

## Ανοικτή Εκπαίδευση: το περιοδικό για την Ανοικτή και εξ Αποστάσεως Εκπαίδευση και την Εκπαιδευτική Τεχνολογία

Τόμ. 21, Αρ. 1 (2025)

Open Education: The Journal of Open and Distance Education and Educational Technology



Εικονικά μουσικά όργανα: από την χρήση στην εικονική «κατασκευή», με αξιοποίηση των παρουσιάσεων Google Slides

Μαρία Πατιώ

doi: [10.12681/jode.39007](https://doi.org/10.12681/jode.39007)

Copyright © 2025, Μαρία Πατιώ



Άδεια χρήσης [Creative Commons Attribution-NonCommercial-ShareAlike 4.0](https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/).

Βιβλιογραφική αναφορά:

**Εικονικά μουσικά όργανα: από την χρήση στην εικονική «κατασκευή», με  
αξιοποίηση των παρουσιάσεων Google Slides**

**Virtual musical instruments: from use to virtual "construction", using Google Slides  
presentations**

**Μαρία Πατιώ**

Εκπαιδευτικός Μουσικής ΠΕ79.01

Πειραματικό Σχολείο

Αριστοτελείου Πανεπιστημίου Θεσσαλονίκης

[mariapatio22.5@gmail.com](mailto:mariapatio22.5@gmail.com)

**Extended Summary**

The use of new music technologies has created a new perspective for education. The acquisition of knowledge and skills in relation to the use of various tools of Informatics in Music, is a goal of modern music education. New media provide opportunities for creativity and new modes of expression, promote efficiency in terms of learning objectives and increase participation (Alexouda & Patio, 2018). Digital music literacy refers to knowledge and skills about new technologies and, in particular, the digital music culture of our time. Digital tools have a place in music education but in terms of music education. If technology is the way, pedagogy is always the function. The use of digital media for music teaching-learning becomes important to the extent that it is done within clearly defined educational objectives (Kokkidou, 2016). In the new Music Curriculum for the Secondary School (Zacharopoulou & Konstantinidis, 2022a; Zacharopoulou & Konstantinidis, 2022b), the acquisition of knowledge and skills that are part of digital literacy are linked to the goals, objectives and expected learning outcomes of music education and mentioned as essential. Special attention is given to the use of tools and applications that make use of digital technology. They can offer opportunities and possibilities especially in areas related to creativity, interdisciplinarity, development of motivation, stimulation of the student's self-esteem, communication with audiences outside the classroom and personalized learning. It should be noted, however, that the use of new technologies should not be an end in itself, but should be done in the context of serving the musical objectives of the Curriculum and through pedagogical

approaches that promote critical, analytical and creative thinking, collaborative learning, self-action, initiative, exploration and experimentation.

Virtual musical instruments provide endless possibilities, limited only by the imagination and abilities of the performer (Blackwell & Aaron, 2015) and can contribute to the development of a new pedagogical model, different from the traditional-conventional one (Williams, 2014).

In the unprecedented, exceptional and pressurized conditions that our country experienced in the spring of 2020, during covid-19 pandemic crisis, distance education was the most suitable tool for our students to keep in touch with the educational process. The teaching of music in secondary education has faced minor or major difficulties. The subject of music is practice and experience and therefore dynamic interventions in its teaching with modern and asynchronous distance education had to be immediate and decisive (Patio, 2021). Children were asked to participate en masse in online music lessons and certainly not all of them had acoustic musical instruments in their homes. The only solution was the use of virtual musical instruments, which were integrated into musical practice, incorporated into music education activities and became useful tools of musical creation in distance education.

Wigdor and Wixon (2011) identify that the development of musical applications is shaped by users' experiences, desires and behaviours of existing musical instruments, leading inevitably to the design of virtual pianos, metallophones, percussion, etc.

This paper presents the design, the objectives and the stages of virtual "construction" of a simple rhythmic musical instrument with the use of Google Slides presentations. Finally, the methodology is described, the experience of the implementation of the project in the Secondary Experimental School of Aristotle University of Thessaloniki is presented and the conclusions and suggestions of the work are summarized.

### **Keywords**

Virtual musical instruments, Virtual "construction" of a musical instrument, Google Slides presentations, Digital music literacy

## Περίληψη

Η απόκτηση γνώσεων και δεξιοτήτων, σε σχέση με την αξιοποίηση ποικίλων εργαλείων της Πληροφορικής στη Μουσική, αποτελεί στόχο της σύγχρονης μουσικής εκπαίδευσης. Πρόσφατα εκπονήθηκε νέο Πρόγραμμα Σπουδών της Μουσικής στο Γυμνάσιο και εφαρμόστηκε πιλοτικά τα σχολικά έτη 2021-2022 και 2022-2023 στα Πρότυπα και Πειραματικά Σχολεία. Σύμφωνα με αυτό, δίδεται ιδιαίτερη σημασία στην αξιοποίηση των εργαλείων και των εφαρμογών που αξιοποιούν την ψηφιακή τεχνολογία, καθώς και στη μουσική τεχνολογία που είναι διαθέσιμη. Στην εργασία αυτή παρουσιάζεται διδακτική πρόταση για την εικονική «κατασκευή» ενός απλού μουσικού οργάνου με αξιοποίηση των παρουσιάσεων Google Slides και κατατίθεται η εμπειρία υλοποίησής του στη Β' τάξη του Γυμνασίου του Πειραματικού Σχολείου Πανεπιστημίου Θεσσαλονίκης στην εξ αποστάσεως αλλά και δια ζώσης σχολική εκπαίδευση. Η διδακτική πρόταση υποβλήθηκε από την εκπαιδευτικό Μουσικής ως καινοτόμος δράση στο Επιστημονικό Εποπτικό Συμβούλιο (ΕΠ.Ε.Σ.) της σχολικής μονάδας και εγκρίθηκε από την Διοικούσα Επιτροπή των Προτύπων Πειραματικών Σχολείων (Δ.Ε.Π.Π.Σ.), σύμφωνα με την υπ' αριθμ. 78054/Δ6/22.6.2020 «Ρυθμίσεις για τη λειτουργία των Προτύπων και Πειραματικών Σχολείων» (Β' 2494) Υ.Α. και την υπ' αριθμ.114407/Δ6/12.10.2023 «Προγραμματισμός, έγκριση και υλοποίηση δράσεων και εκπαιδευτικού έργου υψηλών απαιτήσεων Π.Σ. και ΠΕΙ.Σ» εγκύκλιο του Αυτοτελούς Τμήματος Προτύπων και Πειραματικών Σχολείων του ΥΠΑΙΘΑ.

## Λέξεις κλειδιά

Εικονικά μουσικά όργανα, Εικονική «κατασκευή» μουσικού οργάνου, Παρουσιάσεις Google Slides, Ψηφιακός μουσικός γραμματισμός

## Εισαγωγή

Η εισαγωγή των νέων μουσικών τεχνολογιών έχει δημιουργήσει μια νέα προοπτική για την εκπαίδευση. Η απόκτηση γνώσεων και δεξιοτήτων, σε σχέση με την αξιοποίηση ποικίλων εργαλείων της Πληροφορικής στη Μουσική, αποτελεί στόχο της σύγχρονης μουσικής εκπαίδευσης. Τα καινούργια μέσα παρέχουν ευκαιρίες για δημιουργικότητα και νέους τρόπους έκφρασης, προωθούν την αποτελεσματικότητα

