

# **ΚΑΤΑΣΚΕΥΕΣ ΑΠΛΩΝ ΜΟΥΣΙΚΩΝ ΟΡΓΑΝΩΝ**



# Μάθημα 1°

## Κατασκευή μπόνγκος

Η υπόθεση ότι η ιστορία της μουσικής συμπορεύτηκε με την ιστορία του πολιτισμού του ανθρώπου θεωρείται σήμερα πολύ πιθανή. Ο άνθρωπος χρησιμοποίησε τους ήχους και την κίνηση από την πρωτόγονη ακόμα εποχή, για να εκφράσει αυτά που με τη διαίσθησή του ένιωθε ως απαντήσεις στα ερωτήματά του: "πώς φτιάχτηκε ο κόσμος, γιατί γεννιόμαστε και πεθαίνουμε, τι είναι αυτό που καθορίζει την εναλλαγή της μέρας με την νύχτα, την εναλλαγή των εποχών, τα καιρικά φαινόμενα, κ.α." Η μουσική και η κίνηση ήταν ένα μέσο με το οποίο ο άνθρωπος επικοινωνούσε, εξόρκιζε τους φόβους του και επιχειρούσε να εξευμενίσει ή να ευχαριστήσει αυτά που πίστευε ως θεούς του.



Πολύ σύντομα άρχισε να χρησιμοποιεί ήχους που μπορούσε να παράγει με υλικά που βρίσκονταν γύρω του στη φύση ή με αντικείμενα που ο ίδιος είχε κατασκευάσει για να εξυπηρετήσει τις καθημερινές του ανάγκες. Έτσι έφτασε να παράγει ήχους από ακατέργαστες πρώτες ύλες, όπως πέτρες, βότσαλα, κοχύλια, όστρακα χελώνας,

δέρματα ζώων, ξύλα και φλούδες δέντρων, αποξηραμένους καρπούς και καλάμια ή από υλικά που ο ίδιος είχε επεξεργαστεί, για να φτιάξει εργαλεία και αντικείμενα καθημερινής χρήσης, όπως σκεύη και εργαλεία. Κάπως έτσι, δημιουργήθηκαν τα πρώτα μουσικά όργανα.

Η εξέλιξη του ανθρώπινου πολιτισμού επηρέασε βέβαια και τα μουσικά όργανα, τα οποία διαφοροποιούνταν και εξελίσσονταν συνεχώς, για να φτάσουμε στη σημερινή ποικιλία, αρτιότητα και πολυπλοκότητα κατασκευής και εκτέλεσης που έχουν μερικά όργανα. Ωστόσο, πολλές από τις πρώτες ύλες παρέμειναν οι ίδιες. Το ξύλο, το δέρμα και το κόκαλο εξακολουθούν να είναι πολύ σημαντικές ύλες για την κατασκευή οργάνων. Σήμερα, εκτός από τα φυσικά υλικά, έχουμε και μια πληθώρα συνθετικών υλικών με τα οποία μπορούμε να κατασκευάσουμε μουσικά όργανα. Παρά την εξέλιξη και επινόηση αμέτρητων περίτεχνων μουσικών οργάνων, τα υλικά που υπάρχουν γύρω μας εξακολουθούν να μας προκαλούν με τις ηχητικές δυνατότητές τους, για την κατασκευή αυτοσχέδιων, μη συμβατικών μουσικών οργάνων.

Στο μάθημα αυτό, όπως και στα δύο επόμενα, θα σου δοθούν οδηγίες για την κατασκευή αυτοσχέδιων οργάνων στην τάξη. Ωστόσο, μπορείς να πειραματιστείς και στο σπίτι χρησιμοποιώντας τη φαντασία σου και την ευρηματικότητά σου, για να δημιουργήσεις κι εσύ όργανα δικής σου έμπνευσης. Πρέπει να θυμάσαι ότι όσο περισσότερο ασχολείσαι με τέτοιες κατασκευές, τόσο θα αναπτύσσεται η κατασκευαστική σου ικανότητα αλλά και η ποιότητα του ήχου που θα παράγουν τα όργανα αυτά. Να θυμάσαι ότι στόχος σου πρέπει να είναι η χρηστικότητα του οργάνου που φτιάχνεις και η ποιότητα του παραγόμενου ήχου.

