποστάσεως αποκλειστικά, την ίδια όμως αντιλαμβανόμενη ικανοποίηση με την Ομάδα 3: Δια Ζώσης αποκλειστικά. Συμπεραίνεται λοιπόν, ότι η Ομάδα 2: Μεικτή-Δια Ζώσης και συμπληρωματικά εξ Αποστάσεως-ασύγχρονα, συγκεντρώνει τα αποδοτικότερα χαρακτηριστικά (όσον αφορά την κατάκτηση της γνώσης, και την αντιλαμβανόμενη ικανοποίηση), και των δυο άλλων Ομάδων. Επομένως η διδασκαλία του συγκεκριμένου αντικειμένου της Φυσικής Αγωγής, είτε με την εξ αποστάσεως εκπαιδευτική μέθοδο (αποκλειστικά), είτε με την Δια Ζώσης με κινητικές δραστηριότητες (αποκλειστικά), φαίνεται να υπολείπεται (στην κατάκτηση της γνώσης αλλά και στην αντιλαμβανόμενη ικανοποίηση των μαθητών/τριών), σε σχέση με τον συνδυασμό τους και συγκεκριμένα με την Δια Ζώσης και συμπληρωματικά εξ αποστάσεως εκπαιδευτική μέθοδο. Παρόμοια αποτελέσματα είχαν οι έρευνες των Zhemchug, et. al., (2020), συμπεραίνοντας πως η συσχέτιση φυσικής δραστηριότητας και τεχνολογίας φαίνεται εκπαιδευτικά παραγωγική.

Λαμβάνοντας υπόψη τα αποτελέσματα της ανάλυσης των δεδομένων που παρήχθησαν αλλά και τη συζήτηση που προηγήθηκε, οδηγούμαστε στο συμπέρασμα πως η δια ζώσης διδασκαλία του συγκεκριμένου αντικειμένου (ανατομία και φυσιολογία του ανθρώπινου σώματος), όταν υποστηρίζεται συμπληρωματικά εξ αποστάσεως, φαίνεται να υπερτερεί σε σχέση με την αποκλειστική δια ζώσης μέθοδο, όσον αφορά την απόκτηση νέων γνώσεων αλλά και την αντιλαμβανόμενη ικανοποίηση των μαθητών/τριών.

### **Περιορισμοί της έρευνας-Περαιτέρω διερεύνηση.**

Οι περιορισμοί της παρούσας έρευνας, σχετίζονται με το περιορισμένο δείγμα ηλικιακά και γεωγραφικά, αλλά και την διερεύνηση ενός μόνο αντικειμένου της σχολικής ΦΑ. Θα ήταν σκόπιμο λοιπόν, και θα είχε ερευνητικό ενδιαφέρον, η επέκταση της συγκεκριμένης έρευνας και στα άλλα διδακτικά αντικείμενα της σχολικής ΦΑ, σε μεγαλύτερο δείγμα του ελληνικού μαθητικού πληθυσμού, σε όλες τις βαθμίδες εκπαίδευσης, ώστε να αναδειχθούν και να αιτιολογηθούν τυχόν διαφοροποιήσεις.

Εν κατακλείδι, και παρά τους προαναφερόμενους περιορισμούς της παρούσας έρευνας, φαίνεται πως τα αποτελέσματά της συμπληρώνουν την υπάρχουσα σχετική

βιβλιογραφία, και συμβάλλουν στην αναδυόμενη και επιστημονικά ενδιαφέρουσα διερεύνηση της ένταξης στην σχολική Φυσική Αγωγή της συμπληρωματικής εξ Αποστάσεως εκπαίδευσης.

### Βιβλιογραφικές Αναφορές

- Αναστασιάδης, Π. (2014). Η έρευνα για την ΕξΑΕ με τη χρήση των ΤΠΕ (e-learning) στο Ελληνικό Τυπικό Εκπαιδευτικό Σύστημα. Ανασκόπηση και προοπτικές για την Πρωτοβάθμια, Δευτεροβάθμια και Τριτοβάθμια Εκπαίδευση. *Ανοικτή Εκπαίδευση: το περιοδικό για την Ανοικτή και εξ Αποστάσεως Εκπαίδευση και την Εκπαιδευτική Τεχνολογία*, 10(1), 5-32. doi: <https://doi.org/10.12681/jode.9809>
- Αντωνίου, Π. (2017). Σκέψεις για τη σχέση των Τεχνολογιών της Πληροφορίας και των Επικοινωνιών με τη Φυσική Αγωγή. *Θέματα Επιστημών και Τεχνολογίας στην Εκπαίδευση*, 10(2-3), 49-54. <http://earthlab.uoi.gr/thete/index.php/thete>
- Καμπύλης, Ν. (2017). Εφαρμογή και αξιολόγηση του μαθήματος με τίτλο «Μαθαίνω πως να μαθαίνω να αθλούμαι» που υλοποιήθηκε με τη μέθοδο της εξ αποστάσεως διδασκαλίας στο πλαίσιο ενός ομίλου αριστείας στο Πρότυπο Πειραματικό Γυμνάσιο Πατρών. *Ανοικτή Εκπαίδευση: το περιοδικό για την Ανοικτή και εξ Αποστάσεως Εκπαίδευση και την Εκπαιδευτική Τεχνολογία*, 13 (1), 38-53. doi:<https://doi.org/10.12681/jode.13911>
- Κεδράκα, Κ. (2008). Μεθοδολογία λήψης συνέντευξης. Στο: <http://www.adulteduc.gr>
- Κελενίδου, Αντωνίου, & Παπαδάκης (2017). Η εξ αποστάσεως σχολική εκπαίδευση. Συστηματική ανασκόπηση της ελληνικής και διεθνούς βιβλιογραφίας.. *Διεθνές Συνέδριο για την Ανοικτή & εξ Αποστάσεως Εκπαίδευση*, 9, 168-184.
- Κοινή Υπουργική Απόφαση 120126/ΓΔ4 - Φ.Ε.Κ. 3882 Β', 12-9-2020, Αριθμ. 120126/ΓΔ4. Παροχή σύγχρονης εξ αποστάσεως Εκπαίδευσης για το έτος 2020-2021.
- Π.Δ. 337/ 10 Οκτωβρίου 1995, ΦΕΚ 209
- Συντιγάκη, Φούντζουλας, Μανούσου, & Κουτσούμπα (2019). Δημιουργία εκπαιδευτικού υλικού σύγχρονης εξ αποστάσεως πολυμορφικής εκπαίδευσης για τη διδασκαλία ελληνικού παραδοσιακού χορού σε αρχάριους ενήλικες. *Διεθνές Συνέδριο για την Ανοικτή & εξ Αποστάσεως Εκπαίδευση*, 10, 214-226.
- Σφακιωτάκη, (2019). Επιδράσεις και εφαρμογή της εξ αποστάσεως εκπαίδευσης στη συμβατική τριτοβάθμια εκπαίδευση. *Διεθνές Συνέδριο για την Ανοικτή & εξ Αποστάσεως Εκπαίδευση*, 10, 94-105.
- Τσινάκος, Α. (2020). Εξ Αποστάσεως Διδασκαλία: Τι είναι αυτό που γίνεται στην Ελλάδα και σε όλο τον κόσμο αυτή τη στιγμή. Ανακτήθηκε 10/1/2021 από <http://www.fresh-education.gr/%ce%b5%ce%be-%ce%b1%cf%80%ce%bf%cf%83%cf%84%ce%ac%cf%83%ce%b5%cf%89%cf%82-%ce%b4%ce%b9%ce%b4%ce%b1%cf%83%ce%ba%ce%b1%ce%bb%ce%af%ce%b1-%ce%b1%ce%bd%ce%ac%ce%bb%cf%85%cf%83%ce%b7-%cf%84%ce%b9-%ce%b5/>
- Τσιώλης, Γ. (2017). Θεματική Ανάλυση Ποιοτικών Δεδομένων. Π.Μ.Σ. «Επιστήμες της Αγωγής». ΕΚΠ51: Εκπαιδευτική έρευνα στην Πράξη. ΕΑΠ.
- Χαλικιάς, Μ., Μανωλέσου, Α., Λάλου, Π., (2015). *Μεθοδολογία Έρευνας και Εισαγωγή στη Στατιστική Ανάλυση Δεδομένων με το IBM SPSS STATISTICS*. ISBN: 978-960-603-123-6. Σύνδεσμος Ελληνικών Ακαδημαϊκών Βιβλιοθηκών. [WWW.Kallipos.gr](http://WWW.Kallipos.gr).
- Abdulrahman, E., Abdelrahim, I., Abunasser, M., Rafdan H., Alqahtani, A., Technol Soc. (2020) Distance education as a response to pandemics: Coronavirus and Arab culture. Nov; 63: 101317. Published online 2020 Jul 29. doi: 10.1016/j.techsoc.2020.101317.
- Bulatova, M., Kucerianyi, O., Ermolova, V., Yarmoliuk, O., (2019). Distance-pedagogical technologies in Olympic education for schoolchildren. *Journal of Physical Education and Sport* ® (JPES), Vol.19 (4), Art 378, pp. 2497 – 2503. National University for Physical Education and Sport of Ukraine, UKRAINE. DOI:10.7752/jpes.2019.04378. Ανακτήθηκε 9 Δεκεμβρίου 2020 από: <http://efsupit.ro/images/stories/december2019/Art%20378.pdf>
- Creswell, W.J. (2016). *Η Έρευνα στην Εκπαίδευση. Σχεδιασμός, Διεξαγωγή και Αξιολόγηση Ποσοτικής και Ποιοτικής Έρευνας*. Β' Έκδοση. ISBN: 978-960-508-201-7., Αθήνα: ΙΩΝ
- Hodges, C., Moore, S., Lockee, B., Trust, T., and Bond, A., (2020). The Difference Between Emergency Remote Teaching and Online Learning. Ανακτήθηκε 13-2-2021 από: [http://www.cetla.howard.edu/workshops/docs/The%20Difference%20Between%20Emergency%20Remote%20Teaching%20and%20Online%20Learning%20-%20EDUCAUSE%20\(2\).pdf](http://www.cetla.howard.edu/workshops/docs/The%20Difference%20Between%20Emergency%20Remote%20Teaching%20and%20Online%20Learning%20-%20EDUCAUSE%20(2).pdf)