όσον αφορά στους μαθησιακούς στόχους και αυξάνουν τη συμμετοχικότητα (Αλεξούδα & Πατιώ, 2018). Η ενίσχυση της μαθητοκεντρικής διδασκαλίας βασίζεται στην επικοινωνιακή παιδαγωγική (López-Íñiguez & et Pozo, 2014). Ο ψηφιακός μουσικός γραμματισμός αφορά σε γνώσεις και δεξιότητες για τις νέες τεχνολογίες και, ειδικότερα, την ψηφιακή μουσική κουλτούρα της εποχής μας. Αν η τεχνολογία είναι ο τρόπος, η παιδαγωγική είναι πάντα η λειτουργία. Η αξιοποίηση των ψηφιακών μέσων για τη μουσική διδασκαλία-μάθηση αποκτά σημασία στο σημείο όπου γίνεται εντός σαφώς καθορισμένων εκπαιδευτικών στόχων (Κοκκίδου, 2016). Στο νέο Πρόγραμμα Σπουδών της Μουσικής στο Γυμνάσιο (Ζαχαροπούλου & Κωνσταντινίδης, 2022α; Ζαχαροπούλου & Κωνσταντινίδης, 2022β) αναφέρεται ως απαραίτητη η απόκτηση γνώσεων και δεξιοτήτων που εντάσσονται στον ψηφιακό γραμματισμό και συνδέονται με τους στόχους, τους σκοπούς και τα προσδοκώμενα μαθησιακά αποτελέσματα της μουσικής εκπαίδευσης. Δίδεται ιδιαίτερη σημασία στην αξιοποίηση των εργαλείων και των εφαρμογών που αξιοποιούν την ψηφιακή τεχνολογία, όπως και στη μουσική τεχνολογία που είναι διαθέσιμη. Αυτά μπορούν να προσφέρουν ευκαιρίες και δυνατότητες που προηγουμένως δεν ήταν εφικτές, ειδικά σε τομείς που αφορούν τη δημιουργικότητα, τη διαθεματικότητα, την ανάπτυξη κινήτρων, την τόνωση της αυτοεκτίμησης του/της μαθητή/-τριας, την επικοινωνία με ακροατήρια εκτός τάξης και την εξατομίκευση του μαθήματος. Επισημαίνεται ωστόσο, πως η χρήση των νέων τεχνολογιών δεν πρέπει να αποτελεί αυτοσκοπό, αλλά να γίνεται στο πλαίσιο εξυπηρέτησης των μουσικών στόχων του Προγράμματος Σπουδών και μέσα από παιδαγωγικές προσεγγίσεις που προάγουν την κριτική, αναλυτική και δημιουργική σκέψη, τη συνεργατική μάθηση, την αυτενέργεια, τη λήψη πρωτοβουλιών, την εξερεύνηση και τον πειραματισμό. Τα εικονικά μουσικά όργανα (virtual musical instruments) παρέχουν ανεξάντλητες δυνατότητες με μοναδικό περιορισμό την φαντασία και τις ικανότητες του εκτελεστή (Blackwell & Aaron, 2015) και μπορούν να συντελέσουν στην ανάπτυξη ενός νέου παιδαγωγικού μοντέλου, διαφορετικού από το παραδοσιακό-συμβατικό (Williams, 2014). Στις πρωτοφανείς, έκτακτες και πιεστικές συνθήκες που βίωσε η χώρα μας την άνοιξη του 2020, η εξ αποστάσεως εκπαίδευση αποτέλεσε το πλέον πρόσφορο εργαλείο για να διατηρήσουν οι μαθητές/-τριές μας την επαφή τους με την εκπαιδευτική διαδικασία. Η διδασκαλία της μουσικής στην Δευτεροβάθμια

εκπαίδευση αντιμετώπισε μικρές ή μεγαλύτερες δυσκολίες. Το αντικείμενο της μουσικής είναι πράξη και βίωμα και επομένως οι δυναμικές παρεμβάσεις στη διδασκαλία του με την σύγχρονη και ασύγχρονη τηλεεκπαίδευση, έπρεπε να είναι άμεσες και αποφασιστικές (Πατιώ, 2021). Ζητήθηκε από τα παιδιά να συμμετέχουν μαζικά σε μουσικές διδασκαλίες μέσω διαδικτύου και σίγουρα δεν είχαν όλοι/όλες ακουστικά μουσικά όργανα στα σπίτια τους. Η μόνη λύση ήταν η αξιοποίηση εικονικών μουσικών οργάνων, τα οποία εντάχθηκαν στη μουσική πράξη, ενσωματώθηκαν σε μουσικοπαιδαγωγικές δραστηριότητες και αποτέλεσαν χρήσιμα εργαλεία μουσικής δημιουργίας στην εξ αποστάσεως εκπαίδευση. Έτσι τα παιδιά πειραματίστηκαν και εξοικειώθηκαν με πληθώρα μελωδικών και ρυθμικών εικονικών οργάνων, π.χ. πιάνο, ξυλόφωνο, μεταλλόφωνο, bongos, drums, κ.ά., ώστε στη συνέχεια να προχωρήσουν στη δημιουργία δικών τους απλών εικονικών μουσικών οργάνων. Οι Wigdor και Wixon (2011) εντοπίζουν ότι η ανάπτυξη μουσικών εφαρμογών διαμορφώνεται με βάση τις εμπειρίες, επιθυμίες και συμπεριφορές των χρηστών από τα ήδη υπάρχοντα μουσικά όργανα, οδηγώντας στον σχεδιασμό εικονικών πιάνων, μεταλλόφωνων, κρουστών κ.ά..

Η παρούσα διδακτική πρόταση έχει ως αφορμή την αξιοποίηση των εικονικών μουσικών οργάνων κατά την εποχή της τηλεεκπαίδευσης, καθώς και την πρόταση του αμερικανού δασκάλου μουσικής Tyler Swick για τη δημιουργία εικονικού Jambe Jam. Στη διδακτική πρόταση παρουσιάζεται η εικονική «κατασκευή» ενός απλού εικονικού μουσικού οργάνου με αξιοποίηση του προγράμματος παρουσιάσεων Google Slides και κατατίθεται η εμπειρία υλοποίησής του στη Β΄ Τάξη Γυμνασίου Πειραματικού Σχολείου Πανεπιστημίου Θεσσαλονίκης.

### **Κριτική επιλογή λογισμικών, διαδικτυακών εφαρμογών και εργαλείων**

Για την τέχνη της μουσικής η τεχνολογία αποτελεί ένα εργαλείο κατανόησης και διάδρασης. Υπάρχει μια ανεξάντλητη ποικιλία λογισμικών, εφαρμογών και εργαλείων στο Διαδίκτυο, που προορίζονται για εκπαιδευτική χρήση, προσφέρουν πολλές νέες δυνατότητες, διαθέτουν ευχάριστο και χρηστικό περιβάλλον διεπαφής, προκαλούν το ενδιαφέρον των μαθητών/-τριών και ενισχύουν την ομαδοσυνεργατική μάθηση (Πατιώ, 2021). Η επιλογή εκείνων που αξιοποιήθηκαν

στην παρούσα εργασία, βασίστηκε στα κριτήρια που παρουσιάζονται στις ακόλουθες παραγράφους.

Σύμφωνα με τον Shank (2014), το να επιλέγεις διαδικτυακό υλικό για τους/τις μαθητές/-τριές σου δεν είναι τόσο απλό. Έτσι προτείνει 6 κριτήρια αξιολόγησης του υλικού που έχει καθοριστεί:

1. Ποιότητα του περιεχομένου
2. Τύπος μαθησιακής δραστηριότητας
3. Βαθμός διάδρασης
4. Ενσωματωμένη ανατροφοδότηση
5. Χρηστικότητα
6. Λειτουργικότητα.

Επιπλέον, ο κατάλογος των κριτηρίων εξετάζει το γενικό προφίλ του λογισμικού:

1. Τρέχει σε όλα τα λειτουργικά συστήματα (Mac OS X, Windows, Linux, iOS, Android)
2. Είναι πρόσφατο και υποστηρίζεται (διορθώνονται σε εύλογο χρονικό διάστημα τυχόν σφάλματα) ή αναπτύσσεται ακόμη
3. Το πρόγραμμα έχει την κατάλληλη άδεια (είναι open source ή freeware ή shareware)
4. Έχει ξεκάθαρους όρους χρήσης (φαίνεται ο δημιουργός, δηλώνεται εξ αρχής το πιθανόν μετέπειτα κόστος, έχει εύκολη πρόσβαση κ.λπ.)
5. Έχει εύκολη εγκατάσταση
6. Έχει αναλυτικές οδηγίες χρήσης.

Για τις ανάγκες της παρούσας διδακτικής πρότασης στην εξ αποστάσεως αλλά και δια ζώσης διδασκαλία της Μουσικής στο Γυμνάσιο επιλέχθηκαν τα εξής λογισμικά, διαδικτυακές εφαρμογές και εργαλεία:

1. Οι παρουσιάσεις Google Slides
2. Η υπηρεσία αποθήκευσης και συγχρονισμού αρχείων Google Drive
3. Το λογισμικό ψηφιακής επεξεργασίας ήχου και ηχογράφησης Audacity
4. Η ανοιχτή βάση δεδομένων με ήχους Freesound
5. Το ελεύθερο διαδικτυακό εργαλείο Random Name Picker.

