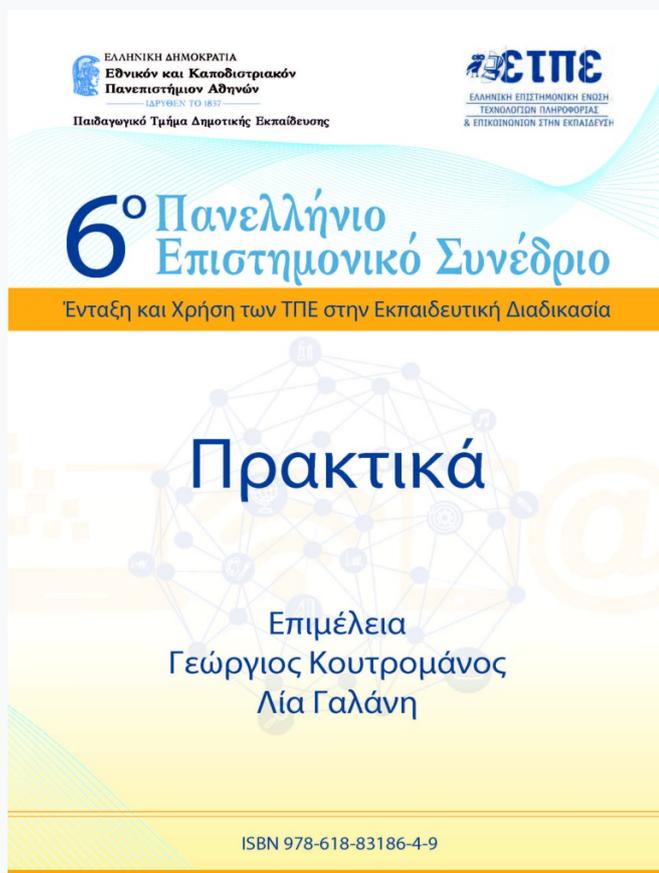


Συνέδρια της Ελληνικής Επιστημονικής Ένωσης Τεχνολογιών Πληροφορίας & Επικοινωνιών στην Εκπαίδευση

Τόμ. 1 (2019)

6ο Πανελλήνιο Συνέδριο «Ένταξη και Χρήση των ΤΠΕ στην Εκπαιδευτική Διαδικασία»



Μοντελοποίηση και Οργάνωση Ψηφιακού Σεναρίου για το Μάθημα της Μουσικής: Εφαρμογή στο Μάθημα για τη Διδασκαλία της Συμφωνικής Ορχήστρας

Αναστασία Τζουρντού, Μαρία Κοντιλένια
Κοτσιφάκου, Δημήτριος Κοτσιφάκος

Βιβλιογραφική αναφορά:

Τζουρντού Α., Κοτσιφάκου Μ. Κ., & Κοτσιφάκος Δ. (2022). Μοντελοποίηση και Οργάνωση Ψηφιακού Σεναρίου για το Μάθημα της Μουσικής: Εφαρμογή στο Μάθημα για τη Διδασκαλία της Συμφωνικής Ορχήστρας. *Συνέδρια της Ελληνικής Επιστημονικής Ένωσης Τεχνολογιών Πληροφορίας & Επικοινωνιών στην Εκπαίδευση*, 1, 137-146. ανακτήθηκε από <https://eproceedings.epublishing.ekt.gr/index.php/cetpe/article/view/3636>

Μοντελοποίηση και Οργάνωση Ψηφιακού Σεναρίου για το Μάθημα της Μουσικής: Εφαρμογή στο Μάθημα για τη Διδασκαλία της Συμφωνικής Ορχήστρας

Αναστασία Τζουρντού¹, Μαρία Κοντιλένια Κοτσιφάκου², Δημήτριος Κοτσιφάκος²

atzournou@sch.gr, kontilenia@gmail.com, dimkots@sch.gr

¹ Παιδαγωγικό Τμήμα Δημοτικής Εκπαίδευσης, ΕΚΠΑ, ² Τμήμα Πληροφορικής, Πανεπιστήμιο Πειραιώς

Περίληψη

Στο παρόν άρθρο καταγράφονται οι αφηγηματικές κατευθύνσεις για τη μοντελοποίηση και την οργάνωση ψηφιακών σεναρίων τα οποία αφορούν το μάθημα της Μουσικής. Οι αρχές οι οποίες παρουσιάζονται αφορούν συνολικά τη δόμηση ψηφιακών σεναρίων για το μάθημα της Μουσικής, αλλά εδώ εφαρμόζονται ειδικά σε ένα μάθημα για τη διδασκαλία της Συμφωνικής Ορχήστρας, για τους μαθητές της Ε' τάξης του Δημοτικού Σχολείου ή και της Α' Γυμνασίου. Η πρόταση μας εστιάζει στη μεθοδολογική οργάνωση ψηφιακών σεναρίων μεικτής διδασκαλίας τα οποία θα ενισχύσουν τη μαθησιακή διαδικασία, παρέχοντας μορφωτικές ευκαιρίες και ενδυνάμωση των αξιών μάθησης στους μαθητές Δημοτικού ή και Γυμνασίου για το μάθημα της Μουσικής.

Λέξεις κλειδιά: Μοντελοποίηση, Ψηφιακό σενάριο, Μουσική, Αναλυτικά προγράμματα, ΤΠΕ και διαθεματικότητα

Εισαγωγή

Η πρόταση του άρθρου μας αφορά τη μεθοδολογική οργάνωση ενός ψηφιακού σεναρίου μεικτής διδασκαλίας το οποίο, αφενός θα ενισχύει μέσω διαδικτύου τη μαθησιακή διαδικασία και αφετέρου, θα ενδυναμώνει τις θετικές αξίες της εκπαίδευσης εντός του πνευματικού ορίζοντα των μαθητών για το μάθημα της Μουσικής. Η συγκεκριμένη εκπαιδευτική παρέμβαση παρουσιάζεται υπό τη μορφή επιστημονικά τεκμηριωμένης πρότασης η οποία ενσωματώνει Τεχνολογίες Πληροφορικής και Επικοινωνιών (ΤΠΕ) και έχει εφαρμοστεί σε πραγματικές συνθήκες. Επιπρόσθετα, έχει αποτιμηθεί ως προς την προστιθέμενη παιδαγωγική της αξία από μαθητές και γονείς κατά τη σχολική περίοδο 2018 - 2019. Στο άρθρο καταγράφονται αρχικά οι δομές και οι αφηγήσεις για τη μοντελοποίηση και την οργάνωση ενός ψηφιακού σεναρίου για το μάθημα της Μουσικής.