## Πληροφορίες για την κατασκευή

Υλικά: Δοχείο βάσης (σωλήνας υδρορροής, γλάστρα ή βαρελάκι), μεμβράνη (δέρμα ή πλαστικό) διαμέτρου κατά 3-4 εκατοστά μεγαλύτερης από τη διάμετρο που έχει το στόμιο του δοχείου βάσης, σπάγγος, βενζινόκολλα, δοχείο με νερό. Γυαλόχαρτο ή λίμα.

Το μπόνγκος, που είναι είδος τύμπανου ανήκει στην κατηγορία των κρουστών οργάνων, διότι ο ήχος παράγεται με κρούση. Σύμφωνα με μια άλλη κατηγοριοποίηση των οργάνων, το τύμπανο ανήκει στα κρουόμενα μεμβρανόφωνα όργανα, διότι ο ήχος παράγεται όταν κρούουμε (χτυπάμε) την μεμβράνη. Η μεμβράνη αυτή μπορεί να είναι από δέρμα (φυσικό ή συνθετικό) ή ακόμη και από πλαστικό ή από το συνθετικό υλικό της σαμπρέλας που χρησιμοποιείται στα λάστιχα των ποδηλάτων και κάποιων μοτοσικλετών. Το φυσικό δέρμα μπορούμε να το αγοράσουμε από καταστήματα μουσικών οργάνων. Η κατασκευή που περιγράφεται στη συνέχεια χρησιμοποιεί φυσικό δέρμα. που βέβαια είναι και το καλύτερο υλικό για τέτοιες κατασκευές. Το μπόνγκος αποτελείται από δύο ίδια κομμάτια, είναι δηλαδή διπλό τύμπανο. Τις περισσότερες φορές η διάμετρος του ενός είναι μεγαλύτερη από του άλλου, για να παράγονται δύο ήχοι διαφορετικής οξύτητας. Στη συνέχεια περιγράφεται η κατασκευή του ενός από τα δύο μέρη του μπόνγκος.

Εφόσον χρησιμοποιήσεις δέρμα για την κατασκευή του τύμπανου, χρειάζεται λίγη προετοιμασία γιατί το δέρμα μαλακώνει και χαλαρώνει, όταν απορροφά υγρασία, και τεντώνει, όταν στεγνώνει. Βάζουμε το δέρμα σε έναν κουβά με νερό για μία

περίπου ώρα. Στη συνέχεια, το βγάζουμε και το σκουπίζουμε. Το δέρμα είναι τώρα μαλακό σαν ύφασμα. Τοποθετούμε το δέρμα πάνω στο τραπέζι (ή πάτωμα) και τοποθετούμε πάνω του τον σωλήνα. Σημαδεύουμε την περιμέτρο του σωλήνα πάνω στο δέρμα. Με μία λίμα ή γυαλόχαρτο τρίβουμε περιφερειακά το μέρος του σωλήνα κοντά στο άνοιγμα γύρω από το οποίο θα κολλήσουμε στη συνέχεια το δέρμα. Στο μέρος αυτό βάζουμε λεπτό στρώμα βενζινόκολλας, όπως επίσης και στα σημεία που έχουμε σημαδέψει το δέρμα. Περιμένουμε 5 - 10 λεπτά να στεγνώσει η κόλλα και στη συνέχεια πιέζουμε το δέρμα, τεντώνοντάς το ταυτόχρονα, ώστε να κολλήσει στο σωλήνα. Στη συνέχεια το δένουμε πολύ σφιχτά με σπάγγο στο μέρος που έχει κολλήσει και το αφήνουμε να στεγνώσει σε μέρος δροσερό και σκιερό.

Αντί για φυσικό δέρμα, το οποίο είναι λίγο ακριβό, μπορούμε στην παραπάνω κατασκευή να χρησιμοποιήσουμε για τη μεμβράνη πλαστικό ή το ελαστικό υλικό της σαμπρέλας. Επίσης, αντί για σωλήνα μπορούμε να χρησιμοποιήσουμε ξύλινα βαρελάκια, ξύλινες, πλαστικές, κεραμικές ή πήλινες γλάστρες, πήλινα παλιά ανθοδοχεία, κλπ. Ανάλογα με το υλικό της βάσης και της μεμβράνης διαφοροποιείται όχι μόνο η εμφάνιση αλλά και ο ήχος που παράγεται. Ένα στοιχείο που έχει ιδιαίτερη σημασία είναι, προτού κάνουμε την κατασκευή, να δοκιμάσουμε αν η κόλλα "πιάνει" στο υλικό (γλάστρα, βαρελάκι, κλπ.) που θα χρησιμοποιήσουμε ως βάση.