## **Επιλογή των παρουσιάσεων Google Slides για την εικονική «κατασκευή» μουσικών οργάνων**

Η αξιοποίηση των πλατφορμών νέφους κερδίζει διαρκώς έδαφος στην εκπαίδευση, μπορεί να συμβάλει καθοριστικά στην εφαρμογή συνεργατικών μεθόδων και να επηρεάσει συνολικά τη μαθησιακή διαδικασία (Ζαχαρής & Ντούβλης, 2015). Στην παρούσα εργασία η επιλογή των παρουσιάσεων Google Slides για την εικονική «κατασκευή» μουσικών οργάνων βασίστηκε στους παράγοντες που ακολουθούν:

1. Οι παρουσιάσεις Google Slides είναι ένα πρόγραμμα παρουσιάσεων που περιλαμβάνεται ως μέρος μιας δωρεάν, βασισμένης στον ιστό, σουίτας γραφείου Εγγράφων Google που προσφέρεται από την Google από το 2006 στην υπηρεσία Google Drive. Αρκεί κάποιος να έχει ένα λογαριασμό στο gmail και θα έχει πρόσβαση στην πλατφόρμα του Google Drive καθώς και στις εφαρμογές που παρέχονται μέσω αυτής.
2. Επιτρέπουν στους χρήστες να δημιουργούν και να επεξεργάζονται παρουσιάσεις στο διαδίκτυο ενώ συνεργάζονται με άλλους χρήστες σε πραγματικό χρόνο. Οι αλλαγές παρακολουθούνται από τον χρήστη με ιστορικό αναθεωρήσεων που παρακολουθεί τις αλλαγές στην παρουσίαση.
3. Προσφέρουν το πλεονέκτημα του χώρου αποθήκευσης στο cloud, που σημαίνει ότι τα έγγραφα των χρηστών αποθηκεύονται αυτόματα και μπορούν να ανακτηθούν ακόμα και αν ο σκληρός δίσκος ή ο SSD τους αποτύχει.
4. Μεταξύ των λειτουργιών των παρουσιάσεων Google Slides περιλαμβάνονται: η δυνατότητα εισαγωγής εικόνων, μορφοποιημένου κειμένου, κινούμενων εικόνων, άλλων μέσων, χρήση μιας ποικιλίας προτύπων, επεξεργασία μεταβάσεων μεταξύ διαφανειών, συλλογική επεξεργασία για κοινή χρήση μεταξύ υπολογιστών, συσκευών και άλλων χρηστών κ.ά..

### **Διδακτική πρόταση - Παράδειγμα εικονικής «κατασκευής» μουσικού οργάνου**

Στην παρούσα διδακτική πρόταση συνδυάζονται δράσεις με ψηφιακά εργαλεία και μέσα. Όλες οι φάσεις της διδακτικής πορείας, καθώς και οι ενέργειες που περιλαμβάνει κάθε φάση, είναι σχεδιασμένες έτσι ώστε να μπορούν να

εφαρμοστούν δια ζώσης, ή σύγχρονα στην εικονική αίθουσα Webex του/της εκπαιδευτικού, ή ασύγχρονα με ανάθεση της εργασίας μέσω της πλατφόρμας e-class ή της e-me. Επιπλέον, η διδακτική πρόταση μπορεί να εφαρμοστεί, με διαβαθμισμένη δυσκολία, σε όλες τις τάξεις του Γυμνασίου.

**Σχέδιο εργασίας:** Εικονική «κατασκευή» bongos με αξιοποίηση του προγράμματος παρουσιάσεων Google Slides.

Με βάση το Νέο Πρόγραμμα Σπουδών Μουσικής στο Γυμνάσιο και ως προς τα προσδοκώμενα μαθησιακά αποτελέσματα, οι μαθητές/-τριες αναμένεται να:

- συνειδητοποιήσουν την άρρηκτη σχέση μεταξύ μουσικής και τεχνολογίας
- αξιοποιούν ψηφιακές εφαρμογές (π.χ. chrome music lab, groove pizza, εικονικά μουσικά όργανα)
- επεξεργάζονται ήχους με κατάλληλο λογισμικό (π.χ. Audacity)
- πειραματίζονται με διαφορετικά ηχοχρώματα οργάνων, στο πλαίσιο ενός μουσικού λογισμικού (π.χ. Audacity), αξιοποιώντας κατάλληλα ηχητικά αρχεία (π.χ. Freesound)
- «κατασκευάζουν» εικονικά μουσικά όργανα με κατάλληλο λογισμικό (π.χ. παρουσιάσεις Google Slides), μεταβαίνοντας από την απλή αξιοποίηση στην δημιουργία
- σέβονται και να γνωρίζουν τα πνευματικά δικαιώματα της μουσικής που αντλούν από πηγές στο διαδίκτυο και να συνειδητοποιούν τις συνέπειες της πειρατείας της πνευματικής δημιουργίας
- αξιοποιούν τη μουσική διεπιστημονικά μαζί με την επιστήμη, την τεχνολογία, τη μηχανική και τα μαθηματικά (STEAM) ως σημεία πρόσβασης για την καθοδήγηση της έρευνας, του διαλόγου και της κριτικής σκέψης
- νιώθουν τη χαρά της δημιουργίας και της αποδοχής του δημιουργήματός τους από το ενδοσχολικό και εξωσχολικό ακροατήριο.

### Περιγραφή

Η παρούσα διδακτική πρόταση υλοποιήθηκε στη Β' τάξη του Γυμνασίου του Πειραματικού Σχολείου Πανεπιστημίου Θεσσαλονίκης κατά το σχολικό έτος 2023-

2024. Το Εργαστήριο Πληροφορικής του σχολείου δεν ήταν πάντοτε διαθέσιμο κατά τις ώρες διδασκαλίας της Μουσικής ώστε όλες οι ομάδες εργασίας να εργάζονται συγχρόνως σε Η/Υ. Έτσι, λόγω της ισχύουσας νομοθεσίας που απαγορεύει την χρήση κινητών και tablets εντός του σχολικού χώρου, οι ομάδες εργασίας εργάζονται εκ περιτροπής στους τέσσερις (4) Η/Υ που διαθέτει η αίθουσα Μουσικής του σχολείου. Αυτό είχε ως αποτέλεσμα να αφιερώνονται περισσότερες διδακτικές ώρες από τις προβλεπόμενες.

Προτείνεται η εργασία σε ομάδες των 2-3 ατόμων. Εάν η δημιουργία ομάδων παρουσιάζει δυσκολίες, μπορεί να χρησιμοποιηθεί από τον/την εκπαιδευτικό το διαδικτυακό εργαλείο Random Class Picker, έτσι ώστε να γίνει τυχαία επιλογή των μελών κάθε ομάδας.

Κάθε ομάδα εργασίας αποφασίζει ποιο εικονικό μουσικό όργανο θα «κατασκευάσει» (π.χ. εικονικά bongos, εικονικό ξύλινο agogo bell, εικονικό πεντατονικό ξυλόφωνο, κ.ά.) και λαμβάνει το σχετικό Φύλλο Εργασίας από τον/την εκπαιδευτικό.

Για τις ανάγκες της εργασίας θα πρέπει να έχει προηγηθεί η εισαγωγή και εξοικείωση των μαθητών/-τριών με το ελεύθερο λογισμικό ψηφιακής επεξεργασίας ήχου και ηχογράφησης Audacity, την υπηρεσία αποθήκευσης και συγχρονισμού αρχείων Google Drive και το πρόγραμμα παρουσιάσεων Google Slides.

Αρχικά ο/η εκπαιδευτικός δημιουργεί έναν κοινόχρηστο φάκελο στο Google Drive της τάξης, όπου οι μαθητές/-τριες θα ανεβάζουν και θα επεξεργάζονται τα αρχεία τους. Οι δραστηριότητες της διαδικασίας είναι 5 και μοιράζονται σε 3 διδακτικές ώρες. Επίσης, προτείνεται 1 διδακτική ώρα για την παρουσίαση του εικονικού μουσικού οργάνου κάθε ομάδας, τον αναστοχασμό και την συζήτηση στην τάξη.

Ακολουθεί δειγματικό Φύλλο Εργασίας για την εικονική «κατασκευή» bongos. Με την ίδια μεθοδολογία μπορεί να δημιουργηθεί οποιοδήποτε εικονικό μουσικό όργανο.