Τα τελευταία χρόνια στα Ελληνικά σχολεία, με βάση τις κατακτήσεις της Web 2 εποχής, οι εκπαιδευτικοί διαθέτουν πλήθος τεχνολογικών εφαρμογών και εφαρμόζουν ποικίλες μεθόδους οι οποίες αξιοποιούν τα ψηφιακά περιβάλλοντα μάθησης και διδασκαλίας. Για να αξιοποιηθεί όμως ένα ψηφιακό σενάριο ως «εργαλείο» μάθησης θα πρέπει όχι μόνο να προσανατολίζει αποτελεσματικά το αντικείμενο της μάθησης, εδώ εν προκειμένω τη διδασκαλία της Μουσικής, αλλά θα πρέπει επιπλέον να αποτελεί και ένα διδακτικό μέσο το οποίο υπό παιδαγωγικές προϋποθέσεις, θα συμβάλλει στην επίτευξη των μαθησιακών στόχων εντός και εκτός της σχολικής τάξης. Με βάση αυτές τις προδιαγραφές για τη δόμηση ψηφιακών σεναρίων διερευνήσαμε τους τρόπους με τους οποίους θα μπορούσαμε να αξιοποιήσουμε παιδαγωγικά ψηφιακό υλικό μέσω διαδικτύου, προκειμένου να επιτύχουμε συγκεκριμένους μαθησιακούς στόχους. Επιπλέον, η διατύπωση του ψηφιακού μας σεναρίου

καθώς και η διδακτική αξιοποίηση του ενισχύει το ομαδοσυνεργατικό κλίμα στην Πρωτοβάθμια Εκπαίδευση ή το Γυμνάσιο και αναδεικνύει συνολικότερα την συνεργατική μάθηση τόσο μέσα στην σχολική τάξη, όσο και μετά το σχολείο, στο σπίτι.

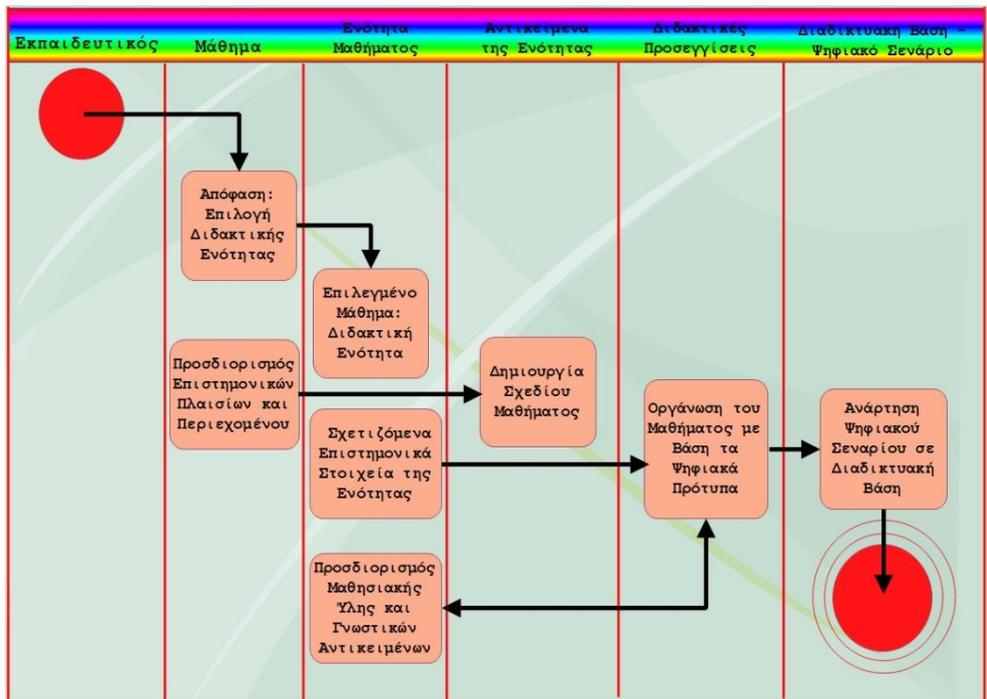
Τα ερωτήματα τα οποία θέσαμε αρχικά αφορούν τα κενά τα οποία διακρίναμε στην τρέχουσα βιβλιογραφία αλλά και στην καθημερινή πρακτική διδασκαλία των δασκάλων Μουσικής. Στη ψηφιακή πλατφόρμα ψηφιακών σεναρίων «Αίσωπος» του Ινστιτούτου Εκπαιδευτικής Πολιτικής (ΙΕΠ, <http://aesop.iiep.edu.gr/#about>) περιέχονται πλήθος πιστοποιημένων ψηφιακών σεναρίων και υπάρχουν οδηγίες για τη δημιουργία και τη δόμησης ενός ψηφιακού σεναρίου για το μάθημα της Μουσικής. Η δική μας πρόταση, εστιάζει στην οργάνωση του ψηφιακού σεναρίου για τη Συμφωνική Ορχήστρα και τα δομικά της χαρακτηριστικά, την ομαδοποίηση των οργάνων. Χωρίς να μηδενίσουμε το σύνολο των μεταρρυθμιστικών προτάσεων για την διδασκαλία της Μουσικής, θεωρούμε ότι λείπει από το συνολικό πλαίσιο οργάνωσης των μαθημάτων μία πρόταση, η οποία θα συνδυάζει την ψηφιοποίηση του μουσικού υλικού και θα κινείται σε ομαδοσυνεργατικά πλαίσια, με δεδομένο ότι η εφαρμογή ενός ψηφιακού σεναρίου πηγάζει από την τρέχουσα διδακτική, όπως αυτή εφαρμόζεται στο μάθημα. Στην πρόταση μας τονίζεται ανάγλυφα η οργάνωση της Συμφωνικής Ορχήστρας μέσα από το ψηφιακό υλικό και προσεγγίζεται παιδαγωγικά. Αυτός είναι ένας από τους λόγους ο οποίος ένα ποσοστό των εκπαιδευτικών της Μουσικής δυσκολεύεται να αξιοποιήσει άμεσα τις ΤΠΕ για το μάθημα. Προσπαθήσαμε να αποκαταστήσουμε αυτό το σημείο, θέτοντας ταυτόχρονα ένα διαθεματικό πλαίσιο με τους δασκάλους και τους εκπαιδευτικούς άλλων ειδικοτήτων.