- Kerry Lynn Rice (2006) A Comprehensive Look at Distance Education in the K–12 Context, *Journal of Research on Technology in Education*, 38:4, 425-448, DOI:10.1080/15391523.2006.10782468
- Kirk, D. (2010). *Physical Education Futures*. London and New York: Routledge.
- Marcula, P. & Pringle, R. (2006). *Foucault, Sport and Exercise: Power, knowledge and transforming the self*. London and New York: Routledge.
- Packham, G., Jones, P., Miller, C., & Thomas, B. (2004). E-learning and retention: Key factors influencing student withdrawal. *Education and Training*, 46(6/7), 335-342
- Tinning, R. (2010). *Pedagogy and Human Movement: Theory, practice, research*. London and New York: Routledge.
- Zhemchug YS, Lebedkina MV, Musin OA, Borisov NA, Anikin EG, Sokolov VV, Gryaznov IY (2020). Usage of health-saving technologies in the context of distance learning in physical education lessons. *Eurasia J Biosci* 14:4535-4541. Ανακτήθηκε 12 Δεκ. 2020 από: <http://www.ejobios.org/download/usage-of-health-saving-technologies-in-the-context-of-distance-learning-in-physical-education-8113.pdf>



## ΠΑΡΑΡΤΗΜΑΤΑ

### Παράρτημα Α: Εκπαιδευτικό Υλικό

#### Πλάνα διδασκαλίας με τη Δια Ζώσης εκπαιδευτική μέθοδο.

##### 1<sup>ο</sup> ΩΡΙΑΙΟ ΠΛΑΝΟ (ΠΕΠΤΙΚΟ ΣΥΣΤΗΜΑ)

**ΤΑΞΕΙΣ:** Ε,ΣΤ.

**ΣΧΟΛΕΙΟ:** 1<sup>ο</sup> Πειραματικό Δημοτικό Αλεξανδρούπολης

**ΔΙΔΑΚΤΙΚΟ ΑΝΤΙΚΕΙΜΕΝΟ:** Ανατομία και Φυσιολογία του Ανθρώπινου σώματος (Πεπτικό Σύστημα)

**ΣΚΟΠΟΣ:** Στο τέλος του μαθήματος οι μαθητές πρέπει να γνωρίζουν τα μέρη του πεπτικού συστήματος, και την λειτουργία της πέψης. Επίσης πρέπει να έχουν πάρει μέρος ενεργά στις σχετικές κινητικές δραστηριότητες, με στόχο την εμπέδωση της γνώσης, την προώθηση της φυσικής τους ικανότητας και την προσωπική τους ικανοποίηση.

**ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΣ:** πιατάκια, κώνοι, στεφάνια, μικρές μπάλες, μαντίλια, σχοινί.

##### ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ-ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ-ΟΡΓΑΝΩΣΗ-ΑΝΑΠΤΥΞΗ ΑΝΤΙΚΕΙΜΕΝΟΥ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ:

###### ΕΙΣΑΓΩΓΗ:

Ανακοινώνουμε στους μαθητές/τριες το θέμα του μαθήματος, εξηγούμε τις δραστηριότητες και δίνουμε βασικές πληροφορίες για το πεπτικό σύστημα (οι οποίες θα τους χρειαστούν και για τη διεξαγωγή των δραστηριοτήτων-παιχνιδιών). Τέλος απαντάμε σε τυχόν απορίες τους.

Χρόνος: 10 λεπτά

###### ΚΥΡΙΟ ΜΕΡΟΣ:

Δραστηριότητες-παιχνίδια σχετικά με το θέμα:

α) Χωρίζουμε τους μαθητές σε δύο ισάριθμες ομάδες. Ο κάθε μαθητής κρατάει από μια μικρή μπάλα και ένα μαντίλι (ή κάποια άλλα αντικείμενα). Ξεκινούν από ένα σημείο που το ονομάζουμε στόμα και το ορίζουμε με δυο κώνους. Τρέχουν (μέσα από τον οισοφάγο, ο οποίος οριοθετείται ως διάδρομος με πιατάκια) έχοντας μαζί τους τη μπάλα και το μαντίλι, τα οποία τα δίνουν στον συμμαθητή τους που τους περιμένει στο στομάχι (μια περιοχή που έχουμε οριοθετήσει στο τέλος του οισοφάγου, με ένα στεφάνι) και μένουν στη θέση του. Αυτός τα παραλαμβάνει και τρέχει να τα τοποθετήσει τα μεν χρήσιμα (μπάλα) σε μία περιοχή που ονομάσαμε λεπτό έντερο (στεφάνι) και αυτά που ο οργανισμός δεν χρειάζεται σε μια άλλη που ονομάσαμε παχύ έντερο. (οριοθετημένη με ένα σχοινί). Αφού το κάνει αυτό τρέχει στην αφετηρία (στο στόμα) ακουμπάει το χέρι του επόμενου κοκ.

β) Παραλλαγή του (α), με τη διαφορά πως ο οισοφάγος οριοθετείται με κοντάρια και η διαδρομή που διανύουν οι μαθητές είναι ζιγκ-ζαγκ, και είναι μεγαλύτερη. Το ίδιο και οι οριοθετημένες περιοχές «λεπτό έντερο», και «παχύ έντερο», βρίσκονται σε μεγαλύτερες αποστάσεις.

Χρόνος: 30 λεπτά

###### ΑΝΑΚΕΦΑΛΑΙΩΣΗ-ΑΝΑΤΡΟΦΟΔΟΤΗΣΗ:

Ρωτάμε τους μαθητές αν θυμούνται τα μέρη του πεπτικού συστήματος και την πορεία της τροφής. Τους παροτρύνουμε να ψάξουν σχετικές πληροφορίες από άλλες πηγές (internet, βιβλία, κ.α.).

Χρόνος: 5 min

## **2<sup>ο</sup> ΩΡΙΑΙΟ ΠΛΑΝΟ (ΚΥΚΛΟΦΟΡΙΚΟ ΣΥΣΤΗΜΑ)**

**ΤΑΞΕΙΣ:** Ε,ΣΤ.

**ΣΧΟΛΕΙΟ:** 1<sup>ο</sup> Πειραματικό Δημοτικό Αλεξανδρούπολης

**ΔΙΔΑΚΤΙΚΟ ΑΝΤΙΚΕΙΜΕΝΟ:** Ανατομία και Φυσιολογία του Ανθρώπινου σώματος (Κυκλοφορικό σύστημα)

**ΣΚΟΠΟΣ:** Στο τέλος του μαθήματος οι μαθητές πρέπει να γνωρίζουν από τι αποτελείται το κυκλοφορικό σύστημα και το ρόλο του αίματος και των συστατικών του. Επίσης πρέπει να έχουν πάρει μέρος ενεργά στις σχετικές κινητικές δραστηριότητες, με στόχο την εμπέδωση της γνώσης, την προώθηση της φυσικής τους ικανότητας και την προσωπική τους ικανοποίηση.

**ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΣ:** πιατάκια , σκυτάλες , στεφάνια , μικρές μπάλες.

**ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ-ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ-ΟΡΓΑΝΩΣΗ-ΑΝΑΠΤΥΞΗ ΑΝΤΙΚΕΙΜΕΝΟΥ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ:**

**ΕΙΣΑΓΩΓΗ:**

Ανακοινώνουμε στους μαθητές/τριες το θέμα του μαθήματος, εξηγούμε τις δραστηριότητες και δίνουμε βασικές πληροφορίες για το κυκλοφορικό σύστημα (οι οποίες θα τους χρειαστούν και για τη διεξαγωγή των δραστηριοτήτων-παιχνιδιών). Τέλος απαντάμε σε τυχόν απορίες τους.