## **Φύλλο Εργασίας (για την εικονική «κατασκευή» bongos)**

### **1η Διδακτική ώρα**

#### **Εισαγωγή**

Μέχρι σήμερα πειραματίστηκες και εξοικειώθηκες με πληθώρα μελωδικών και ρυθμικών εικονικών μουσικών οργάνων online, π.χ. πιάνο, ξυλόφωνο, μεταλλόφωνο, bongos, drums, κ.ά.. Στο τέλος αυτής της εργασίας θα έχεις δημιουργήσει ένα δικό σου εικονικό ρυθμικό μουσικό όργανο (bongos), με αξιοποίηση του προγράμματος παρουσιάσεων Google Slides. Το μουσικό όργανο bongos, ισπανικά: bongó, είναι ένα όργανο κουβανέζικης προέλευσης που παίζεται με τα χέρια και αποτελείται από δύο τύμπανα τα οποία ενώνονται με μια ξύλινη γέφυρα. Το μικρό τύμπανο ονομάζεται “macho” και το μεγάλο “hembra”.

## Διαδικασία

**Δραστηριότητα 1:** *Ηχογράφηση και επεξεργασία του ήχου κάθε τυμπάνου/νότας του μουσικού οργάνου bongos ακολουθώντας τα βήματα:*

1. Ηχογραφείς τον ήχο/νότα κάθε τύμπανου των bongos της τάξης ή αξιοποιείς την ανοιχτή βάση δεδομένων με ήχους, Freesound
2. Επεξεργάζεσαι τους ήχους αξιοποιώντας το ελεύθερο λογισμικό Audacity και εξάγεις 2 αρχεία mp3, ένα για κάθε νότα/ήχο μεμβράνης
3. Δημιουργείς «φάκελο της ομάδας σου» στο κοινόχρηστο drive της τάξης και εκεί ανεβάζεις αυτά τα δυο (2) αρχεία mp3
4. Ονομάζεις “macho” το αρχείο mp3 του ήχου του μικρού τυμπάνου και “hembra” το αρχείο mp3 του ήχου του μεγάλου τυμπάνου.

## 2η Διδακτική ώρα

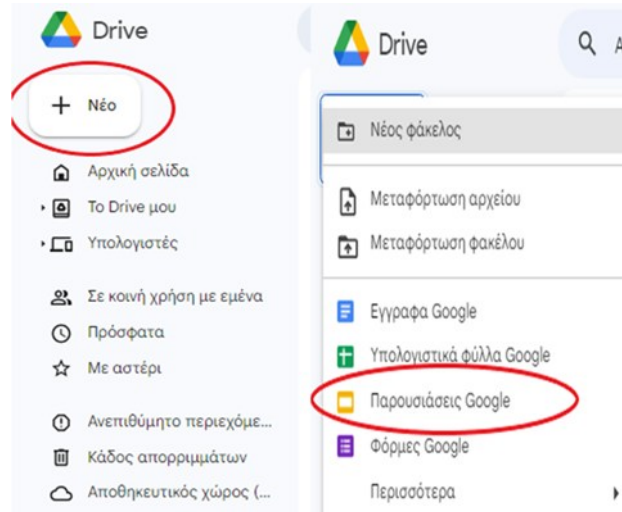
**Δραστηριότητα 2:** *Δημιουργία παρουσίασης Google Slides.*

1. Ανοίγεις το κοινόχρηστο Google Drive της τάξης σου πατώντας πάνω δεξιά το εικονίδιο με τις 9 τελίτσες που ονομάζεται «Εφαρμογές google», όπως φαίνεται στην Εικόνα 1 και στη συνέχεια ανοίγεις τον φάκελο της ομάδας σου.



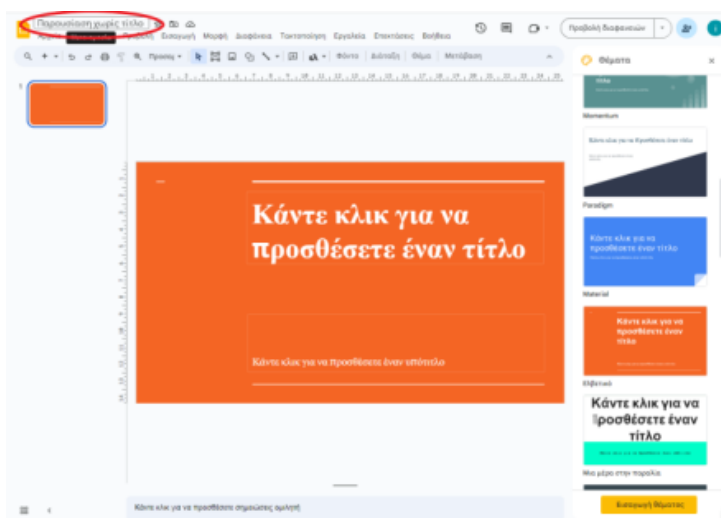
Εικόνα 1: «Εφαρμογές google»

2. Πάνω αριστερά πατάς το πλήκτρο «+Νέο» και επιλέγεις «Παρουσιάσεις Google», όπως φαίνεται στην Εικόνα 2



Εικόνα 2: «Παρουσιάσεις Google»

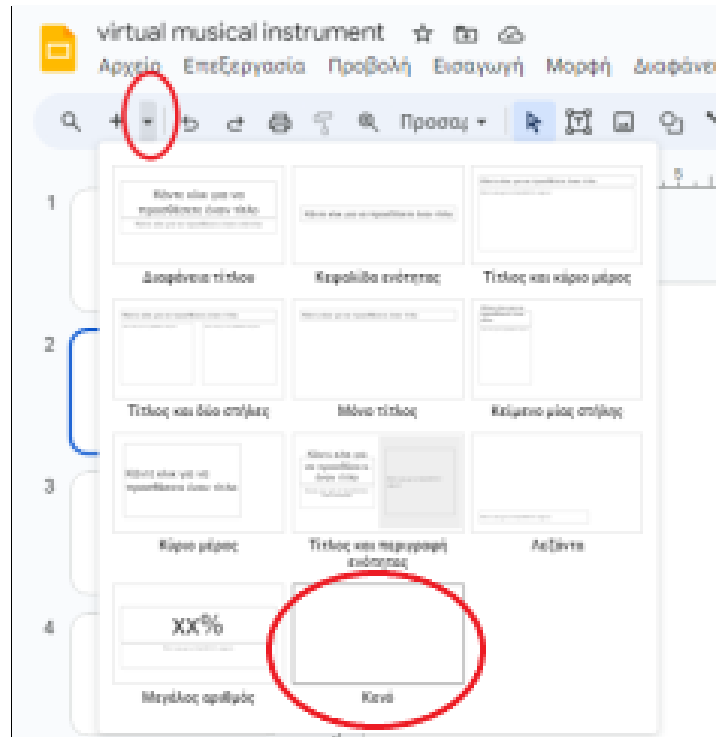
3. Μόλις ανοίξει η παρουσίαση Google Slides μπορείς να επιλέξεις ένα από τα «θέματα» που εμφανίζονται δεξιά
4. Στη συνέχεια, πάνω αριστερά, στη θέση «Παρουσίαση χωρίς τίτλο», όπως φαίνεται στην Εικόνα 3, γράψε τον τίτλο της εργασίας σου (π.χ. εικονικά bongos). Αυτή η παρουσίαση Google Slides αποθηκεύθηκε αυτομάτως στον φάκελο της ομάδας σου.