# Μάθημα 2°

## "Μουσικά μπουκάλια"

Υλικά: 5 - 8 άδεια μπουκάλια από αναψυκτικά (γυάλινα ή πλαστικά) ίδιου μεγέθους και σχήματος, νερό, χρώμα (προαιρετικά).

### Πληροφορίες για την κατασκευή

Τα "μουσικά μπουκάλια" είναι κατασκευή που ανήκει στα αερόφωνα ή πνευστά όργανα. Τα αερόφωνα είναι ανοιχτοί ή κλειστοί σωλήνες που χωρίζονται σε διάφορες κατηγορίες ανάλογα με τον τρόπο με τον οποίο παράγεται ο ήχος.

Πάρε ένα άδειο γυάλινο ή πλαστικό μπουκάλι (από αναψυκτικό, μπύρα, κλπ.). Ακούμπησε το στόμιο του μπουκαλιού με το κάτω χείλος σου κρατώντας το μπουκάλι κάθετα και φύσηξε μέσα στο στόμιο. Θα διαπιστώσεις ότι παράγεται ήχος. Ο ήχος παράγεται από το στρόβιλο που δημιουργείται όταν ο αέρας που φυσάς χτυπά στο εσωτερικό του στομίου του μπουκαλιού. Πειραματίσου αρκετή ώρα, ώσπου να βρεις τη θέση στην οποία παράγεται ο πιο καθαρός ήχος.

Πάρε τώρα δύο ίδια τέτοια μπουκάλια. Βάλε λίγο νερό στο ένα μπουκάλι και περισσότερο στο άλλο. Αν φυσήξεις, θα ανακαλύψεις ότι το μπουκάλι που περιέχει περισσότερο νερό παράγει οξύτερο ήχο από το άλλο μπουκάλι. Στην πραγματικότητα, όσο περισσότερο νερό έχει το μπουκάλι, τόσο πιο οξύς (ψηλός) είναι ο ήχος που παράγεται. Αντίθετα, όσο λιγότερο νερό έχει το μπουκάλι, τόσο βαρύτερος (χαμηλότερος) είναι ο παραγόμενος ήχος.

Πρόκειται για τη γνωστή σχέση ανάμεσα στο μέγεθος της ηχητικής πηγής και στην οξύτητα του παραγόμενου ήχου, σύμφωνα με την οποία, όσο μικρότερο είναι το μέγεθος της ηχητικής πηγής, τόσο οξύτερος είναι ο ήχος που παράγεται και αντίστροφα. Έτσι, όσο περισσότερο νερό περιέχει το μπουκάλι, τόσο μικρότερη είναι η στήλη του αέρα και, κατά συνέπεια, τόσο οξύτερος ο παραγόμενος ήχος. Όταν το μπουκάλι περιέχει λίγο νερό, η στήλη του αέρα είναι μεγαλύτερη και επομένως, ο ήχος είναι βαρύτερος. Αυτή είναι και η λειτουργία που επιτελείται στα πνευστά όργανα που έχουν τρύπες - κλειδιά. Έτσι, για παράδειγμα, στη φλογέρα, όσο περισσότερες τρύπες κλείσεις με τα δάκτυλά σου τόσο μεγαλύτερο είναι το μήκος της στήλης του αέρα μέσα στο σωλήνα και επομένως, τόσο βαρύτερος είναι ο παραγόμενος ήχος.

Τώρα, βάλε πάνω στο τραπέζι όσα μπουκάλια ίδιου σχήματος και μεγέθους έχεις. Βάλε μέσα στα μπουκάλια διαφορετική ποσότητα νερού και τοποθέτησέ τα στη σειρά, έτσι, ώστε το μπουκάλι που έχει το λιγότερο νερό να είναι τέρμα αριστερά και το μπουκάλι που έχει το περισσότερο νερό τέρμα δεξιά, όπως δείχνει και η εικόνα. Αν φυσήξεις, θα διαπιστώσεις ότι, όσο προχωράς προς τα δεξιά φυσώντας μέσα στο στόμιο των μπουκαλιών, ο ήχος γίνεται οξύτερος. Αν ο ήχος που παράγεται είναι οξύτερος από τον επιθυμητό, πρέπει να αφαιρέσεις νερό, ενώ, αν είναι βαρύτερος από τον επιθυμητό, πρέπει να προσθέσεις νερό.