Η επισκόπηση και οι προτάσεις μας ενταγμένες στο παραπάνω πλαίσιο, προσφέρουν μία επικαιροποιημένη και άμεσα αξιοποιήσιμη λύση για τη διδασκαλία της Μουσικής και όχι μόνο. Οι παιδαγωγικές μέθοδοι οι οποίες αποτυπώνονται στο άρθρο, μπορούν να εφαρμοστούν στα μαθήματα για την διδασκαλία της Συμφωνικής Ορχήστρας σε μαθητές της Ε' τάξης του Δημοτικού Σχολείου και στα σχετικά μαθήματα της Α' τάξης του Γυμνασίου. Τα διαδικτυακά περιβάλλοντα τα οποία προτείνουμε δίνουν τη δυνατότητα όχι μόνο να οργανωθούν ψηφιακά σενάρια, αλλά να θέσουν τους μαθητές ικανούς να χειριστούν ποικιλία αντικειμένων δεδομένου ότι, μετά την υλοποίηση του σεναρίου και τον χειρισμό των πληροφοριών της ιστοσελίδας, οι μαθητές θα είναι σε θέση να χειριστούν πιο ευέλικτες εφαρμογές διαδικτύου. Τέλος, θα πρέπει να επισημανθεί, πως μία τέτοια πρόταση θα πρέπει να αξιοποιεί την εμπειρία των επιμορφωτικών διαδικασιών και την ανάδειξη νέων ψηφιακών διδακτικών σεναρίων από τους ίδιους τους εκπαιδευτικούς, καθώς αποβλέπει στον περαιτέρω εμπλουτισμό του υπάρχοντος θεωρητικού πλαισίου με σύγχρονους προβληματισμούς αλλά και εφαρμογή καλών πρακτικών εντός της καθημερινότητας του σχολείου. Πέραν της εισαγωγής ακολουθεί η περιγραφή της μεθόδου δόμησης του ψηφιακού σεναρίου για το μάθημα της μουσικής, περιγραφή των τεχνικών όρων δόμησης του δικτυότοπου για τη διδασκαλία της Συμφωνικής Ορχήστρας, η περιγραφή των εργαλείων, των εφαρμογών, των προγραμμάτων και των λογισμικών τα οποία ενσωματώθηκαν και τέλος μία προτεινόμενη οργάνωση διδασκαλίας στο οποίο κατατίθενται μία σειρά δραστηριοτήτων, το προτεινόμενο σχέδιο μαθήματος και οι επιδιωκόμενοι παιδαγωγικοί στόχοι. Το άρθρο κλείνει με την περιγραφή της αξιοποίησης του δικτυότοπου, την αξιολόγησή της και τα μελλοντικά έργα σχετικά με αυτήν.

Μέθοδος Δόμησης Ψηφιακού Σεναρίου για το Μάθημα της Μουσικής

Για να μπορέσει να οργανωθεί ένα ψηφιακό σενάριο διδασκαλίας θα πρέπει να γίνει μια προεργασία για τα στοιχεία του μαθήματος (Εικόνα 1). Για να οδηγηθούμε σε υλοποίηση του ψηφιακού σεναρίου, ξεκινάμε το βασικό σχεδιασμό και με βάση αυτόν επεκτείνουμε τη

διδασκτική μας δράση. Το μοντέλο αυτό μπορεί να εφαρμοστεί ιδανικά, σε μία διδασκαλία μίας ενότητας του μαθήματος της Μουσικής, όταν αξιοποιείται για τη σχεδίαση και την προετοιμασία υλικού ή ψηφιακών σεναρίων μάθησης. Στο μοντέλο προεργασίας παρουσιάζουμε μία πρώτη προσέγγιση αυτών των συνδυασμών, γιατί θεωρούμε ότι μπορεί να λειτουργήσει τόσο ως αφόρμηση όσο και ως υπόμνηση για μελλοντικά σεναρία τα οποία πιθανόν να εφαρμοστούν και σε άλλα μαθήματα όπως τα Εικαστικά ή τη Θεατρική Αγωγή.



Εικόνα 1. Βασικό Μοντέλο Οργάνωσης Ψηφιακών Σεναρίων

Η μεθοδολογία μας έχει ως επίκεντρο τις διαδικασίες επιλογών μέσα από ένα εκπαιδευτικό σενάριο (process-centered scenario) και χρησιμοποιεί ως πυρήνα της κεντρικής ιδέας τα μοντέλα διαδικασιών (Dennis et. al., 2009). Οι μεθοδολογίες σχεδίασης με επίκεντρο τις διαδικασίες εστιάζουν αρχικά στον καθορισμό τους (επιλογή ενότητας, προσδιορισμός επιστημονικών πλαισίων, καθώς και σε συναφής επιστημονικές περιοχές στοιχεία όπως ακουστική, οργανολογία κ.λπ.). Στις μεθοδολογίες με επίκεντρο τα δεδομένα (data centered) ο πυρήνας της δόμησης του ψηφιακού σεναρίου αποτελείται από μοντέλα ή κατηγοριοποιήσεις δεδομένων. Στην Εικόνα 1, μία μεθοδολογία δόμησης ενός ψηφιακού σεναρίου για το μάθημα της Μουσικής, η οποία έχει ως επίκεντρο τα δεδομένα θα εστίαζε πρώτα στον καθορισμό των επιλεγμένων εννοιών (πχ. Συμφωνική Ορχήστρα) και κατόπιν στον τρόπο οργάνωσης μέσω προηγμένων τεχνολογιών διαδικτύου.