Εικόνα 3: Τίτλος εργασίας

**Δραστηριότητα 3: Δημιουργία και χρωματισμός σχημάτων για τις μεμβράνες των τυμπάνων.**

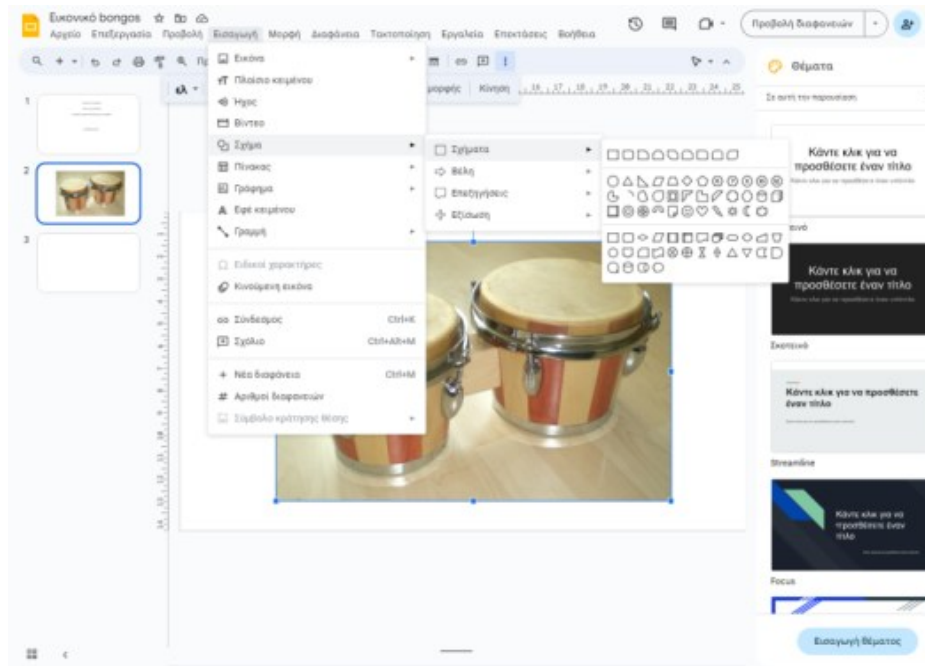
5. Στην 1η διαφάνεια να γράψεις το όνομα του σχολείου, τον τίτλο της εργασίας σου, το ονοματεπώνυμο κάθε μέλους της ομάδας σου και τη σχολική χρονιά.
6. Στη συνέχεια πρέπει να δημιουργήσεις τόσες «κενές» διαφάνειες (δηλαδή χωρίς να φαίνονται τα πλαίσια κειμένων) όσοι θα είναι και οι ήχοι του μουσικού οργάνου. Για να γίνει αυτό, πατάς το βελάκι όπως φαίνεται στην Εικόνα 4, ανοίγει ο κατάλογος και επιλέγεις «κενό» τόσες φορές όσες θα είναι οι νότες του εικονικού μουσικού σου οργάνου.



**Εικόνα 4:** Δημιουργία κενών διαφανειών

7. Στη 2η διαφάνεια να εισάγεις φωτογραφία με bongos (creative commons) που θα κατεβάσεις από το διαδίκτυο. Εναλλακτικά μπορείς να σχεδιάσεις το μουσικό όργανο και να εισάγεις αυτή τη φωτογραφία

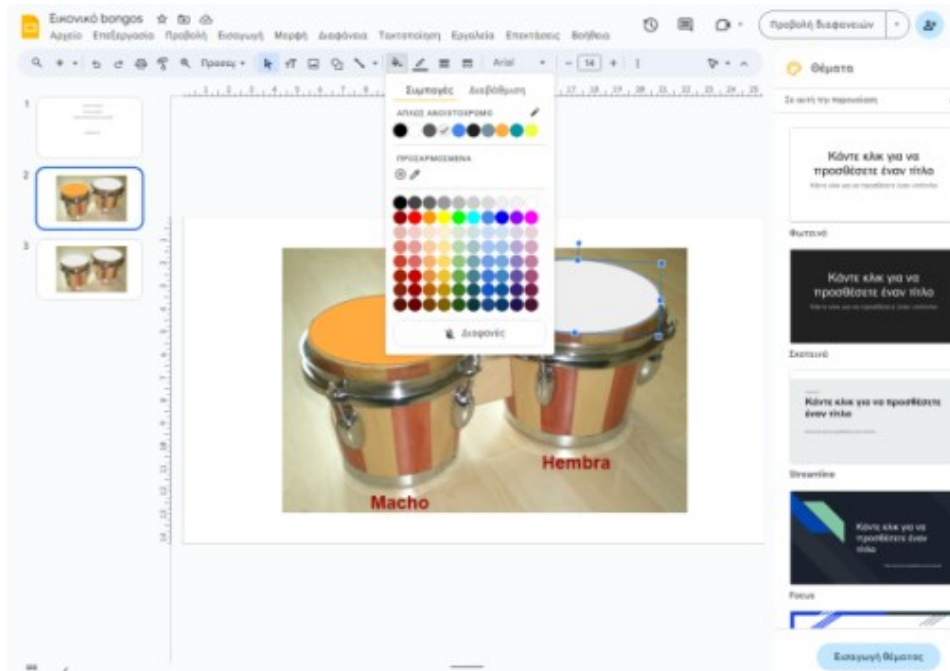
8. Στη συνέχεια να σχεδιάσεις 2 ελλείψεις μια για κάθε μεμβράνη του εικονικού μουσικού σου οργάνου: πατάς «Εισαγωγή» και μετά «σχήμα» και έτσι θα σχεδιάσεις τις μεμβράνες (νότες) σου, όπως φαίνεται στην Εικόνα 5.
9. Να προσαρμόσεις το κάθε σχήμα πάνω στην αντίστοιχη μεμβράνη τυμπάνου της φωτογραφίας



Εικόνα 5: Σχεδίαση σχημάτων για τις μεμβράνες των τυμπάνων

10. Γράψε το όνομα που έχει κάθε τύμπανο: Στη Διαφάνεια 2 επιλέγεις «Εισαγωγή»-«πλαίσιο κειμένου» και το τοποθετείς πάνω ή κάτω από το αντίστοιχο τύμπανο (το μεγάλο τύμπανο ονομάζεται hembra και το μικρό τύμπανο ονομάζεται macho)
11. Κάνε copy και paste όλων των στοιχείων της διαφάνειας 2 ως εξής: κάνε δεξί κλικ και μάρκαρε όλα τα στοιχεία της διαφάνειας 2 (μαρκάρονται σε ένα μεγάλο τετράγωνο), μέσα στο μαρκαρισμένο τετράγωνο κάνε δεξί κλικ-copy και μετά στην 3η διαφάνεια να κάνε δεξί κλικ-paste
12. Στην 2η διαφάνεια να χρωματίσεις τη νότα/μεμβράνη “macho”: κάνε «κλικ» πάνω στη νότα/μεμβράνη “macho” και μετά επέλεξε «χρώμα γεμίματος». π.χ. πορτοκαλί, όπως φαίνεται στην Εικόνα 6

13. Στην 3η διαφάνεια να χρωματίσεις τη νότα/μεμβράνη “hembra”: κάνε «κλικ» πάνω στη νότα/μεμβράνη “hembra” και μετά επέλεξε «χρώμα γεμίματος». π.χ. κίτρινο, όπως φαίνεται στην Εικόνα 6