Αν θέλεις να κάνεις τα μουσικά μπουκάλια πιο εντυπωσιακά, μπορείς να χρωματίσεις το νερό των μπουκαλιών ή και να διακοσμήσεις εξωτερικά τα μπουκάλια. Για να "παίξεις" τα μουσικά μπουκάλια, είναι καλύτερα να τα τοποθετήσεις σε ένα ύψος βολικό, ώστε να μη χρειάζεται να σκύβεις πολύ για να φουσάς στα μπουκάλια ούτε βέβαια να χρειάζεται να πλησιάζεις με τα χέρια το κάθε μπουκάλι κοντά στα χείλη σου.

## Μάθημα 3<sup>ο</sup>

### Τα μουσικά μπουκάλια ως κρουστό όργανο Οι επικρουστήρες Το λιθόφωνο

#### *Τα μουσικά μπουκάλια ως κρουστό όργανο*

Τα μουσικά μπουκάλια μπορούν επίσης να λειτουργήσουν ως κρουστό όργανο. Στην περίπτωση αυτή, λέμε ότι το όργανο αυτό ανήκει στα κρουστά, και πιο συγκεκριμένα, στα *κρουόμενα ιδιόφωνα* όργανα. Η κατηγορία των κρουόμενων ιδιόφωνων οργάνων περιλαμβάνει τα όργανα που κρούονται με επικρουστήρες (μπαγκέτες), όπως π.χ. η κασετίνα, καθώς και αυτά που κρούονται μεταξύ τους (π.χ. καστανιέτες).

Αντί να φυσάς μέσα στα μπουκάλια, πάρε μία ξύλινη κουτάλα και χτύπα ελαφρά το εξωτερικό τοίχωμα των μπουκαλιών. Θα διαπιστώσεις ότι κάθε μπουκάλι παράγει ήχο διαφορετικής οξύτητας και μάλιστα, ότι όσο περισσότερο νερό έχει το μπουκάλι, τόσο βαρύτερος είναι ο παραγόμενος ήχος. Αυτό είναι ακριβώς το αντίθετο από ό,τι συμβαίνει στα μουσικά μπουκάλια, όταν παίζονται ως πνευστό.

### *Επικρουστήρες (χτυπητήρια, μπαγκέτες)*

Το μουσικά μπουκάλια ως κρουστό παίζονται με έναν ή δύο επικρουστήρες, με τον ίδιο τρόπο που θα έπαιζες σε ένα συμβατικό ξυλόφωνο, μεταλλόφωνο ή γκλόγκενοσηλ. Οι επικρουστήρες ονομάζονται επίσης χτυπητήρια ή μπαγκέτες. Ως επικρουστήρες, μπορείς να χρησιμοποιήσεις ξύλινες κουτάλες, μεταλλικές λαβές, μικρές μεταλλικές σουβλές για σουβλάκια, κλαδάκια κλπ. Πρέπει να γνωρίζεις ότι το ηχόχρωμα που παράγεται διαφοροποιείται ανάλογα με το υλικό του επικρουστήρα, το οποίο μπορεί να είναι μαλακό, ημίσκληρο ή σκληρό.

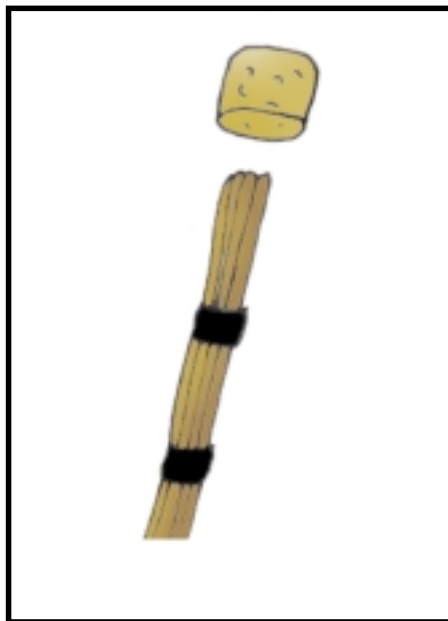
Οι επικρουστήρες που μπορούμε να κατασκευάσουμε αποτελούνται συνήθως από δύο μέρη: το στέλεχος (λαβή) και την κεφαλή, η οποία είναι και το μέρος του επικρουστήρα που χτυπά την ηχητική πηγή (το όργανο). Το στέλεχος μπορεί να κατασκευαστεί από φυσικά ή συνθετικά υλικά, π.χ. σκληρά κλαδάκια, καλάμια, καλαμάκια για σουβλάκια, λεπτούς σκληρούς σωλήνες, μολύβια, στυλό, μεγάλα καρφιά κλπ. Πάνω στο στέλεχος πρέπει να στερεωθεί με κάποιον τρόπο η κεφαλή, για την οποία μπορούν να χρησιμοποιηθούν ξύλινες ή πλαστικές χάντρες, φελλός, σφουγγάρι, λάστιχο, δέρμα ή συνδυασμός των παραπάνω υλικών.