Εφαρμογή: Δικτυότοπος για τη Διδασκαλία της Συμφωνικής Ορχήστρας

Για την εφαρμογή του ψηφιακού σεναρίου της διδασκαλίας της Συμφωνικής Ορχήστρας έχει κατασκευαστεί δικτυότοπος (Εικόνα 2) με χρήση της γλώσσας HyperText Markup Language

(HTML) σε βάση δεδομένων του Πανελληνίου Σχολικού Δικτύου (Εικόνα 3), ο οποίος λειτουργεί στην ηλεκτρονική διεύθυνση <http://www.kotsifakos.mysch.gr/Prova-Orchstras/index.html>. Ο δικτυότοπος αποτελείται από σελίδες (υπομενού) τα οποία έχουν κοινή μορφοποίηση μέσω Cascading Style Sheets (CSS). Το μενού περιέχεται σε όλες τις σελίδες και έχει ρυθμιστεί ώστε να αλλάζει μορφή ανάλογα με το πλάτος της οθόνης και τη συσκευή ανάκτησης (mobile, tablet κ.λπ.). Σε σχέση με την παραδοσιακού τύπου διδασκαλία αντιπροτείνουμε την αξιοποίηση του δικτυότοπου για μία μικτή μορφή διδασκαλίας (δραστηριότητες εντός σχολικής τάξης και διαδικτυακές δραστηριότητες εντός και εκτός τάξης).

Αρχική Πρόβα συμφωνικής ορχήστρας Δραστηριότητες Σχετικά

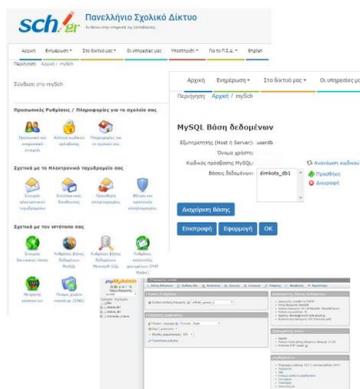
Πρόβα συμφωνικής ορχήστρας



Εικόνα 2. Δικτυότοπος Ψηφιακού Σεναρίου

Σε μια εποχή που οι ΤΠΕ αποτελούν σημαντικό κομμάτι της καθημερινότητάς τους (Δουληγέρης κ.ά., 2017), είναι ελκυστικό οι μαθητές να μπορούν να ενημερώνονται μέσω του διαδικτύου με στοιχεία και πληροφορίες γύρω από αντικείμενα του μαθήματος. Η χρήση της δεν προαπαιτεί κάποια ιδιαίτερη γνώση πέραν του βασικού ψηφιακού αλφαριθμητισμού: πώς ανοίγουμε έναν περιηγητή, πώς συνδεόμαστε σε ένα λογαριασμό κ.λπ. Στο πρωτοέλιδο του δικτυότοπου («Αρχική») παρουσιάζεται στον μαθητή μία εισαγωγή στο θέμα. Επίσης δίνεται η δυνατότητα στους χρήστες να επιστρέψουν στην αρχική σελίδα κατά την πλοήγηση. Επιπλέον πλεονέκτημα αποτελεί το γεγονός ότι οι μαθητές έχουν τη δυνατότητα να χρησιμοποιήσουν ελκυστικά προγράμματα διάδρασης, κατανόησης, εμπέδωσης, αυτοαξιολόγησης και μεταγνώσης σχετικά με τη Συμφωνική Ορχήστρα και τις επιμέρους ομάδες των οργάνων. Ο δικτυότοπος «παρέχει στο δάσκαλο ένα εργαλείο ευρύτερης αξιολόγησης αλλά και στο μαθητή ένα έναυσμα συμμετοχής σε ομάδες και συνεργασίες» (Νικολαΐδου, 2002), αξιοποιώντας λογισμικά ανοιχτού κώδικα, σχετικά εύκολης χρήσης. Σχετικά με τις κατευθύνσεις του σεναρίου υπάρχουν εμπλουτισμένα ηλεκτρονικά βιβλία μαθητή όπως παρέχονται από το Υπουργείο Παιδείας (Φωτόδεντρο), δικτυότοποι όπως η

βιβλιοθήκη του Μεγάρου Μουσικής κ.ά., ιστοσελίδες ιδιωτών, υλικό από σχολικές ιστοσελίδες μουσικών και εκπαιδευτικών καθώς και συναφή διαδικτυακά παιχνίδια.



Εικόνα 3. Βάση Δεδομένων στο Πανελλήνιο Σχολικό Δίκτυο

Η ιστοσελίδα είναι σχεδιασμένη με βάση τη μκτική - ιεραρχική διάταξη της Πληροφορίας. Η σειρά των ενοτήτων είναι «δενδροειδής και ο χρήστης έχει τη δυνατότητα σχετικής ελευθερίας στην πλοήγηση και επιλογή θεματικών ενοτήτων» (Ράπτης & Ράπτη, 2017). Κατά τη δομή και την πλοήγηση του χρήστη, εφαρμόσαμε σύστημα καθοδηγούμενης διδασκαλίας και υποστηριζόμενης καλλιέργειας δεξιοτήτων πληροφοριακού και ψηφιακού αλφαριθμητισμού. Το σύστημα καθοδηγούμενης διδασκαλίας επιμερίστηκε σε λογισμικό καθοδήγησης και διδασκαλίας (κείμενο - υπερσύνδεσμοι), λογισμικά εξάσκησης και πρακτικής (μέθοδο δοκιμής και πλάνης - κουίζ, αντιστοίχιση, σταυρόλεξο), εκπαιδευτικά παιχνίδια (Εμμέλεια, Μαγικός Αυλός, παζλ) και λογισμικά πολυμέσων και παρουσίασης (βίντεο, εικόνες). Το αντικείμενο το οποίο πραγματευόμαστε έχει να κάνει με τη συμπεριφορά και τα συναισθήματα που προκαλεί η Μουσική στους μαθητές (Κοτσιφάκος, 2011). Επίσης, στην ιστοσελίδα μας υπάρχουν στοιχεία επικοινωνισμού (υπερσύνδεσμοι, εννοιολογικός χάρτης, χρονογραμμή και Linoit) τα οποία εμπλουτίζουν το εκπαιδευτικό περιεχόμενο με την πολυ-αναπαραστατική προσέγγιση της γνώσης.