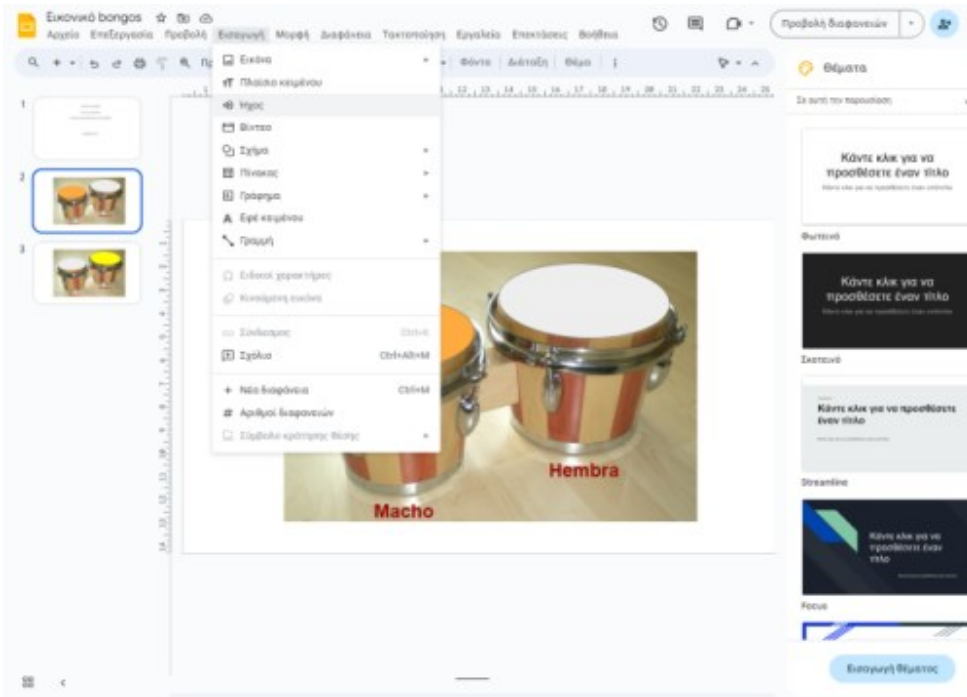


Εικόνα 6: Χρωματίζω τις μεμβράνες

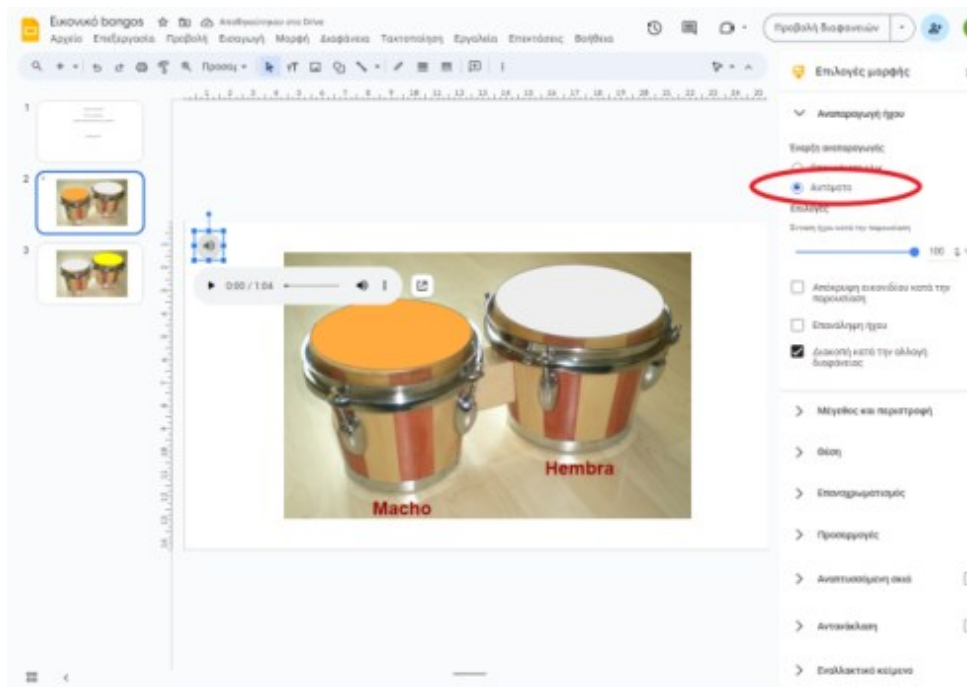
### 3η Διδακτική ώρα - Διαδικασία

**Δραστηριότητα 4:** Βάζω ήχο σε κάθε χρωματισμένη μεμβράνη/τύμπανο.

1. Σε κάθε διαφάνεια θα εισάγεις τον σωστό ήχο στην χρωματισμένη νότα/μεμβράνη. Αυτόν τον ήχο θα τον πάρεις από το drive της ομάδας σου, όπου είχες αποθηκεύσει τους 2 ήχους που επεξεργάστηκες στο Audacity, ακολουθώντας τα βήματα: Στη Διαφάνεια 2 πατάς «Εισαγωγή», επιλέγεις «Ήχος», σε οδηγεί στα αρχεία του drive σου, επέλεξε τον σωστό ήχο της μεμβράνης/ηχείου και πάτησε «εισαγωγή», όπως φαίνεται στην Εικόνα 7. Όταν επιλέξεις τον σωστό ήχο εμφανίζονται δεξιά οι «Επιλογές μορφής» όπου πρέπει να επιλέξεις «Αυτόματα», όπως φαίνεται στην Εικόνα 8. Έτσι εμφανίζεται ένα εικονίδιο ηχείου στη διαφάνεια



Εικόνα 7: Εισαγωγή ήχου



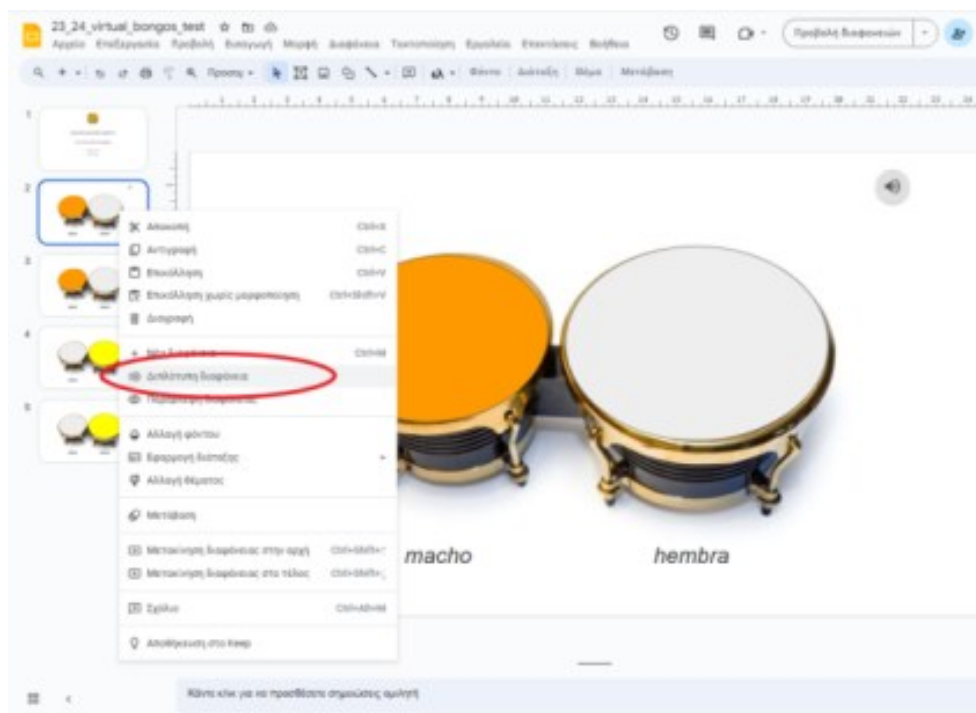
Εικόνα 8: Επιλογές μορφής

2. Με τον ίδιο τρόπο θα βάλεις ήχο στη χρωματισμένη μεμβράνη/ηχείο της 3ης διαφάνειας

3. Μόλις ολοκληρώσεις την εισαγωγή των ήχων στις διαφάνειες πάτησε «Προβολή διαφανειών» για να ελέγξεις αν λειτουργούν σωστά όλες οι μεμβράνες και ακούγονται οι σωστοί ήχοι
4. Δημιούργησες ένα εικονικό μουσικό όργανο που λειτουργεί (αρκετά) σωστά! Για να μπορείς να χτυπάς κάθε μεμβράνη πολλές φορές διαδοχικά θα πρέπει να κάνεις τις διορθώσεις που περιγράφονται στην 5<sup>η</sup> Δραστηριότητα.

**Δραστηριότητα 5:** Διορθώνω τους συνδέσμους (links) ανάμεσα στα σχήματα (νότες/ήχοι) και στις διαφάνειες.

1. Να δημιουργήσεις 2 διαφάνειες για κάθε ήχο (έτσι ώστε να μπορείς να παίξεις κάθε νότα πολλές φορές) με τον εξής τρόπο: Κάνε «δεξί κλικ» πάνω στη διαφάνεια και επίλεξε «Διπλότυπη διαφάνεια», όπως φαίνεται στην Εικόνα 9. Έτσι δημιουργήσες 2 διαφάνειες για κάθε ήχο.