Χρόνος: 10 λεπτά

**ΚΥΡΙΟ ΜΕΡΟΣ:**

Δραστηριότητες-παιχνίδια σχετικά με το θέμα:

α) Οι μαθητές χωρίζονται σε δυο ισάριθμες ομάδες (Α και Β). Κάθε ομάδα χωρίζεται σε δύο υποομάδες, Α1, Α2 και Β1, Β2, η μια με σκυτάλες (διοξειδίο του άνθρακα) και η άλλη με μικρές μπάλες (οξυγόνο). Οι μεν (Α1, Β1) παριστάνουν τις αρτηρίες και οι άλλοι (Α2, Β2) τις φλέβες. Στέκονται αντικριστά σε απόσταση 20 μέτρων, η υποομάδα Α1= αρτηρίες στην υποομάδα Α2=φλέβες. Μπροστά και δεξιά από την κάθε υποομάδα, τοποθετείται ένα στεφάνι. Στόχος οι αρτηρίες να μεταφέρουν οξυγόνο στους ιστούς του σώματος (1<sup>ο</sup> στεφάνι) και αμέσως μετά οι φλέβες να επιστρέψουν διοξειδίο του άνθρακα στους πνεύμονες (2<sup>ο</sup> στεφάνι). Ξεκινάει πρώτα ένα παιδί- αρτηρία και μόλις αφήσει το οξυγόνο-μπαλάκι στο 1<sup>ο</sup> στεφάνι, τότε φεύγει το παιδί-φλέβα και αφήνει απέναντι (στο 2<sup>ο</sup> στεφάνι) το διοξειδίο του άνθρακα-σκυτάλη κοκ. Νικήτρια η ομάδα που πρώτη γέμισε τα στεφάνια της με οξυγόνο και διοξειδίο του άνθρακα.

β) Στη μια πλευρά του γηπέδου υπάρχουν τρία στεφάνια μέσα στα οποία τοποθετούμε μπάλες , σκυτάλες και άλλα αντικείμενα. Αυτά αποτελούν το οξυγόνο και πρέπει να μεταφερθούν στα στεφάνια που βρίσκονται απέναντι (απόσταση 30-40 μέτρα), και είναι οι ιστοί του σώματος. 10 μαθητές αναλαμβάνουν αυτόν τον ρόλο παριστάνοντας τα ερυθρά αιμοσφαίρια. 7 (λιγότεροι) μαθητές (είναι τα λευκά αιμοσφαίρια ) που τους προστατεύουν από τους ιούς-βακτήρια ( 5 μαθητές), που εισήλθαν στο σώμα. Αν κάποιος ιός καταφέρει και ακουμπήσει ένα ερυθρό αιμοσφαίριο , αυτό επιστρέφει το μόριο του οξυγόνου στην αφετηρία, και ξεκινά την προσπάθεια μεταφοράς του οξυγόνου από την αρχή. Τα λευκά κυνηγούν τους ιούς με σκοπό να τους εξουδετερώσουν (αν τους πιάσουν βγαίνουν απ' το παιχνίδι για προκαθορισμένο χρονικό διάστημα).

Χρόνος: 30 λεπτά

**ΑΝΑΚΕΦΑΛΑΙΩΣΗ-ΑΝΑΤΡΟΦΟΔΟΤΗΣΗ:**

Ρωτάμε τους μαθητές αν θυμούνται από τι αποτελείται το κυκλοφορικό σύστημα και το ρόλο του αίματος και των συστατικών του. Τους παροτρύνουμε να ψάξουν σχετικές πληροφορίες από άλλες πηγές (internet, βιβλία, κ.α.).

Χρόνος: 5 min

### **3<sup>ο</sup> ΩΡΙΑΙΟ ΠΛΑΝΟ (ΜΥΟΣΚΕΛΕΤΙΚΟ ΣΥΣΤΗΜΑ)**

**ΤΑΞΕΙΣ:** Ε,ΣΤ.

**ΣΧΟΛΕΙΟ:** 1<sup>ο</sup> Πειραματικό Δημοτικό Αλεξανδρούπολης

**ΔΙΔΑΚΤΙΚΟ ΑΝΤΙΚΕΙΜΕΝΟ:** Ανατομία και Φυσιολογία του Ανθρώπινου σώματος (Μυοσκελετικό σύστημα)

**ΣΚΟΠΟΣ:** Στο τέλος του μαθήματος οι μαθητές πρέπει να έχουν κατανοήσει τη λειτουργία του μυοσκελετικού συστήματος. Επίσης πρέπει να έχουν πάρει μέρος ενεργά στις σχετικές κινητικές δραστηριότητες, με στόχο την εμπέδωση της γνώσης, την προώθηση της φυσικής τους ικανότητας και την προσωπική τους ικανοποίηση.

**ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΣ:** μπάλες, στεφάνια, σκοινιά.

**ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ-ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ-ΟΡΓΑΝΩΣΗ-ΑΝΑΠΤΥΞΗ ΑΝΤΙΚΕΙΜΕΝΟΥ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ:**

**ΕΙΣΑΓΩΓΗ:**

Ανακοινώνουμε στους μαθητές/τριες το θέμα του μαθήματος, εξηγούμε τις δραστηριότητες και δίνουμε βασικές πληροφορίες για το μυοσκελετικό σύστημα (οι οποίες θα τους χρειαστούν και για τη διεξαγωγή των δραστηριοτήτων-παιχνιδιών). Τέλος απαντάμε σε τυχόν απορίες τους.

Χρόνος: 10 λεπτά

**ΚΥΡΙΟ ΜΕΡΟΣ:**

Δραστηριότητες-παιχνίδια σχετικά με το θέμα:

α) Χωρίζουμε τους μαθητές σε δύο ισάριθμες ομάδες (πχ 12 – 12). Έχουμε τοποθετήσει στο χώρο 5 στεφάνια σε μία ευθεία. Σε απόσταση 15 περίπου μέτρων τοποθετούμε άλλα 5 στεφάνια και σε απόσταση 10 μέτρων απ' αυτά οριοθετούμε το τέρμα με ένα σκοινί ή τραβώντας μία γραμμή με κιμωλία. Ακριβώς το ίδιο κάνουμε και δίπλα για την άλλη ομάδα. Οι ρόλοι των μαθητών είναι οι εξής: ένας μαθητής μέσα σε κάθε στεφάνι. Στην πρώτη σειρά μπαίνουν οι μαθητές-μύες, στην δεύτερη σειρά οι μαθητές-οστά, πίσω από τους μαθητές – μύες μπαίνει ένας μαθητής-νεύρο, και όπου θέλει στο χώρο της ομάδας του ένας μαθητής – καρδιακός μυς. Μέσα σε κάθε στεφάνι των μαθητών – οστών υπάρχουν δύο μπάλες. Ο στόχος είναι οι μαθητές – μύες αφού λάβουν εντολή (άγγιγμα στην πλάτη) από τον μαθητή – νεύρο, να τρέξουν γρήγορα και μαζί με τον αντίστοιχο μαθητή – οστό να μεταφέρουν στο τέρμα μία μπάλα με τον τρόπο που έχει προκαθορισθεί (πχ πλάτη με πλάτη). Μετά επιστρέφουν πιασμένοι απ' το χέρι στις θέσεις τους και ο κύκλος επαναλαμβάνεται ωστόσο μία από τις δύο ομάδες μεταφέρει στο τέρμα όλες τις μπάλες της. Ο μαθητής – καρδιακός μυς κινείται ελεύθερα στο χώρο τις ομάδας του χωρίς να δέχεται εντολή από τον μαθητή – νεύρο και βοηθά τους συμπαίκτες του διορθώνοντας λάθη (πχ σηκώνει και επανατοποθετεί τις μπάλες που πέφτουν). Παραλλαγές: μεταφορά μπάλας στήθος με στήθος, με τα χέρια στην ανάταση κ.λπ.

β) Χωρίζουμε τους μαθητές σε δυο ισάριθμες ομάδες. Η κάθε ομάδα χωρίζεται σε δυο υποομάδες, η πρώτη υποομάδα είναι τα «οστά», και η δεύτερη οι «μύες». Τοποθετούνται σε διαφορετικές αφετηρίες οι δυο υποομάδες, σε απόσταση 10 μέτρων περίπου μεταξύ τους. Χαραρσσουμε μια διαδρομή (με ή χωρίς) εμπόδια περίπου 30 μέτρων. Με την έναρξη, τρέχουν τα παιδιά «μύες» και παίρνουν τα παιδιά «οστά», (δημιουργούν δηλαδή ζευγάρια). Ο στόχος είναι να μετακινηθούν με τον τρόπο που τους έχει υποδειχθεί (π.χ. συγχρονισμένα με: τον ίδιο βηματισμό, με μικρά αλματάκια και με τα δυο πόδια, περπάτημα ανάποδα-προς τα πίσω, με συγκεκριμένο μοτίβο βημάτων π.χ. βήμα-βήμα-άλμα-βήμα-βήμα-άλμα.), και να φτάσουν πρώτοι στο τέρμα. Αν δεν κάνουν συγχρονισμένα την μετακίνηση, επιστρέφουν (με υπόδειξη του Ε.Φ.Α.) στην αφετηρία και επαναλαμβάνουν την προσπάθεια.