Εμπλουτισμός Ψηφιακού Σεναρίου με Επιλογή Εργαλείων/ Εφαρμογών/ Προγραμμάτων/ Λογισμικών

Τα εργαλεία και οι εφαρμογές που χρησιμοποιήθηκαν για εμπλουτισμό του ψηφιακού σεναρίου είναι τα εξής:

1. Κείμενο: αποτελεί το σκελετό της ιστοσελίδας, παρέχει κατευθύνσεις πλοήγησης για τον μαθητή - χρήστη και σημαντικές πληροφορίες για την Συμφωνική Ορχήστρα.
2. Εικόνες, πίνακες, σκίτσα, γελοιογραφίες, gifs: διανθίζουν τα κείμενα, προκαλούν το ενδιαφέρον του μαθητή, ενώ παράλληλα παρέχουν χρήσιμες πληροφορίες.
3. Βίντεο από το Youtube (www.youtube.com): βίντεο μέσω υπερσυνδέσμων που παρέχουν το απαραίτητο οπτικοακουστικό υλικό, με το οποίο ο μαθητής εμπλουτίζει τις γνώσεις του για την Συμφωνική Ορχήστρα με παραστατικό τρόπο ενώ παράλληλα ενεργοποιεί τις αισθήσεις και τα συναισθήματά του.
4. Εννοιολογικός Χάρτης (<https://bubbl.us>): για την κατασκευή του χρησιμοποιήθηκε ειδικό πρόγραμμα. Ο εννοιολογικός χάρτης (ταξινόμηση μουσικών οργάνων της

Συμφωνικής Ορχήστρας) διευκολύνει τη γενική παρουσίαση των κατηγοριών, τη αναλυτική παρουσίαση των οργάνων και την απομνημόνευση των οργάνων, δίνοντας ταυτόχρονα μία γενική, σφαιρική εικόνα.

5. Χρονογραμμή: με στόχο την εμπλοκή των ίδιων των μαθητών, μέσω δημιουργίας δικού τους χρονογράμματος.
6. Πρόγραμμα Ζωγραφικής (<https://www.autodraw.com/>): δημιουργική ενασχόληση των μαθητών (αισθησιοκινητική ανάπτυξη- εικαστική έκφραση).
7. Αξιοποίηση ενσωματωμένου κειμενογράφου (Word): παρότρυνση αυθεντικής εμπλοκής με τα μουσικά όργανα μέσω δημιουργικής γραφής και άλλων δραστηριοτήτων πάνω στο μάθημα.
8. Υπερσύνδεσμοι: ενσωματώνονται πάνω σε λέξεις κλειδιά, προσφέροντας σε όποιον ενδιαφέρεται, περαιτέρω πληροφορίες, εικόνες, βίντεο κ.α. (επέκταση γνώσης – συσχέτιση πληροφοριών).
9. Κουίζ, αντιστοιχισια και σταυρόλεξο (<https://hotpot.uvic.ca/>): ασκήσεις-παιχνίδια τα οποία δημιουργήθηκαν χρησιμοποιώντας Hot Potatoes (έκδοση 6).
10. Πρόγραμμα κοινωνικής δικτύωσης (<http://linoit.com/>): χρησιμοποιήθηκε ώστε να δίνει τη δυνατότητα ενεργής ομαδοσυνεργατικής συμμετοχής στη μάθηση (Εικόνα 4). Οι μαθητές δραστηριοποιούμενοι μέσα από προτεινόμενες ατομικές και ομαδικές εργασίες στην τάξη διαμοιράζουν τη γνώση.



Εικόνα 4. Πίνακας Δραστηριοτήτων του Δικτυότοπου

11. Ψηφιακή βιβλιοθήκη (<http://melodisia.mmb.org.gr/>): διαμοιρασμός της γνώσης.
12. Πίνακες ζωγραφικής: επιπρόσθετα ενσωματώθηκαν ενδεικτικά στο πλαίσιο ΔΕΠΠΣ που αφορά τη διαθεματική προσέγγιση μουσικής-ζωγραφικής. Ποίημα: ενδεικτικό δημιουργικής γραφής (διαθεματική προσέγγιση μουσικής-ζωγραφικής-ποίησης).
13. Διαδικτυακά παιχνίδια (πχ <http://photodentro.edu.gr/v/item/ds/8521/6160>): δυναμικά περιβάλλοντα οπτικοποίησης – προσομοίωση – μοντελοποίησης.
14. Φόρμα Αξιολόγησης: χρησιμοποιήσαμε φόρμα αξιολόγησης μέσω Google Forms (αξιολόγηση).

Οργάνωση Διδασκαλίας - Σχέδιο Μαθήματος

Το ψηφιακό σενάριο καλύπτει και επεκτείνει παιδαγωγικά το Κεφάλαιο 10, Ενότητα Ηχώχρωμα 2: «Πρόβα Συμφωνικής Ορχήστρας» του μαθήματος της Μουσικής της Ε' τάξης Δημοτικού.