Εικόνα 9: Διπλότυπη διαφάνεια

2. Στην Διαφάνεια 2 κάνε δεξί κλικ πάνω στο λευκό σχήμα και επίλεξε «Σύνδεσμος» - «Διαφάνειες σε αυτή την παρουσίαση» - «Διαφάνεια 3»,

- μετά κάνει δεξί κλικ πάνω στο γκρι σχήμα και επέλεξε «Σύνδεσμος» - «Διαφάνειες σε αυτή την παρουσίαση» - «Διαφάνεια 4».
3. Στην Διαφάνεια 3 κάνει δεξί κλικ πάνω στο λευκό σχήμα και επέλεξε «Σύνδεσμος» - «Διαφάνειες σε αυτή την παρουσίαση» - «Διαφάνεια 2», μετά κάνει δεξί κλικ πάνω στο γκρι σχήμα και επέλεξε «Σύνδεσμος» - «Διαφάνειες σε αυτή την παρουσίαση» - «Διαφάνεια 4».
  4. Στη Διαφάνεια 4 κάνει δεξί κλικ πάνω στο γκρι σχήμα και επέλεξε «Σύνδεσμος» - «Διαφάνειες σε αυτή την παρουσίαση» - «Διαφάνεια 2», μετά κάνει δεξί κλικ πάνω στο ροζ σχήμα και επέλεξε «Σύνδεσμος» - «Διαφάνειες σε αυτή την παρουσίαση» - «Διαφάνεια 5».
  5. Στη Διαφάνεια 5 κάνει δεξί κλικ πάνω στο γκρι σχήμα και επέλεξε «Σύνδεσμος» - «Διαφάνειες σε αυτή την παρουσίαση» - «Διαφάνεια 2», μετά κάνει δεξί κλικ πάνω στο ροζ σχήμα και επέλεξε «Σύνδεσμος» - «Διαφάνειες σε αυτή την παρουσίαση» - «Διαφάνεια 4».
  6. Πάτησε «Προβολή διαφανειών» για να ελέγξεις αν λειτουργούν σωστά όλα τα ηχεία
  7. ... και τώρα που ολοκλήρωσες το εικονικό bongos σου μπορείς να παίζεις αλλά και να αυτοσχεδιάσεις!

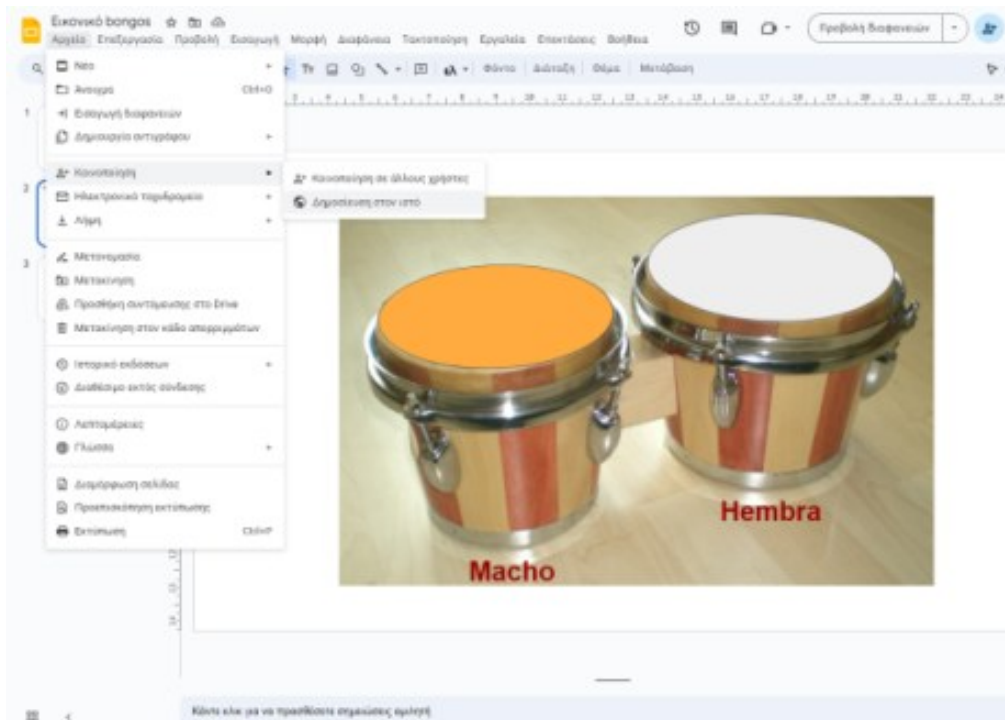
#### 4η Διδακτική ώρα

#### Παρουσίαση έργων, αναστοχασμός και συζήτηση στην τάξη – Διαμορφωτική αξιολόγηση και δημοσίευση των εικονικών οργάνων των ομάδων στην ιστοσελίδα του σχολείου

Κάθε ομάδα παρουσιάζει το εικονικό μουσικό όργανο που δημιούργησε, παίζει μια μικρή μελωδία ή ένα σύντομο ρυθμικό σχήμα σε αυτό και λαμβάνει ανατροφοδότηση από την/τον εκπαιδευτικό αλλά και από την ολομέλεια της τάξης. Γίνεται συζήτηση και συλλογικός αναστοχασμός.

Τέλος ο/η εκπαιδευτικός δημοσιεύει τα εικονικά μουσικά όργανα που δημιούργησαν οι μαθητές/-τριες στην ιστοσελίδα του σχολείου, ακολουθώντας τα παρακάτω βήματα:

1. Για να δημοσιεύσουμε το εικονικό μουσικό όργανο επιλέγουμε «Αρχείο» - «Κοινοποίηση» - «Δημοσίευση στο ιστό», όπως φαίνεται στην Εικόνα 10



Εικόνα 10: Δημοσίευση στον ιστό

2. Επιλέγουμε «OK» και «Δημοσίευση»
3. Επιλέγουμε «Ενσωμάτωση»
4. Επιλέγουμε «Αυτόματη συνέχιση διαφανειών: κάθε λεπτό» (δεν επιλέγουμε κουτάκι, ούτε Έναρξη, ούτε επανεκκίνηση)
5. Κάνουμε copy-paste το Link (<iframe src=...></iframe>)
6. Αυτόν τον υπερσύνδεσμο θα βάλουμε στην ιστοσελίδα του σχολείου ως html.

### Συμπεράσματα-προτάσεις

Για την τέχνη της μουσικής η τεχνολογία αποτελεί ένα εργαλείο κατανόησης και διάδρασης (Αλεξούδα & Πατιώ, 2024). Στην εργασία αυτή παρουσιάστηκε αναλυτικά μια διδακτική πρόταση για την εικονική «κατασκευή» ενός απλού ρυθμικού μουσικού οργάνου (bongos), με αξιοποίηση των παρουσιάσεων Google Slides, με βάση τα προσδοκώμενα μαθησιακά αποτελέσματα και τη διδακτική μεθοδολογία που προτείνει το νέο Πρόγραμμα Σπουδών Μουσικής στο Γυμνάσιο.

Μπορεί να εφαρμοστεί με διαβαθμισμένη δυσκολία σε όλες τις τάξεις του Γυμνασίου τόσο στην εξ αποστάσεως όσο και στην δια ζώσης εκπαίδευση.

Η ισχύουσα νομοθεσία απαγορεύει την χρήση κινητών και tablets, που διαθέτουν σύστημα επεξεργασίας εικόνας και ήχου εντός του σχολικού χώρου. Όμως, κατά την εποχή της τηλεεκπαίδευσης, απαγκιστρωθήκαμε αναγκαστικά από αυτούς τους περιορισμούς και η τεχνολογία, ενσύρματη και ασύρματη, αποτέλεσε αναγκαιότητα για την διδακτική διαδικασία. Διαφαίνεται πλέον η ανάγκη αναθεώρησης της αξιοποίησης των φορητών συσκευών για την υποστήριξη της μάθησης, υπό προϋποθέσεις, για την «Ασφάλεια στο Διαδίκτυο» και την προστασία των προσωπικών δεδομένων των μαθητών/-τριών και των εκπαιδευτικών (Πατιώ, 2021). Κάθε ομάδα εργασίας είχε τη δυνατότητα να επιλέξει ένα από τα απλά εικονικά μουσικά όργανα που προτείνονταν στα Φύλλα Εργασίας. Έτσι προέκυψαν διάφορες εκδοχές των εικονικών bongos, του εικονικού ξύλινου agogo bell και του εικονικού πεντατονικού ξυλόφωνου. Με βάση την παρατήρηση της διδακτικής διαδικασίας, τα παραδοτέα των μαθητών/-τριών και τις απαντήσεις τους σε ανώνυμο ηλεκτρονικό ερωτηματολόγιο, όλοι/όλες οι μαθητές/-τριες έδειξαν μεγάλο ενδιαφέρον, είχαν ενεργό συμμετοχή, πήραν πρωτοβουλίες, αλληλεπίδρασαν, έπαιξαν μουσική με ιδιαίτερο ενθουσιασμό στο δικό τους εικονικό όργανο, δεν παρατηρήθηκαν προβλήματα ούτε προστριβές στη λειτουργία των ομάδων, αλλά και δεν διαπιστώθηκαν ιδιαίτερες δυσκολίες στα διάφορα στάδια υλοποίησης της διδακτικής πρότασης. Έγινε φανερό στην πράξη πως η τεχνολογία μπορεί να προωθήσει και να υποστηρίξει τον ιδιαίτερο ρυθμό μάθησης των μαθητών/-τριών με σκοπό την εξάσκηση των μουσικών τους δεξιοτήτων. Η διδασκαλία βασίστηκε στην ομαδοσυνεργατική μάθηση και επικεντρώθηκε στην αλληλεπίδραση ανάμεσα στους μαθητές και τις μαθήτριες. Η εκπαιδευτικός ανέλαβε να καθοδηγήσει τα παιδιά προς τη σωστή κατεύθυνση, επιβλέποντας και διευκολύνοντας τη μάθηση και τις μουσικές διεργασίες.