Χρόνος: 30 λεπτά

### ΑΝΑΚΕΦΑΛΑΙΩΣΗ-ΑΝΑΤΡΟΦΟΔΟΤΗΣΗ:

Ρωτάμε τους μαθητές για την λειτουργία του μυοσκελετικού συστήματος, (πχ η συμβολή του στην κίνηση), ονομασίες βασικών μυών και άλλα στοιχεία που έχουν διδαχθεί στο συγκεκριμένο μάθημα. Τους παροτρύνουμε να ψάξουν σχετικές πληροφορίες από άλλες πηγές (internet, βιβλία, κ.α.).

Χρόνος: 5 min

### Πλάνα διδασκαλίας με τη μέθοδο της εξ Αποστάσεως εκπαίδευσης.

**Ασύγχρονη εξ αποστάσεως εκπαίδευση (πλατφόρμα e-class).**

(Αξιοποίηση της πλατφόρμας e-class για την ασύγχρονη εξ Αποστάσεως εκπαίδευση του αντικειμένου).

Τα μαθήματα στην e-class, θα αξιοποιηθούν για την διδασκαλία του αντικειμένου στους μαθητές που ανήκουν στις δύο Πειραματικές συνθήκες όχι όμως στην συνθήκη ελέγχου. (Πειραματική συνθήκη 1: οι μαθητές που διδάχθηκαν το αντικείμενο αποκλειστικά εξ Αποστάσεως. Πειραματική συνθήκη 2: οι μαθητές που διδάχθηκαν το αντικείμενο Δια Ζώσης σε συνδυασμό με εξ Αποστάσεως ασύγχρονη εκπαίδευση )

Δημιουργία μαθήματος στην πλατφόρμα e-class, με τίτλο: «Διδασκαλία Ανατομίας και Φυσιολογίας του Ανθρώπινου σώματος» διαρθρωμένο σε τρεις εβδομαδιαίες ενότητες.

**1<sup>η</sup> Ενότητα: Διδασκαλία Πεπτικού συστήματος σε μαθητές Ε, και ΣΤ τάξεων με την μεθοδολογία της εξΑΕ. (Ασύγχρονη. Πλατφόρμα e-class)**

**ΣΚΟΠΟΣ:** Η δραστηριότητα αυτή έχει σκοπό να διδάξει σε μαθητές Ε, και ΣΤ τάξης δημοτικού, τα βασικά όργανα του πεπτικού συστήματος και την πορεία της τροφής.

**ΠΡΟΣΔΟΚΩΜΕΝΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ:** Μετά την ολοκλήρωση της δραστηριότητας, αναμένεται οι μαθητές να μπορούν να αναφέρουν την πορεία της τροφής στο ανθρώπινο σώμα, και να γνωρίζουν τον ρόλο που διαδραματίζει το κάθε όργανο στην επεξεργασία και την εκμετάλλευσή της.

**ΕΝΝΟΙΕΣ ΚΛΕΙΔΙΑ:** Πεπτικό σύστημα, πορεία της τροφής στο σώμα

**ΧΡΟΝΟΣ ΟΛΟΚΛΗΡΩΣΗΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΑΣ:** 30-40 λεπτά

**ΠΡΟΤΑΣΕΙΣ ΠΕΡΑΙΤΕΡΩ ΜΕΛΕΤΗΣ:** Δείτε το παρακάτω βίντεο για να εμπλουτίσετε τις γνώσεις σας για το πεπτικό σύστημα.

**ΘΕΩΡΗΤΙΚΗ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΑ:**

Παρακολουθήστε το power point που βρίσκεται στη διπλανή στήλη στην κατηγορία "ΠΟΛΥΜΕΣΑ" και έχει τίτλο "ΠΕΠΤΙΚΟ ΣΥΣΤΗΜΑ"

Τέλος κάντε την άσκηση αυτοαξιολόγησης που βρίσκετε στη διπλανή στήλη στην κατηγορία "ΕΓΓΡΑΦΑ"

**2<sup>η</sup> Ενότητα: Διδασκαλία Κυκλοφορικού συστήματος σε μαθητές Ε, και ΣΤ τάξεων με την μεθοδολογία της εξΑΕ. (Ασύγχρονη. Πλατφόρμα e-class)**

**ΣΚΟΠΟΣ:** Η παρούσα δραστηριότητα σκοπό έχει να διδάξει σε μαθητές Ε και ΣΤ τάξης, βασικά στοιχεία του κυκλοφορικού συστήματος του ανθρώπινου σώματος

**ΠΡΟΣΔΟΚΩΜΕΝΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ:** Μετά την ολοκλήρωση της δραστηριότητας, οι μαθητές αναμένεται να γνωρίζουν τη λειτουργία του κυκλοφορικού συστήματος και τα όργανα από τα οποία αποτελείται.

**ΕΝΝΟΙΕΣ ΚΛΕΙΔΙΑ:** Κυκλοφορικό σύστημα, καρδιά, αρτηρίες, φλέβες, αιμοφόρα αγγεία, λέμφος.

**ΧΡΟΝΟΣ ΟΛΟΚΛΗΡΩΣΗΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΑΣ:** 40 λεπτά

**ΠΡΟΤΑΣΕΙΣ ΠΕΡΑΙΤΕΡΩ ΜΕΛΕΤΗΣ:** Δείτε τα παρακάτω βίντεο για να εμπλουτίσετε τις γνώσεις σας για το κυκλοφορικό σύστημα.

**ΘΕΩΡΗΤΙΚΗ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΑ:**

Παρακολουθήστε το power point που βρίσκεται στη διπλανή στήλη στην κατηγορία "ΠΟΛΥΜΕΣΑ" και έχει τίτλο "ΚΥΚΛΟΦΟΡΙΚΟ ΣΥΣΤΗΜΑ"

Τέλος κάντε την άσκηση αυτοαξιολόγησης που βρίσκετε στη διπλανή στήλη στην κατηγορία "ΕΓΓΡΑΦΑ"

**3<sup>η</sup> Ενότητα: Διδασκαλία Μυοσκελετικού συστήματος σε μαθητές Ε, και ΣΤ τάξεων με την μεθοδολογία της εξΑΕ. (Ασύγχρονη. Πλατφόρμα e-class)**

**ΣΚΟΠΟΣ:** Η δραστηριότητα αυτή σκοπό έχει την διδασκαλία σε μαθητές Ε και ΣΤ τάξης του μυοσκελετικού συστήματος του ανθρώπινου σώματος.

**ΠΡΟΣΔΟΚΩΜΕΝΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ:** Μετά την ολοκλήρωση της δραστηριότητας, οι μαθητές θα μπορούν να:

- γνωρίζουν τα είδη και τον αριθμό των μυών, αλλά και να περιγράφουν τη λειτουργία τους.
- εξηγούν τη σημασία του ερειστικού συστήματος και να απαριθμούν τις λειτουργίες του.
- εξηγούν το ρόλο του μυελού των οστών
- περιγράφουν τα είδη των αρθρώσεων.
- απαριθμούν τις μοίρες της σπονδυλικής στήλης και τον αριθμό των σπονδύλων της κάθε μοίρας.

**ΕΝΝΟΙΕΣ ΚΛΕΙΔΙΑ:** ερειστικό σύστημα, μυϊκό σύστημα, αρθρώσεις, σπονδυλική στήλη, λειτουργίες μυών

**ΧΡΟΝΟΣ ΟΛΟΚΛΗΡΩΣΗΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΑΣ:** 40-45 λεπτά

**ΠΡΟΤΑΣΕΙΣ ΠΕΡΑΙΤΕΡΩ ΜΕΛΕΤΗΣ:** Δείτε το παρακάτω βίντεο για να εμπλουτίσετε τις γνώσεις σας για το μυοσκελετικό σύστημα.

**ΘΕΩΡΗΤΙΚΗ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΑ:**

Παρακολουθήστε τα power point που βρίσκονται στη διπλανή στήλη στην κατηγορία "ΠΟΛΥΜΕΣΑ" και έχουν τίτλο «ΜΥΙΚΟ ΣΥΣΤΗΜΑ» και «ΕΡΕΙΣΤΙΚΟ ΣΥΣΤΗΜΑ»

Τέλος κάντε την άσκηση αυτοαξιολόγησης που βρίσκετε στη διπλανή στήλη στην κατηγορία "ΕΓΓΡΑΦΑ"

**Άσκησης αυτοαξιολόγησης:**

**Άσκηση αυτοαξιολόγησης για το Ερειστικό σύστημα (τάξεις Ε και ΣΤ):**

Αντιστοιχίστε τις προτάσεις στην αριστερή στήλη, με τις σωστές παραδοχές στη δεξιά.