Πίνακας 1. Υλοποίηση Σεναρίου - Σειρά Δραστηριοτήτων

Χρόνος	Θεματικές ενότητες	Διδακτικές Προσεγγίσεις
1η διδ. ώρα	Τα όργανα της Συμφωνικής Ορχήστρας (25')	- Παρουσίαση του εννοιολογικού χάρτη των οργάνων της Συμφωνικής Μουσικής - Οπτική παρουσίαση της θέσης τους στην ορχήστρα - Παρακολούθηση βίντεο αποσπάσματος από το έργο του Benjamin Britten: «Οδηγός των Νέων για την Ορχήστρα» - Δραστηριότητες: «Κουίζ: σωστό-λάθος» και «Αντιστοιχισμοί» οργάνων Συμφωνικής Ορχήστρας - Παιχνίδι: «Classics for kids» (προαιρετικά) - Παρουσίαση των Εγχόρδων - Παρακολούθηση σχετικού βίντεο και συζήτηση - Δραστηριότητες: Κουίζ: πολλαπλών επιλογών» και «Συμπλήρωση κενών»
	Εγχορδα (20')	- Παρουσίαση των Ξύλινων πνευστών - Παρακολούθηση βίντεο και συζήτηση - Δραστηριότητα: «Σταυρόλεξο» ξύλινων πνευστών
	Χάλκινα πνευστά (15')	- Παρουσίαση των Χάλκινων πνευστών - Παρακολούθηση βίντεο και συζήτηση - Δραστηριότητες: «Κουίζ: πολλαπλών επιλογών» χάλκινων πνευστών, «Αντιστοιχισμοί» των πνευστών γενικά και «Διακρίνω τα πνευστά» από το Φωτόδεντρο - Παρουσίαση των κρουστών - Παρακολούθηση σχετικού βίντεο και συζήτηση - Δραστηριότητες: «Κουίζ: σωστό-λάθος» και «Αντιστοιχισμοί» κρουστών
2η διδ. ώρα	Κρουστά (15')	- Συζήτηση πάνω στην ιστορική εξέλιξη της ορχήστρας - Ενδεικτική παρακολούθηση σχετικών αποσπασμάτων από αντίστοιχα βίντεο (προαιρετικά και κατά βούληση) - Παρακολούθηση βίντεο και εκμάθηση τραγουδιού της Συμφωνικής Ορχήστρας - Δραστηριότητα συγγραφής τραγουδιού ή εναλλακτικά σύνθεση ποιήματος ή ζωγραφική μουσικού οργάνου (από τη ζωγραφική που βρίσκεται στα παιχνίδια) - Παρουσίαση των παραπάνω δραστηριοτήτων στην τάξη
3η διδ. ώρα	Η Συμφωνική Ορχήστρα (ιστορία) (20')	- Επιλογή και υλοποίηση διάφορων διαδικτυακών παιχνιδιών, παρακολούθησης βίντεο, κατασκευής ορχήστρας και ποικίλων άλλων δραστηριοτήτων που υπάρχουν στα αντίστοιχα υπομενού
	Το τραγούδι της Ορχήστρας (25')	- Παρουσίαση επιλεγμένων δραστηριοτήτων που έχουν γίνει στην τάξη ή είχαν προταθεί να υλοποιηθούν και ολοκληρωθούν στο σπίτι
4η διδ. ώρα	Δραστηριότητες: Παιχνίδια, Υλικό Συμπληρωματικό και Πίνακας Δραστηριοτήτων	

Για την πλήρη ανάπτυξη των δραστηριοτήτων της ιστοσελίδας ο ελάχιστος προτεινόμενος χρόνος διδασκαλίας είναι: τέσσερις (4) διδακτικές ώρες (Πίνακας 1). Μαθησιακός στόχος του ψηφιακού σεναρίου είναι να μπορούν οι μαθητές να αναγνωρίζουν τα μουσικά όργανα της

ορχήστρας ως ηχογόνα σώματα, ειδικά σχεδιασμένα και κατασκευασμένα για να παράγουν διαφορετικά ηχοχρώματα. Ιδιαίτερη έμφαση δίνεται στην εξοικείωση των μαθητών με την οργάνωση της Συμφωνικής Ορχήστρας καθώς αυτή είναι το πολυπληθέστερο από τα μουσικά σύνολα και συνδυάζει ποικιλία ηχοχρωμάτων. Επιπλέον στόχος της ιστοσελίδας είναι να μπορούν οι μαθητές να παρατηρούν τον τρόπο με τον οποίο τα όργανα τοποθετούνται στην ορχήστρα ώστε να επιτυγχάνεται ένα ισορροπημένο ηχητικό αποτέλεσμα. Τέτοιου είδους παρατηρήσεις σαγηνεύουν τον ανθρώπινο νου και προκαλούν αναμφισβήτητα τη φαντασία των παιδιών. Τα βήματα ανάπτυξης μπορεί να είναι τα εξής:

A. Μικρή θεωρητική προσέγγιση: η απαραίτητη προσέγγιση της γνώσης γίνεται μέσω μικρού κειμένου, σχετικών υπερσυνδέσμων και τη χρήση εικόνων, εννοιολογικού χάρτη κ.ά..

B. Παρακολούθηση ολιγόλεπτου αποσπάσματος σχετικού βίντεο: είναι απαραίτητη η οπτικοακουστική επαφή των μαθητών για καλύτερη εμπέδωση.

Γ. Αντίστοιχες δραστηριότητες: χρησιμοποιούνται όχι μόνο ως μέσο αξιολόγησης της μεταδιδόμενης γνώσης και άμεσης ανατροφοδότησης, αλλά ταυτόχρονα και για να κρατήσουν αμείωτο το ενδιαφέρον των μαθητών, προσδοκώντας την ενεργή συμμετοχή τους.

Ο εκπαιδευτικός έχει τη δυνατότητα να επιλέξει από μία σειρά δραστηριοτήτων που υπάρχουν στο αντίστοιχο υπομενού, ανάλογα με τα ενδιαφέροντα, τις δυνατότητες των μαθητών, το διαθέσιμο χρόνο είτε σε ατομικό επίπεδο, είτε σε ομάδες, ή με ολόκληρη την τάξη. Διαδραστικά παιχνίδια:

- «Εμμέλεια» τα μουσικά όργανα οι μαθητές με πολύ απλό τρόπο παίζουν και μαθαίνουν ανά κατηγορία τα μουσικά όργανα, το μειονέκτημα εδώ είναι ότι αναφέρεται γενικά σε όλα τα μουσικά όργανα όχι μόνο σε αυτά της Συμφωνικής Ορχήστρας.
- «Μαγικός αυλός» το παιχνίδι της ορχήστρας: για ηχητική αναγνώριση των οργάνων, εξάσκηση και εμπέδωση.
- “Classics for kids” to Instruments of the Orchestra: αναφέρεται στις κατηγορίες των οργάνων της Συμφωνικής Ορχήστρας: χρησιμοποιείται για την αναγνώριση της θέση των οργάνων στην ορχήστρα, την ηχητική και οπτική παρουσίαση της κάθε κατηγορίας και τα ονόματά τους.
- “Arts Alive” to Guess the organ: ηχητική αναγνώριση οργάνου ανάμεσα από όργανα της ίδιας κατηγορίας.
- Παζλ: οι μαθητές διασκεδάζουν καθώς η κατασκευή παζλ μπορεί να μπει εμβόλιμα σε οποιαδήποτε θεματική ενότητα. Είναι ιδανικό για τις περιπτώσεις τις οποίες οι μαθητές εργάζονται σε ομάδες ενώ, κάθε ομάδα, έχει ξεχωριστό υπολογιστή.
- Ζωγραφική: ομοίως μπορεί να χρησιμοποιηθεί ατομικά ή ομαδικά, όπως επίσης και σε ειδικές κατηγορίες μαθητών που δεν θέλουν να μετέχουν σε κάποια άλλη δραστηριότητα.