Στην εργασία αυτή παρουσιάστηκε μόνον η εικονική «κατασκευή» του απλού ρυθμικού μουσικού οργάνου, bongos. Με την ίδια μεθοδολογία μπορεί να δημιουργηθεί οποιοδήποτε εικονικό όργανο απλό (π.χ. ξύλινο agogo bell, claves, ταμπουρίνο, τρίγωνο, woodblock, κ.ά.), ή πολύπλοκο (π.χ. πιάνο, κιθάρα, φλογέρα, κ.ά.), σύγχρονο ή παλιό π.χ. μουσικά όργανα άλλων χρονικών περιόδων

(μεσαιωνικά, βυζαντινά, παραδοσιακά), διαφόρων γεωγραφικών περιοχών, ή άλλων πολιτισμικών.

Τα ψηφιακά εργαλεία έχουν θέση στη μουσική εκπαίδευση αλλά με όρους μουσικοπαιδαγωγικούς (Κοκκίδου 2016). Στο μάθημα της Μουσικής το παλιό περιεχόμενο δεν είναι υποχρεωτικά παρωχημένο. Δεν πρέπει να καταργηθεί, μπορεί να ανανεωθεί και να επεκταθεί. Η απόκτηση μουσικών γνώσεων και δεξιοτήτων σε σχέση με την αξιοποίηση ποικίλων εργαλείων της Πληροφορικής, αποτελεί στόχο της σύγχρονης μουσικής εκπαίδευσης.

## Βιβλιογραφικές Αναφορές

### Ξενόγλωσσες

- Blackwell, A. F., & Aaron, S. (2015). Craft practices of live coding language design. In Proc. *First International Conference on Live Coding*. Zenodo. [https://iclc.toplap.org/2015/meta/73\\_Craft\\_Practices\\_of\\_Live\\_Coding\\_Langua.pdf](https://iclc.toplap.org/2015/meta/73_Craft_Practices_of_Live_Coding_Langua.pdf)
- López-Íñiguez, G. & Pozo J.I. (2014). Like Teacher, Like Student? Conceptions of Children from Traditional and Constructive Teachers Regarding the Teaching and Learning of String Instruments. *Cognition and Instruction*, 32(3), 219-252. DOI:10.1080/07370008.2014.918132
- Shank, J.,D. (2014). *Interactive Open Educational Resources. A Guide to Finding, Choosing, and Using what's out there to transform College Teaching* (Vol.1). San Francisco, CA: Jossey-Bass. ISBN: 978-1-118-27745-4.
- Wigdor, D., & Wixon, D. (2011). *Brave NUI world: designing natural user interfaces for touch and gesture*. Elsevier.
- Williams, D. A. (2014). Another perspective: The iPad is a REAL musical instrument. *Music Educators Journal*, 101(1), 93-98. <https://journals.sagepub.com/doi/abs/10.1177/0027432114540476>

### Ελληνόγλωσσες

- Αλεξούδα, Γ. & Πατιώ, Μ. (2018). Οι προκλήσεις της Πληροφορικής στα σχέδια έρευνας/εργασίας Μουσικής: Διδακτικά παραδείγματα και προτάσεις. *εκπ@ιδευτικός κύκλος, Τόμος 6, Τεύχος 1, 2018, σ.σ.112-129*. [https://educircle.gr/wp-content/uploads/2017/06/teyxos\\_6\\_1\\_8.pdf](https://educircle.gr/wp-content/uploads/2017/06/teyxos_6_1_8.pdf)
- Ζαχαρής, Κ. & Ντούβλης, Σ. (2015). Συνεργατικά μαθησιακά περιβάλλοντα σε πλατφόρμες ελεύθερου λογισμικού cloud computing. Στο Δ. Κολοκοτρώνης, Δ. Λιόβας, Β. Στεφανίδης, κ.α. (επιμ.) *Πρακτικά 1ου Πανελληνίου Συνεδρίου για την Προώθηση της Εκπαιδευτικής Καινοτομίας, Τόμος II (σ. 177 - 187)*. Λάρισα. <https://www.openbook.gr/1o-panellinio-synedrio-gia-tin-proothisi-tis-ekpaideytikis-kainotomias/>
- Ζαχαροπούλου, Κ. & Κωνσταντινίδης, Α. (2022α). *Οδηγός εκπαιδευτικού Μουσικής Γυμνασίου. 2η έκδοση*. Ινστιτούτο Εκπαιδευτικής Πολιτικής. Ανακτήθηκε από <https://iep.edu.gr/el/nea-ps-provoli>
- Ζαχαροπούλου, Κ. & Κωνσταντινίδης, Α. (2022β). *Πρόγραμμα Σπουδών για το μάθημα της Μουσικής στις Α', Β', Γ' τάξεις Γυμνασίου. 2η Έκδοση*. Ινστιτούτο Εκπαιδευτικής Πολιτικής. Ανακτήθηκε από <https://iep.edu.gr/el/nea-ps-provoli>
- Κοκκίδου, Μ. (2016). Μουσικοί Γραμματισμοί στον Απόηχο του Μεταμοντερνισμού: από την άγνοια στη συνείδηση. Στο Κοκκίδου Μ. και Διονυσίου Ζ. (επιμ.), *Πρακτικά 7ου Συνέδριου της Ελληνικής Ένωσης για τη Μουσική Εκπαίδευση, "Μουσικός Γραμματισμός: Τυπικές και Άτυπες Μορφές Μουσικής Διδασκαλίας-Μάθησης"*, σ.σ. 3-36. Θεσσαλονίκη. [https://www.eeme.gr/images/stories/documents/dkoniari/Proceedings\\_7th\\_Conference/3-36\\_KO\\_Kokkidou.pdf](https://www.eeme.gr/images/stories/documents/dkoniari/Proceedings_7th_Conference/3-36_KO_Kokkidou.pdf)
- Πατιώ, Μ. (2021). Η εξ αποστάσεως διδασκαλία της Μουσικής στην εποχή «Μένουμε Σπίτι»: Μια πρώτη προσέγγιση στο Πειραματικό Σχολείο του Πανεπιστημίου Θεσσαλονίκης Distance learning of Music, in the era of "Staying Home": A first approach at the Experimental School of the University of Thessaloniki. *Open Education – The Journal for Open and Distance Education and Educational Technology Volume 17, Number 2, 2021 Section two @ Open Education*, σ.σ.137-151. – ISSN 1791-9312. <https://ejournals.epublishing.ekt.gr/index.php/openjournal/article/view/24290/22050>

### **Δικτυογραφία**

Τα Νέα Προγράμματα Σπουδών ανά μάθημα στο δικτυακό τόπο του Ινστιτούτου Εκπαιδευτικής Πολιτικής. Ανακτήθηκε στις 31/8/2024 από τη διεύθυνση: <https://iep.edu.gr/el/nea-ps-provoli>

Η αρχική σελίδα για τα Νέα Προγράμματα Σπουδών στο δικτυακό τόπο του Ινστιτούτου Εκπαιδευτικής Πολιτικής: <https://iep.edu.gr/el/nea-programmata-spoudon-arxiki-selida>

"Swick's Classroom.": <https://www.youtube.com/@SwicksClassroom>

Creating Virtual Instruments in Google Slides | Jumbie Jam:  
<https://www.youtube.com/watch?v=18XQ1ih87X0>

Ο δικτυακός τόπος του Google Drive: [https://workspace.google.com/intl/el\\_gr/products/drive/](https://workspace.google.com/intl/el_gr/products/drive/)

Ο δικτυακός τόπος του Google Slides: <https://workspace.google.com/products/slides/>

Ο δικτυακός τόπος του Random Name Picker: <https://www.classtools.net/random-name-picker/>

Ο δικτυακός τόπος του Audacity: <https://www.audacityteam.org/>