Το ερειστικό σύστημα αποτελείται από		τα επιμήκη, τα βραχέα, τα πλατιά, τα αεροφόρα.
Ο αριθμός των οστών στο ανθρώπινο σώμα είναι		αυχενική, θωρακική, οσφυϊκή, ιερή, κοκκυγική
Τα είδη των οστών είναι		206



<b>Οι μοίρες της σπονδυλικής στήλης είναι</b>		<b>οστά και αρθρώσεις</b>
<b>Οι συναρθρώσεις</b>		<b>303</b>
<b>Οι διαρθρώσεις</b>		<b>δεν επιτρέπουν σχεδόν καμία κινητικότητα</b>
<b>Ο μυελός των οστών είναι όργανο</b>		<b>επιτρέπουν σχετικά μεγάλη κινητικότητα</b>
		<b>αιμοποιητικό</b>
		<b>605</b>

Ελέγξτε για τις σωστές απαντήσεις στην επόμενη σελίδα. Αν έχετε κάνει κάποια λάθη μην ανησυχείτε. Ρίξτε μια ματιά στο power point και σίγουρα θα τα πάτε καλύτερα.  
Απάντηση άσκησης αυτοαξιολόγησης: (Το κοινό χρώμα των προτάσεων αριστερά με αυτό των παραδοχών στη δεξιά στήλη, δείχνει την σωστή απάντηση)

<b>Το ερειστικό σύστημα αποτελείται από</b>		<b>Τα επιμήκη, τα βραχέα, τα πλατιά, τα αεροφόρα.</b>
<b><u>Ο αριθμός των οστών στο ανθρώπινο σώμα είναι</u></b>		<b>Αυχενική, θωρακική, οσφυϊκή, ιερή, κοκκυγική</b>
<b>Τα είδη των οστών είναι</b>		<b><u>206</u></b>
<b>Οι μοίρες της σπονδυλικής στήλης είναι</b>		<b>Οστά και αρθρώσεις</b>
<b>Οι συναρθρώσεις</b>		<b>303</b>
<b>Οι διαρθρώσεις</b>		<b>Δεν επιτρέπουν σχεδόν καμία κινητικότητα</b>
<b>Ο μυελός των οστών είναι όργανο</b>		<b>Επιτρέπουν σχετικά μεγάλη κινητικότητα</b>
		<b>Αιμοποιητικό</b>
		<b>605</b>

**Άσκηση αυτοαξιολόγησης για το Μυϊκό σύστημα (τάξεις Ε και ΣΤ):**

Αντιστοιχίστε τις προτάσεις στην αριστερή στήλη, με τις σωστές παραδοχές στη δεξιά.

Η σύνδεση του σκελετικού μυός με το οστό γίνεται με		Καρδιακός μυς, λείοι, και γραμμωτοί-σκελετικοί
Ο αριθμός των μυών στο ανθρώπινο σώμα είναι		Την γαστέρα
Τα είδη των μυών είναι		Περίπου 550
Οι γραμμωτοί ή σκελετικοί μύες		Πάνω από 650
Οι λείοι μύες		Συσπάται ρυθμικά ανεξάρτητα από τη θέλησή μας
Ο καρδιακός μυς		Συσπώνται εκούσια
		Τους τένοντες
		Συσπώνται ακούσια
		Πάνω από 1200

Ελέγξτε για τις σωστές απαντήσεις στην επόμενη σελίδα. Αν έχετε κάνει κάποια λάθη μην ανησυχείτε. Ρίξτε μια ματιά στο power point και σίγουρα θα τα πάτε καλύτερα.

Απάντηση άσκησης αυτοαξιολόγησης: (Το κοινό χρώμα των προτάσεων αριστερά με αυτό των παραδοχών στη δεξιά στήλη, δείχνει την σωστή απάντηση)

Η σύνδεση του σκελετικού μυός με το οστό γίνεται με		Τους τένοντες
<u>Ο αριθμός των μυών στο ανθρώπινο σώμα είναι</u>		<u>Πάνω από 650</u>
Τα είδη των μυών είναι		Καρδιακός μυς, λείοι, και γραμμωτοί-σκελετικοί
Οι γραμμωτοί ή σκελετικοί μύες		Συσπώνται εκούσια
Οι λείοι μύες		Συσπώνται ακούσια

Ο καρδιακός μυς		Συσπάται ρυθμικά ανεξάρτητα από τη θέλησή μας
-----------------	--	---

**Άσκηση αυτοαξιολόγησης για το Πεπτικό σύστημα (τάξεις Ε και ΣΤ):**

Αντιστοιχίστε τις προτάσεις στην αριστερή στήλη, με τις σωστές παραδοχές στη δεξιά.

Η πορεία της τροφής στο σώμα		Στόμα, σιελογόνοι αδένες, φάρυγγας, οισοφάγος, στομάχι, συκώτι, χολή, πάγκρεας, λεπτό έντερο, παχύ έντερο
Η πέψη ξεκινάει στο		Στόμα οισοφάγος στομάχι, παχύ έντερο, λεπτό έντερο
Στο στομάχι		Συνεχίζεται η πέψη και απορροφώνται τα θρεπτικά συστατικά
Στο λεπτό έντερο		Στόμα
Στο παχύ έντερο		Στομάχι
Βασικά όργανα του πεπτικού συστήματος		Καταλήγουν τα άπεπτα υλικά και μετά απορρίπτονται από τον πρωκτό
		Εκκρίνεται το γαστρικό υγρό, που βοηθά στην διάσπαση των τροφών

Ελέγξτε για τις σωστές απαντήσεις στην επόμενη σελίδα. Αν έχετε κάνει κάποια λάθη μην ανησυχείτε. Ρίξτε μια ματιά στο power point και σίγουρα θα τα πάτε καλύτερα.

Απάντηση άσκησης αυτοαξιολόγησης: (Το κοινό χρώμα των προτάσεων αριστερά με αυτό των παραδοχών στη δεξιά στήλη, δείχνει την σωστή απάντηση)

Η πορεία της τροφής στο σώμα		Στόμα οισοφάγος στομάχι, παχύ έντερο, λεπτό έντερο
<u>Η πέψη ξεκινάει στο</u>		<u>Στόμα</u>
Στο στομάχι		Εκκρίνεται το γαστρικό υγρό, που βοηθά στην διάσπαση των τροφών
Στο λεπτό έντερο		Συνεχίζεται η πέψη και απορροφώνται τα θρεπτικά συστατικά
Στο παχύ έντερο		Καταλήγουν τα άπεπτα υλικά και μετά απορρίπτονται από τον πρωκτό

<u>Βασικά όργανα του πεπτικού συστήματος</u>	<u>Στόμα, σιελογόνοι αδένες, φάρυγγας, οισοφάγος, στομάχι, συκώτι, γολή, πάγκρεας, λεπτό έντερο, παχύ έντερο</u>
--	--

**Άσκηση αυτοαξιολόγησης για το Κυκλοφορικό σύστημα (τάξεις Ε και ΣΤ):**

Αντιστοιχίστε τις προτάσεις στην αριστερή στήλη, με τις σωστές παραδοχές στη δεξιά.

Το κυκλοφορικό σύστημα αποτελείται από	Μεταφέρουν το αίμα από την καρδιά προς την περιφέρεια
Οι αρτηρίες	Την καρδιά, τις αρτηρίες, τα τριχοειδή αγγεία, και τις φλέβες
Οι φλέβες	Παρεμβάλλονται μεταξύ αρτηριών και φλεβών, και επιτρέπουν την ανταλλαγή ουσιών με τους ιστούς
Τα τριχοειδή αγγεία	Επαναφέρουν το αίμα στην καρδιά
Τα συστατικά του αίματος είναι	Πλάσμα, ερυθρά αιμοσφαίρια, λευκά αιμοσφαίρια, αιμοπετάλια
Τα ερυθρά αιμοσφαίρια	Μεταφέρουν οξυγόνο στους ιστούς και απομακρύνουν από αυτούς το διοξείδιο του άνθρακα
Τα λευκά αιμοσφαίρια	Έχουν σημαντικό ρόλο στην άμυνα του οργανισμού
Τα αιμοπετάλια	Έχουν σημαντικό ρόλο στη διαδικασία της πήξης του αίματος
Το πλάσμα	Είναι το υγρό μέρος του αίματος. Αποτελείται κυρίως από νερό μέσα στο οποίο βρίσκονται διαλυμένες διάφορες ουσίες

Ελέγξτε για τις σωστές απαντήσεις στην επόμενη σελίδα. Αν έχετε κάνει κάποια λάθη μην ανησυχείτε. Ρίξτε μια ματιά στο power point και σίγουρα θα τα πάτε καλύτερα.