Οι επικρουστήρες είναι σκληροί όταν η κεφαλή είναι από σκληρό υλικό, π.χ. ξύλινη ή πλαστική χάντρα. Οι σκληροί επικρουστήρες μπορούν να γίνουν ημίσκληροί, εάν καλύψουμε την επιφάνεια της σκληρής κεφαλής με μαλακό υλικό, όπως τσόχα, δέρμα ή σφουγγάρι. Μαλακούς επικρουστήρες φτιάχνουμε με κεφαλή από μαλακό υλικό, όπως φελλό, δέρμα, τσόχα, σφουγγάρι, μάλλινη κλωστή, ελαστικό υλικό (π.χ. λάστιχο από σαμπρέλα αυτοκινήτου, κομμάτι γομολάστιχας κλπ.). Στις περισσότερες κατασκευές επικρουστήρων στερεώνουμε με κόλλα την κεφαλή πάνω ή γύρω από το στέλεχος. Οι επικρουστήρες μπορούν βέβαια και να μην έχουν κεφα-

λή. Ένα κλαδάκι, για παράδειγμα, ή ένας λεπτός μεταλλικός σωλήνας (ακόμη και ένα πιρούνι ή μαχαίρι) μπορεί να λειτουργήσει ως επικρουστήρας χωρίς καμία άλλη κατασκευαστική παρέμβαση. Στη συνέχεια, δίνονται οδηγίες για την κατασκευή μαλακών επικρουστήρων για το μπουκαλόφωνο.

Υλικά: 10 ξυλάκια για σουβλάκια, 1 φελλός, μονωτική ταινία.

Πάρε 5 ξυλάκια για σουβλάκια και στερέωσέ τα με μονωτική ταινία έτσι, ώστε να δημιουργηθεί το στέλεχος του επικρουστήρα. Κόψε το φελλό στη μέση, και πίεσε το ένα κομμάτι του φελλού έτσι, ώστε να "καρφωθεί" πάνω στα ξυλάκια. Ο φελλός, που είναι η κεφαλή του επικρουστήρα, μπορεί επίσης να καλυφθεί με μονωτική ταινία. Με τα υπόλοιπα πέντε ξυλάκια και το άλλο μισό του φελλού, φτιάχνεις με τον ίδιο τρόπο το δεύτερο επικρουστήρα.



## *Το λιθόφωνο*

Υλικά: ένα κομμάτι αφρολέξ, κομμάτια (διαφορετικού μεγέθους) από πλακάκια, 2 σκληροί επικρουστήρες.

Πάνω σε ένα κομμάτι αφρολέξ τοποθετούμε τα διάφορα κομμάτια από πλακάκια. Τα κομμάτια πρέπει να είναι διαφορετικού μεγέθους, για να παράγουν διαφορετικής οξύτητας ήχο. Το λιθόφωνο παίζεται με δύο σκληρούς επικρουστήρες. Μπορούμε να τους κατασκευάσουμε από καβύλιες (κυλινδρικά ξυλάκια) ή σκληρά κλαδάκια πάνω στα οποία στερεώνουμε μία ξύλινη ή πλαστική χάντρα, βάζοντας λίγη κόλλα στην τρύπα της χάντρας. Αντί για κομμάτια από πλακάκι μπορούμε να έχουμε κομμάτια από μάρμαρο ή και πλακουτσωτά βότσαλα της θάλασσας, τα οποία έχουμε προηγουμένως δοκιμάσει και ξέρουμε ότι "βγάζουν" ήχο.