Ως προς το εναλλακτικό συμπληρωματικό υλικό, ο εκπαιδευτικός έχει τη δυνατότητα εφόσον το επιθυμεί να διαθέσει πρόσθετες ώρες σε σχέση με το βασικό σχέδιο εργασίας ανάλογα με τις επιλογές του που είναι:

- κατασκευή μιας Συμφωνικής Ορχήστρας με χαρτόνι (1-2 διδ. ώρες),
- κατασκευή μιας ορχήστρας λαχανικών (1-2 διδ. ώρες),
- να προτείνει δραστηριότητες σχετικές με το μουσικό παραμύθι «ο Πέτρος και ο Λύκος» του Σεργκέι Προκόφιεφ (από 1-4 διδ. ώρες) ατομικά, σε ομάδες, επιλεκτικά ή από όλη την τάξη,
- να προτείνει στους μαθητές του κάποιες δραστηριότητες για το σπίτι.

Στον Πίνακα Δραστηριοτήτων του δικτυότοπου (Linoit) (Εικόνα 4) προτείνονται και άλλες δραστηριότητες οι οποίες αφορούν τη σύνδεση της μουσικής με την ποίηση και τη ζωγραφική,

υπερσύνδεσμος για ψηφιακή μουσική βιβλιοθήκη, δυνατότητα παρακολούθησης βίντεο του 2^{ου} μέρους της 6^{ης} Συμφωνίας του Μπετόβεν και σχετικός υπερσύνδεσμος σχετικά με την κατασκευή μουσικών οργάνων του ΙΕΜΑ (πρόγραμμα «Μελίνα»: Ο ήχος της Μουσικής).

Αποτελέσματα - Τρόποι Αξιοποίησης του Δικτυότοπου - Υλοποιήσιμοι Παιδαγωγικοί Στόχοι

Μαθησιακός στόχος του ψηφιακού σεναρίου είναι να μπορούν οι μαθητές να αναγνωρίζουν τα μουσικά όργανα της ορχήστρας ως ηχογόνα σώματα, ειδικά σχεδιασμένα και κατασκευασμένα για να παράγουν διαφορετικά ηχοχρώματα. Ιδιαίτερη έμφαση δίνεται στην εξοικείωση των μαθητών με την οργάνωση της Συμφωνικής Ορχήστρας καθώς αυτή είναι το πολυπληθέστερο από τα μουσικά σύνολα και συνδυάζει ποικιλία ηχοχρωμάτων. Επιπλέον στόχος της ιστοσελίδας είναι να μπορούν οι μαθητές να παρατηρούν τον τρόπο με τον οποίο τα όργανα τοποθετούνται στην ορχήστρα ώστε να επιτυγχάνεται ένα ισορροπημένο ηχητικό αποτέλεσμα. Τέτοιου είδους παρατηρήσεις σαγηνεύουν τον ανθρώπινο νου και προκαλούν αναμφισβήτητα τη φαντασία των παιδιών.

Παρά το γεγονός ότι η ακρόαση ενός κομματιού Συμφωνικής Ορχήστρας είναι μια ισχυρή ψυχοακουστική και συναισθηματική εμπειρία, η βασική προϋπόθεση για τη παρακολούθηση και την συμμετοχή του μαθητή είναι να διαθέτει την κατάλληλη γνωσιακή υποδομή. Από την άλλη μεριά, ο ηλεκτρονικός υπολογιστής και οι δυνατότητες του διαδικτύου αποτελούν μέρος της καθημερινότητας των μαθητών. Συνδυάζοντας τα παραπάνω, ο δικτυότοπος υποστηρίζει και ενισχύει το σχολικό βιβλίο στη διαθεματική προσέγγιση του θέματος. Επιπλέον, οι μαθητές έλκονται, συμμετέχουν και ψυχαγωγούνται μέσα από τα βίντεο, τις εικόνες και τα παιχνίδια. Ένα ακόμη αποτέλεσμα της χρήσης του δικτυότοπου είναι η ευρύτερη παιδαγωγική του αξιοποίηση. Το παρεχόμενο υλικό μπορεί να χρησιμοποιηθεί και εκτός τάξης, δηλαδή από γονείς, ενδιαφερομένους ή οποιαδήποτε αμήτη ομάδα, πράγμα που σημαίνει ότι πρακτικά μπορεί να χρησιμοποιηθεί από παιδιά της Ε' Δημοτικού μέχρι και ενήλικες, καθώς το υλικό ακούγεται ευχάριστα και με βάση τις παρεχόμενες υποστηρικτικές πληροφορίες γίνεται εύληπτο. Όπως δείξαμε στον Πίνακα 1 ο εκπαιδευτικός έχει τη δυνατότητα να επιλέξει από σειρές δραστηριοτήτων οι οποίες υπάρχουν στο αντίστοιχο υπομενού, ανάλογα με τα ενδιαφέροντα και τις δυνατότητες των μαθητών του, είτε ατομικά, είτε σε ομάδες, ή με ολόκληρη την τάξη.

Με βάση το δεδομένο ότι το Αναλυτικό Πρόγραμμα της Μουσικής του 1990 (ΠΔ132/10-4-90), το βιβλίο Μουσική Αγωγή 1 (για τον εκπαιδευτικό της Α/θμιας), το πρόγραμμα Μελίνα, τα ΔΕΠΠΣ και τα ΑΠΣ Μουσικής (ΦΕΚ 304 Β/13-3-2013) και τα βιβλία της Μουσικής για το Δημοτικό (Βιβλία Μαθητή, Τετράδια Εργασιών και Βιβλία Εκπαιδευτικού) αποτελούν κομβικά σημεία για την ανάπτυξη της διδακτικής του μαθήματος της Μουσικής, αξιοποιήσαμε μεγάλο μέρος αυτού του υλικού στην ιστοσελίδα. Ειδικότερα για τους μαθητές επεκτείναμε τις προτάσεις μας ενσωματώνοντας σε ομαδοσυνεργατικές και ατομικές διαδικτυακές δραστηριότητες, χωρίς αυτό να σημαίνει ότι οι δραστηριότητες δεν μπορούν να εμπλουτιστούν στο μέλλον.