Απάντηση άσκησης αυτοαξιολόγησης: (Το κοινό χρώμα των προτάσεων αριστερά με αυτό των παραδοχών στη δεξιά στήλη, δείχνει την σωστή απάντηση)

Το κυκλοφορικό σύστημα αποτελείται από	Την καρδιά, τις αρτηρίες, τα τριχοειδή αγγεία, και τις φλέβες
<u>Οι αρτηρίες</u>	<u>Μεταφέρουν το αίμα από την καρδιά προς την περιφέρεια</u>

<b>Οι φλέβες</b>		<b>Επαναφέρουν το αίμα στην καρδιά</b>
<b>Τα τριχοειδή αγγεία</b>		<b>Παρεμβάλλονται μεταξύ αρτηριών και φλεβών, και επιτρέπουν την ανταλλαγή ουσιών με τους ιστούς</b>
<b><u>Τα συστατικά του αίματος είναι</u></b>		<b><u>Πλάσμα, ερυθρά αιμοσφαίρια, λευκά αιμοσφαίρια, αιμοπετάλια</u></b>
<b><u>Τα ερυθρά αιμοσφαίρια</u></b>		<b><u>Μεταφέρουν οξυγόνο στους ιστούς και απομακρύνουν από αυτούς το διοξείδιο του άνθρακα</u></b>
<b>Τα λευκά αιμοσφαίρια</b>		<b>Έχουν σημαντικό ρόλο στην άμυνα του οργανισμού</b>
<b><u>Τα αιμοπετάλια</u></b>		<b><u>Έχουν σημαντικό ρόλο στη διαδικασία της πήξης του αίματος</u></b>
<b><u>Το πλάσμα</u></b>		<b><u>Είναι το υγρό μέρος του αίματος. Αποτελείται κυρίως από νερό μέσα στο οποίο βρίσκονται διαλυμένες διάφορες ουσίες</u></b>



**Σύγχρονη εξ αποστάσεως εκπαίδευση (πλατφόρμα Webex).**

**Τα μαθήματα στην πλατφόρμα Webex, θα αξιοποιηθούν για την διδασκαλία του αντικειμένου, στους μαθητές που ανήκουν στην 1<sup>η</sup> Πειραματική συνθήκη (Πειραματική συνθήκη 1: οι μαθητές που διδάχθηκαν το αντικείμενο αποκλειστικά εξ αποστάσεως).**

**1<sup>ο</sup> ΔΙΔΑΚΤΙΚΟ ΣΕΝΑΡΙΟ (ΠΕΠΤΙΚΟ ΣΥΣΤΗΜΑ) (Σύγχρονη. Πλατφόρμα Webex)**

**ΤΑΞΗ:** Ε και ΣΤ Δημοτικού

**ΔΙΑΡΚΕΙΑ:** 1 διδακτική ώρα

**ΣΚΟΠΟΣ:** Να διδαχθούν οι μαθητές Ε, και ΣΤ τάξης δημοτικού, τα βασικά όργανα του πεπτικού συστήματος και την πορεία της τροφής.

**ΠΡΟΣΔΟΚΩΜΕΝΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ:** Μετά την ολοκλήρωση της δραστηριότητας, αναμένεται οι μαθητές να μπορούν να αναφέρουν την πορεία της τροφής στο ανθρώπινο σώμα, και να γνωρίζουν τον ρόλο που διαδραματίζει το κάθε όργανο στην επεξεργασία και την εκμετάλλευσή της.

**ΕΝΝΟΙΕΣ ΚΛΕΙΔΙΑ:** Πεπτικό σύστημα, πορεία της τροφής στο σώμα, όργανα πεπτικού συστήματος

**ΤΡΟΠΟΣ ΕΦΑΡΜΟΓΗΣ ΣΕΝΑΡΙΟΥ:** Το συγκεκριμένο διδακτικό σενάριο θα εφαρμοστεί μέσω της πλατφόρμας Webex meeting. Δόθηκε στους μαθητές μέσω του λογαριασμού του εκπαιδευτικού Φυσικής Αγωγής (ΕΦΑ) στην συγκεκριμένη πλατφόρμα.

**ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΣΕΝΑΡΙΟΥ:**

- Εισήγηση του ΕΦΑ με θέμα το πεπτικό σύστημα
- Αλληλεπίδραση των μαθητών με υλικό που αφορά στο διδακτικό αντικείμενο, με την καθοδήγηση του ΕΦΑ
- Απαντήσεις μαθητών σε ερωτήσεις του ΕΦΑ- ανατροφοδότηση.
- Απορίες-συζήτηση

**2<sup>ο</sup> ΔΙΔΑΚΤΙΚΟ ΣΕΝΑΡΙΟ (ΜΥΟΣΚΕΛΕΤΙΚΟ ΣΥΣΤΗΜΑ) (Σύγχρονη. Πλατφόρμα Webex)**

**ΤΑΞΗ:** Ε και ΣΤ Δημοτικού

**ΔΙΑΡΚΕΙΑ:** 1 διδακτική ώρα

**ΣΚΟΠΟΣ:** Να αποκτήσουν οι μαθητές Ε, και ΣΤ τάξης δημοτικού, βασικές γνώσεις για το μυοσκελετικό σύστημα του ανθρώπινου σώματος.

**ΠΡΟΣΔΟΚΩΜΕΝΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ:** Μετά την ολοκλήρωση της δραστηριότητας, οι μαθητές θα μπορούν να:

- γνωρίζουν τα είδη και τον αριθμό των μυών, αλλά και να περιγράφουν τη λειτουργία τους.
- εξηγούν τη σημασία του ερειστικού συστήματος και να απαριθμούν τις λειτουργίες του.
- εξηγούν το ρόλο του μυελού των οστών
- περιγράφουν τα είδη των αρθρώσεων.
- απαριθμούν τις μοίρες της σπονδυλικής στήλης και τον αριθμό των σπονδύλων της κάθε μοίρας.

**ΕΝΝΟΙΕΣ ΚΛΕΙΔΙΑ:** Ερειστικό σύστημα, μυϊκό σύστημα, αρθρώσεις, σπονδυλική στήλη, λειτουργίες μυών

**ΤΡΟΠΟΣ ΕΦΑΡΜΟΓΗΣ ΣΕΝΑΡΙΟΥ:** Το συγκεκριμένο διδακτικό σενάριο θα εφαρμοστεί μέσω της πλατφόρμας Webex meeting. Δόθηκε στους μαθητές μέσω του λογαριασμού του εκπαιδευτικού Φυσικής Αγωγής (ΕΦΑ) στην συγκεκριμένη πλατφόρμα.

**ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΣΕΝΑΡΙΟΥ:**

- Εισήγηση του ΕΦΑ με θέμα το μυοσκελετικό σύστημα
- Αλληλεπίδραση των μαθητών με υλικό που αφορά στο διδακτικό αντικείμενο, με την καθοδήγηση του ΕΦΑ
- Απαντήσεις μαθητών σε ερωτήσεις του ΕΦΑ- ανατροφοδότηση.
- Απορίες-συζήτηση

### **3<sup>ο</sup> ΔΙΔΑΚΤΙΚΟ ΣΕΝΑΡΙΟ ( ΚΥΚΛΟΦΟΡΙΚΟ ΣΥΣΤΗΜΑ) (Σύγχρονη. Πλατφόρμα Webex)**

**ΤΑΞΗ:** Ε και ΣΤ Δημοτικού

**ΔΙΑΡΚΕΙΑ:** 1 διδακτική ώρα

**ΣΚΟΠΟΣ:** Η παρούσα δραστηριότητα σκοπό έχει να διδάξει σε μαθητές Ε και ΣΤ τάξης, βασικά στοιχεία του κυκλοφορικού συστήματος του ανθρώπινου σώματος

**ΠΡΟΣΔΟΚΩΜΕΝΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ:** Μετά την ολοκλήρωση της δραστηριότητας, οι μαθητές αναμένεται να γνωρίζουν τη λειτουργία του κυκλοφορικού συστήματος και τα όργανα από τα οποία αποτελείται.

**ΕΝΝΟΙΕΣ ΚΛΕΙΔΙΑ:** Κυκλοφορικό σύστημα, καρδιά, αρτηρίες, φλέβες, αιμοφόρα αγγεία, λέμφος.

**ΤΡΟΠΟΣ ΕΦΑΡΜΟΓΗΣ ΣΕΝΑΡΙΟΥ:** Το συγκεκριμένο διδακτικό σενάριο θα εφαρμοστεί μέσω της πλατφόρμας Webex meeting. Δόθηκε στους μαθητές μέσω του λογαριασμού του εκπαιδευτικού Φυσικής Αγωγής (ΕΦΑ) στην συγκεκριμένη πλατφόρμα.

**ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΣΕΝΑΡΙΟΥ:**

- Εισήγηση του ΕΦΑ με θέμα το κυκλοφορικό σύστημα
- Αλληλεπίδραση των μαθητών με υλικό που αφορά στο διδακτικό αντικείμενο, με την καθοδήγηση του ΕΦΑ
- Απαντήσεις μαθητών σε ερωτήσεις του ΕΦΑ- ανατροφοδότηση.
- Απορίες-συζήτηση

## Παράρτημα Β: Εργαλεία Συλλογής Δεδομένων

- Ερωτηματολόγιο γνώσεων.

### ΕΛΕΓΧΟΣ ΓΝΩΣΕΩΝ ΑΝΑΤΟΜΙΑΣ ΚΑΙ ΦΥΣΙΟΛΟΓΙΑΣ ΤΟΥ ΑΝΘΡΩΠΙΝΟΥ ΣΩΜΑΤΟΣ

(Pretest) (Posttest)

ΟΝΟΜΑΤΕΠΩΝΥΜΟ ΜΑΘΗΤΗ:

ΤΑΞΗ/ΤΜΗΜΑ:

ΚΩΔΙΚΟΣ ΑΡΙΘΜΟΣ ΜΑΘΗΤΗ:

ΟΜΑΔΑ-ΠΕΙΡΑΜΑΤΙΚΗ ΣΥΝΘΗΚΗ:

ΟΔΗΓΙΕΣ: Στις παρακάτω 13 ερωτήσεις δίνονται τρεις πιθανές απαντήσεις-παραδοχές για κάθε μια. Η σωστή απάντηση-παραδοχή, είναι μόνο η μία από τις τρεις. Κυκλώστε το αντίστοιχο γράμμα (Α, Β, ή Γ) της απάντησης-παραδοχής που θεωρείτε σωστή.

#### ΕΡΩΤΗΣΕΙΣ:

##### 1) ΠΟΙΑ ΕΙΝΑΙ ΤΑ ΒΑΣΙΚΑ ΕΙΔΗ ΜΥΩΝ ?

- A) ΓΡΑΜΜΩΤΟΙ ή ΣΚΕΛΕΤΙΚΟΙ, ΚΑΡΔΙΑΚΟΣ, ΛΕΙΟΙ.
- B) ΚΑΡΔΙΑΚΟΣ, ΑΥΤΟΝΟΜΟΙ, ΕΞΑΡΤΗΜΕΝΟΙ
- Γ) ΛΕΙΟΙ, ΚΑΡΔΙΑΚΟΣ, ΣΠΛΑΧΝΙΚΟΙ

##### 2) ΤΟ ΕΡΕΙΣΤΙΚΟ ΣΥΣΤΗΜΑ ΑΠΟΤΕΛΕΙΤΑΙ ΑΠΟ:

- A) 206 ΟΣΤΑ ΚΑΙ ΠΕΡΙΣΣΟΤΕΡΕΣ ΑΠΟ 1200 ΕΝΩΣΕΙΣ
- B) 216 ΟΣΤΑ ΚΑΙ ΠΕΡΙΣΣΟΤΕΡΕΣ ΑΠΟ 1500 ΕΝΩΣΕΙΣ
- Γ) 306 ΟΣΤΑ ΚΑΙ ΠΕΡΙΣΣΟΤΕΡΕΣ ΑΠΟ 1200 ΕΝΩΣΕΙΣ

##### 3) ΟΙ ΜΥΕΣ ΤΟΥ ΑΝΘΡΩΠΙΝΟΥ ΣΩΜΑΤΟΣ ΕΙΝΑΙ:

- A) ΠΕΡΙΠΟΥ 206
- B) ΠΕΡΙΠΟΥ 500
- Γ) ΠΕΡΙΠΟΥ 650

##### 4) ΓΙΑ ΝΑ ΚΙΝΗΘΟΥΝ ΟΙ ΜΥΕΣ ΑΠΑΙΤΕΙΤΑΙ Η ΣΥΝΕΡΓΑΣΙΑ:

- A) ΤΟΥ ΕΓΚΕΦΑΛΟΥ ΜΕ ΤΑ ΜΕΛΗ ΤΟΥ ΣΩΜΑΤΟΣ
- B) ΤΟΥ ΜΥΟΣΚΕΛΕΤΙΚΟΥ ΚΑΙ ΤΟΥ ΝΕΥΡΙΚΟΥ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ
- Γ) ΤΟΥ ΕΡΕΙΣΤΙΚΟΥ ΚΑΙ ΤΟΥ ΜΥΙΚΟΥ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ

##### 5) Η ΠΟΡΕΙΑ ΤΗΣ ΤΡΟΦΗΣ:

- A) ΞΕΚΙΝΑΕΙ ΑΠΟ ΤΟ ΣΤΟΜΑ ΠΕΡΝΑΕΙ ΑΠΟ ΤΟΝ ΟΙΣΟΦΑΓΟ ΦΤΑΝΕΙ ΣΤΟ ΣΤΟΜΑΧΙ. ΜΕΤΑ ΣΤΟ ΠΑΧΥ ΕΝΤΕΡΟ ΚΑΙ ΤΕΛΟΣ ΤΑ ΑΠΕΙΠΤΑ ΥΛΙΚΑ ΚΑΤΑΛΗΓΟΥΝ ΣΤΟ ΛΕΠΤΟ ΕΝΤΕΡΟ ΚΑΙ ΑΠΟΡΡΙΠΤΟΝΤΑΙ ΑΠΟ ΤΟΝ ΠΡΩΚΤΟ
- B) ΞΕΚΙΝΑΕΙ ΑΠΟ ΤΟ ΣΤΟΜΑ ΠΕΡΝΑΕΙ ΑΠΟ ΤΟΝ ΟΙΣΟΦΑΓΟ ΦΤΑΝΕΙ ΣΤΟ ΣΤΟΜΑΧΙ. ΜΕΤΑ ΣΤΟ ΛΕΠΤΟ ΕΝΤΕΡΟ ΚΑΙ ΤΕΛΟΣ ΤΑ ΑΠΕΙΠΤΑ ΥΛΙΚΑ ΚΑΤΑΛΗΓΟΥΝ ΣΤΟ ΠΑΧΥ ΕΝΤΕΡΟ ΚΑΙ ΑΠΟΡΡΙΠΤΟΝΤΑΙ ΑΠΟ ΤΟΝ ΠΡΩΚΤΟ
- Γ) ΣΤΟΜΑ-ΟΙΣΟΦΑΓΟΣ-ΛΕΠΤΟ ΕΝΤΕΡΟ- ΣΤΟΜΑΧΙ-ΠΑΧΥ ΕΝΤΕΡΟ

##### 6) ΤΟ ΚΥΚΛΟΦΟΡΙΚΟ ΣΥΣΤΗΜΑ ΑΠΟΤΕΛΕΙΤΑΙ ΑΠΟ:

- A) ΤΗΝ ΚΑΡΔΙΑ ΤΙΣ ΦΛΕΒΕΣ ΚΑΙ ΤΑ ΤΡΙΧΟΕΙΔΗ ΑΓΓΕΙΑ
- B) ΤΙΣ ΑΡΤΗΡΙΕΣ ΤΙΣ ΦΛΕΒΕΣ ΚΑΙ ΤΑ ΤΡΙΧΟΕΙΔΗ ΑΓΓΕΙΑ

Γ) ΤΗΝ ΚΑΡΔΙΑ ΤΙΣ ΑΡΤΗΡΙΕΣ ΤΑ ΤΡΙΧΟΕΙΔΗ ΑΓΓΕΙΑ ΚΑΙ ΤΙΣ ΦΛΕΒΕΣ

**7) ΤΑ ΕΡΥΘΡΑ ΚΥΤΤΑΡΑ ΤΟΥ ΑΙΜΑΤΟΣ:**

Α) ΒΟΗΘΟΥΝ ΣΕ ΠΑΥΣΗ ΠΙΘΑΝΗΣ ΑΙΜΜΟΡΑΓΙΑΣ

Β) ΜΕΤΑΦΕΡΟΥΝ ΟΞΥΓΟΝΟ ΣΕ ΟΛΟ ΤΟ ΣΩΜΑ

Γ) ΕΙΝΑΙ ΕΠΙΦΟΡΤΙΣΜΕΝΑ ΜΕ ΤΟ ΡΟΛΟ ΤΗΣ ΑΜΥΝΑΣ ΤΟΥ ΑΝΘΡΩΠΙΝΟΥ ΟΡΓΑΝΙΣΜΟΥ ΕΝΑΝΤΙ ΣΤΙΣ ΛΟΙΜΩΞΕΙΣ.

**8) ΤΑ ΑΙΜΟΠΕΤΑΛΙΑ:**

Α) ΒΟΗΘΟΥΝ ΣΕ ΠΑΥΣΗ ΠΙΘΑΝΗΣ ΑΙΜΜΟΡΑΓΙΑΣ

Β) ΜΕΤΑΦΕΡΟΥΝ ΟΞΥΓΟΝΟ ΣΕ ΟΛΟ ΤΟ ΣΩΜΑ

Γ) ΕΙΝΑΙ ΕΠΙΦΟΡΤΙΣΜΕΝΑ ΜΕ ΤΟ ΡΟΛΟ ΤΗΣ ΑΜΥΝΑΣ ΤΟΥ ΑΝΘΡΩΠΙΝΟΥ ΟΡΓΑΝΙΣΜΟΥ ΕΝΑΝΤΙ ΣΤΙΣ ΛΟΙΜΩΞΕΙΣ.