Ο δικτυότοπος μπορεί να αξιοποιηθεί μέσω της χρήσης ενός υπολογιστή και ενός απλού προβολικού μηχανήματος τόσο στην τάξη, όσο και σε ένα εργαστήριο Πληροφορικής όπου για κάθε ομάδα παιδιών αντιστοιχεί και ένας Η/Υ. Στην δεύτερη περίπτωση οι μαθητές θα προσεγγίσουν το υλικό εξατομικευμένα, όπως τα παιχνίδια. Σε περίπτωση που η αξιοποίηση της σελίδας αφορά εφαρμογή σε διδασκαλία θα πρέπει να επανασχεδιαστεί η οργάνωση του μαθήματος με τέτοιο τρόπο ώστε ο εκπαιδευτικός να χρησιμοποιεί ταυτόχρονα και το βιβλίο του μαθητή και το δικτυότοπο αξιοποιώντας τις πληροφορίες και κατευθύνσεις πέραν αυτών

του βιβλίου. Για την αποτελεσματικότερη αξιοποίηση του δικτυότοπου οι μαθητές θα πρέπει να επενδύσουν κυρίως στα ενσωματωμένα βίντεο της ιστοσελίδας τα οποία αποτελούν και την κύρια μορφή αναπαραστατικής πληροφορίας για το μάθημα. Η επέκταση αυτής της δραστηριότητας είναι να ζητηθεί από τους μαθητές να αναζητήσουν και άλλες πηγές με συμφωνικά έργα της αρεσκείας τους. Άλλες δραστηριότητες μπορούν να λειτουργήσουν εξατομικευμένα ή ημικατευθυνόμενα, ανάλογα με τις οδηγίες του εκπαιδευτικού. Ως μελλοντικό έργο προτείνουμε, την επέκταση της δόμηση και την εφαρμογή ελέγχου ψηφιακών εργαλείων (πλατφόρμες) όχι μόνο για τις κατευθύνσεις των μαθημάτων της Μουσικής αλλά και άλλων συναφών ειδικοτήτων, όπως τα Εικαστικά ή την Γυμναστική.

Αξιολόγηση - Συμπεράσματα

Στο προτεινόμενο ψηφιακό σενάριο λάβαμε υπόψη διαθέσιμο διαδικτυακό υλικό μεγάλου εύρους και προσπαθήσαμε να φτιάξουμε μια ιστοσελίδα εύχρηστη και ευχάριστη, καλύπτοντας όσο γίνεται καλύτερα και σφαιρικότερα της διάφορες πτυχές του θέματος. Στο ψηφιακό σενάριο εφαρμόσαμε μεικτή μορφή διδασκαλίας με διαδικτυακές δραστηριότητες εντός και εκτός σχολικής τάξης, υπό την προϋπόθεση, ότι υπάρχει κατάλληλη υλικοτεχνική υποδομή. Στην ιστοσελίδα εφαρμόσαμε διαθεματική προσέγγιση της γνώσης. Συγκεκριμένα, πέρα από το οπτικοακουστικό υλικό στην ιστοσελίδα περιλαμβάνονται δραστηριότητες και επίδειξη δημιουργικής γραφής (ποίηση), δεξιότητες αναζήτησης, εικόνες σχετικά με το θέμα, ζωγραφική και ήχος κ.λπ. Για τους μαθητές εφαρμόσαμε ενίσχυση μέσω επιβράβευσης (παχνίδια) καθώς οι μαθητές μετέχουν εξατομικευμένα στην οικοδόμηση της γνώσης και λαμβάνουν θετική ή αρνητική ενίσχυση, ανάλογα με το βαθμό αφομοίωσης της ύλης. Η προστιθέμενη διδακτική αξία του ψηφιακού σεναρίου της ιστοσελίδας έγκειται στο γεγονός ότι προτείνει ομαδικές εργασίες και ομαδοσυνεργατικές δραστηριότητες, οι οποίες μπορούν να εμπλουτιστούν στο μέλλον, ανάλογα με τις δυνατότητες που θα παρέχουν οι ψηφιακές υποδομές του ΠΣΔ.

Αναφορές

- Dennis, A., Wixom, B. H., & Tegarden, D. (2009). *Systems Analysis and Design UML Version 2.0*. Wiley.
- Βιβλία της Μουσικής για την Ε' τάξη Δημοτικού (2003). *Βιβλία Μαθητή, Τετράδια Εργασιών και Βιβλία Εκπαιδευτικού*. Αθήνα: Υπουργείο Παιδείας και Θρησκευμάτων. Ανακτήθηκε στις 15 Ιανουαρίου 2019 από <http://ebooks.edu.gr/new/allmaterial.php>
- ΔΕΠΠΣ - ΑΠΣ (2013). *Απόφαση Αριθ. 21072β/Γ2, Διαθεματικό Ενιαίο Πλαίσιο Προγραμμάτων Σπουδών και Αναλυτικά Προγράμματα Σπουδών Μουσικής* (ΦΕΚ 304 Β/13-3-2013). Ανακτήθηκε στις 15 Ιανουαρίου 2019 από <http://www.pi-schools.gr/download/programs/depps/fek304.pdf>
- Δουληγέρης, Χ., Μαυροπόδη, Ρ., Κοπανάκη, Ε., & Καραλής, Α. (2017). *Τεχνολογίες και προγραμματισμός στον παγκόσμιο ιστό*. Αθήνα: Εκδόσεις Νέων Τεχνολογιών.
- Κοτσιφάκος, Δ. (2011). *Διαβαθμίσεις μοντελοποίησης συναισθηματικής πρόσληψης της μουσικής ακουστικής* (Master's thesis). Πανεπιστήμιο Πειραιώς, Τμήμα Πληροφορικής.
- Νικολαΐδου, Γ. (2002). *Αύξηση της Συνεργατικότητας στο Μάθημα της Μουσικής στην Πρωτοβάθμια Εκπαίδευση με τη Χρήση Νέων Τεχνολογιών. Πρακτικά του 3ου Συνεδρίου της «ΕΤΠΕ»*. Ρόδος, Σεπτέμβριος 2002. Ανακτήθηκε στις 15 Ιανουαρίου 2019 από <http://www.etpe.gr/conf/?cid=5>
- Ράπτης, Α., & Ράπτη, Α. (2017). *Μάθηση και Διδασκαλία την εποχή της Πληροφορίας*. Αθήνα: Εκδόσεις Open Line.