**9) ΤΑ ΛΕΥΚΑ ΑΙΜΟΣΦΑΙΡΙΑ:**

Α) ΒΟΗΘΟΥΝ ΣΕ ΠΑΥΣΗ ΠΙΘΑΝΗΣ ΑΙΜΟΡΡΑΓΙΑΣ

Β) ΜΕΤΑΦΕΡΟΥΝ ΟΞΥΓΟΝΟ ΣΕ ΟΛΟ ΤΟ ΣΩΜΑ

Γ) ΕΙΝΑΙ ΕΠΙΦΟΡΤΙΣΜΕΝΑ ΜΕ ΤΟ ΡΟΛΟ ΤΗΣ ΑΜΥΝΑΣ ΤΟΥ ΑΝΘΡΩΠΙΝΟΥ ΟΡΓΑΝΙΣΜΟΥ ΕΝΑΝΤΙ ΣΤΙΣ ΛΟΙΜΩΞΕΙΣ.

**10) ΟΤΑΝ Ο ΜΥΣ ΣΥΣΠΑΤΑΙ:**

Α) ΕΛΚΕΙ ΤΑ ΟΣΤΑ ΣΤΑ ΟΠΟΙΑ ΠΡΟΣΦΥΕΤΑΙ ΜΕ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑ ΤΗΝ ΚΙΝΗΣΗ ΤΩΝ ΟΣΤΩΝ

Β) ΚΙΝΟΥΝΤΑΙ ΤΑ ΜΕΛΗ ΤΟΥ ΣΩΜΑΤΟΣ

Γ) ΜΕΓΑΛΩΝΕΙ ΤΟ ΜΗΚΟΣ ΤΟΥ

**11) Ο ΡΟΛΟΣ ΤΟΥ ΣΚΕΛΕΤΟΥ ΕΙΝΑΙ:**

Α) ΝΑ ΚΙΝΕΙ ΤΟ ΣΩΜΑ ΚΑΙ ΤΑ ΜΕΛΗ ΤΟΥ

Β) ΝΑ ΥΠΟΣΤΗΡΙΖΕΙ ΤΟ ΣΩΜΑ. ΝΑ ΤΟΥ ΔΙΝΕΙ ΤΟ ΣΧΗΜΑ ΤΟΥ. ΝΑ ΠΡΟΦΥΛΑΣΣΕΙ ΤΑ ΕΣΩΤΕΡΙΚΑ ΟΡΓΑΝΑ ΚΑΙ ΣΤΟ ΕΣΩΤΕΡΙΚΟ ΤΩΝ ΟΣΤΩΝ ΝΑ ΠΑΡΑΓΟΝΤΑΙ ΑΙΜΟΣΦΑΙΡΙΑ

Γ) ΝΑ ΚΙΝΕΙ ΤΑ ΑΝΘΡΩΠΙΝΑ ΜΕΛΗ. ΝΑ ΠΡΟΦΥΛΑΣΣΕΙ ΤΑ ΕΣΩΤΕΡΙΚΑ ΟΡΓΑΝΑ. ΝΑ ΠΑΡΑΓΕΙ ΣΤΟ ΜΥΕΛΟ ΤΩΝ ΟΣΤΩΝ ΑΙΜΟΣΦΑΙΡΙΑ. ΝΑ ΠΡΟΦΥΛΑΣΣΕΙ ΤΟΥΣ ΣΚΕΛΕΤΙΚΟΥΣ ΜΥΕΣ ΑΠΟ ΚΑΚΩΣΕΙΣ.

**12) ΤΟ ΣΩΜΑ ΕΝΟΣ ΕΝΗΛΙΚΑ ΠΕΡΙΕΧΕΙ ΣΥΝΟΛΙΚΟ ΟΓΚΟ ΑΙΜΑΤΟΣ:**

Α) 6 ΛΙΤΡΑ

Β) 12 ΛΙΤΡΑ

Γ) 5 ΛΙΤΡΑ

**13) ΤΑ ΣΥΣΤΑΤΙΚΑ ΤΟΥ ΑΙΜΑΤΟΣ ΕΙΝΑΙ:**

Α) ΠΛΑΣΜΑ 55%

ΕΡΥΘΡΑ ΚΥΤΤΑΡΑ 40%

ΛΕΥΚΑ ΚΥΤΤΑΡΑ ΚΑΙ ΑΙΜΟΠΕΤΑΛΙΑ 5%

Β) ΤΑ ΣΥΣΤΑΤΙΚΑ ΤΟΥ ΑΙΜΑΤΟΣ ΕΙΝΑΙ:

ΠΛΑΣΜΑ 40%

ΕΡΥΘΡΑ ΚΥΤΤΑΡΑ 55%

ΛΕΥΚΑ ΚΥΤΤΑΡΑ ΚΑΙ ΑΙΜΟΠΕΤΑΛΙΑ 5%

Γ) ΤΑ ΣΥΣΤΑΤΙΚΑ ΤΟΥ ΑΙΜΑΤΟΣ ΕΙΝΑΙ:

ΠΛΑΣΜΑ 5%

ΕΡΥΘΡΑ ΚΥΤΤΑΡΑ 40%  
ΛΕΥΚΑ ΚΥΤΤΑΡΑ ΚΑΙ ΑΙΜΟΠΕΤΑΛΙΑ 55%

• **Ερωτηματολόγιο Ικανοποίησης.**

**ΕΡΩΤΗΜΑΤΟΛΟΓΙΟ ΙΚΑΝΟΠΟΙΗΣΗΣ**

ΚΩΔΙΚΟΣ ΑΡΙΘΜΟΣ ΜΑΘΗΤΗ:

Σας παρακαλώ να σημειώσετε με X στο αντίστοιχο κουτάκι, με βάση το κατά πόσο συμφωνείτε ή διαφωνείτε με τις δηλώσεις που ακολουθούν.

		1	2	3	4	5
		Διαφωνώ απόλυτα	Διαφωνώ	Ούτε διαφωνώ Ούτε συμφωνώ	Συμφωνώ	Συμφωνώ απόλυτα
1	«το μάθημα ήταν ενδιαφέρον»					
2	«διασκέδασα στη διάρκεια του μαθήματος»					
3	«δεν κατάλαβα πως πέρασε η ώρα»					
4	«μου άρεσε το μάθημα»					
5	«ήμουν πολύ συγκεντρωμένος/η στο μάθημα»					

Σας ευχαριστώ πολύ για τη βοήθειά σας

• **Θεματικοί Άξονες και Ερωτήσεις Συνέντευξης**

- **Ο πρώτος θεματικός άξονας αφορά στο κατά πόσο το μάθημα ήταν ενδιαφέρον.**
  - 1<sup>η</sup> ερώτηση: Βρήκες κάποια ενδιαφέροντα στοιχεία στο συγκεκριμένο μάθημα; Αν ναι ποια ήταν αυτά.
  - 2<sup>η</sup> ερώτηση: Τι σου έκανε περισσότερο εντύπωση από το συγκεκριμένο μάθημα; Γιατί;
  - 3<sup>η</sup> ερώτηση: Υπήρξε κάποια στιγμή που έχασες το ενδιαφέρον σου για το μάθημα; Ποια ήταν αυτή, και γιατί;
- **Ο δεύτερος θεματικός άξονας αφορά στο κατά πόσο διασκέδασαν κατά τη διάρκεια του μαθήματος και γενικά πόσο τους άρεσε.**
  - 1<sup>η</sup> ερώτηση: Ένοιωσες να διασκεδάζεις κατά τη διάρκεια του μαθήματος; Ποιες στιγμές διασκέδασες περισσότερο; Γιατί;
  - 2<sup>η</sup> ερώτηση: Μπορείς να περιγράψεις κάποια στιγμή (αν υπάρχει) κατά τη διάρκεια του μαθήματος, που κατά τη γνώμη σου ήταν πραγματικά διασκεδαστική, και μια αντίστοιχα που σου ήταν εντελώς αδιάφορη (αν υπάρχει) και δεν διασκέδασες καθόλου;
  - 3<sup>η</sup> ερώτηση: Σου άρεσε το συγκεκριμένο μάθημα; Αν ναι/όχι, γιατί;



- **Ο τρίτος θεματικός άξονας αφορά στο κατά πόσο ήταν συγκεντρωμένοι κατά τη διάρκεια του μαθήματος**

1<sup>η</sup> ερώτηση: Κατά τη διάρκεια του μαθήματος ήσουν συγκεντρωμένος/η στις δραστηριότητες, ή υπήρχαν στιγμές που η προσοχή σου δεν ήταν στο μάθημα; Ποιες στιγμές ήταν αυτές, και γιατί νομίζεις πως γινόταν αυτό;

2<sup>η</sup> ερώτηση: Ένοιωθες να μην περνάει η ώρα, και όταν τελείωσε το μάθημα ανακουφίστηκες, ή θεωρείς πως ο χρόνος του μαθήματος δεν ήταν αρκετός, αφού σε ξάφνιασε το πόσο γρήγορα τελείωσε το μάθημα;