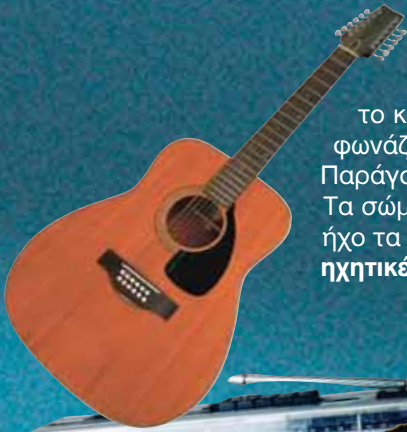
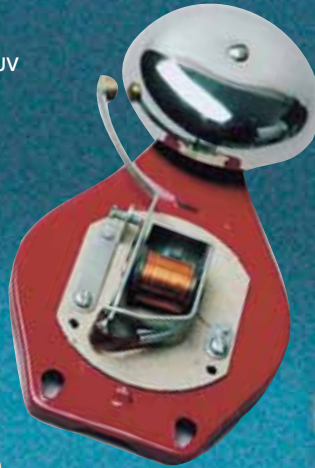




Πώς παράγεται ο ήχος;



Τι κοινό έχουν η κιθάρα, το ραδιόφωνο, το κουδούνι και το παιδί που φωνάζει; Παράγουν ήχο! Τα σώματα που παράγουν ήχο τα ονομάζουμε **ηχητικές πηγές**.

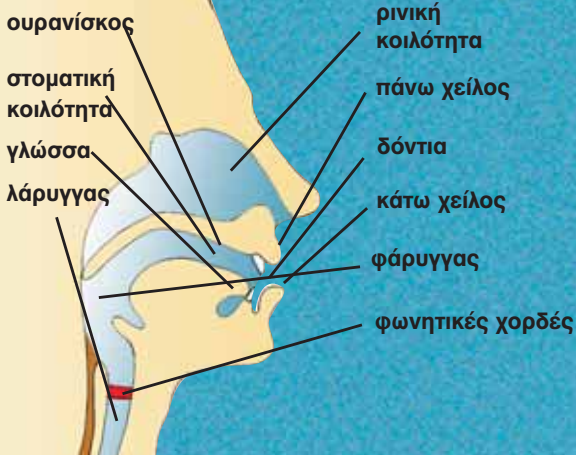


Μια ηχητική πηγή με ξεχωριστή σημασία: ο λάρυγγας

Το βασικό όργανο ομιλίας του ανθρώπου είναι ο **λάρυγγας**, που βρίσκεται στο επάνω άκρο της αναπνευστικής οδού. Στο λάρυγγα βρίσκονται οι **φωνητικές χορδές**. Κατά τη διάρκεια της αναπνοής οι φωνητικές χορδές απέχουν περίπου ένα εκατοστό ή μία από την άλλη.

Όταν μιλάμε ή τραγουδάμε όμως, οι φωνητικές χορδές τεντώνονται, πλησιάζουν η μία την άλλη και σχηματίζουν τη **φωνητική σχισμή**. Ο αέρας που βγαίνει από τους πνεύμονες περνά από τη φωνητική σχισμή και αναγκάζει τις φωνητικές χορδές να ταλαντώνονται. Έτσι

παράγεται ένας ιδιόμορφος ήχος, που διαμορφώνεται τελικά σε ομιλία με τη βοήθεια του φάρυγγα, της στοματικής και ρινικής κοιλότητας, του ουρανίσκου, της γλώσσας, των δοντιών και των χειλιών, που παίρνουν διάφορες θέσεις.



Διαβάζοντας τους ήχους

Σε ένα έντυπο είναι σχετικά δύσκολο να αποτυπωθούν οι ήχοι. Γι' αυτό οι σκιτσογράφοι σκαρφίστηκαν λέξεις, για να παρουσιάσουν διάφορους ήχους. Η λέξη «ΜΠΟΥΜ», για παράδειγμα,

δηλώνει έκρηξη ή δυνατό ήχο, ενώ οι λέξεις «ΑΧ» ή «ΩΧ» δηλώνουν πόνο.

Γνωρίζεις κι εσύ άλλες παρόμοιες λέξεις;

ΚΡΑΚ

ΑΧ!

ZZZ



Παραγωγή του ήχου



Η παραγωγή του ήχου οφείλεται στην παλμική κίνηση, στην ταλάντωση κάποιου υλικού σώματος που ονομάζουμε ηχητική πηγή. Κατά την παραγωγή του ήχου, τα μόρια της ηχητικής πηγής εξαναγκασμένα από κάποια αιτία, όπως για παράδειγμα ένα χτύπημα, ταλαντώνονται όλα μαζί.

Στην εικόνα βλέπεις ένα τύμπανο που παράγει ήχο μετά από κάποιο χτύπημα. Τα μόρια της μεμβράνης, ταλαντώνονται και εξαναγκάζουν τα μπαλάκια του φελιζόλ να αναπηδούν, κάνοντας ορατή την παλμική κίνηση.

Βλέπουμε την ταλάντωση;

Η βελόνα του πλεξίματος ταλαντώνεται παράγοντας ήχο. Παρατήρησε διάφορα σώματα που παράγουν ήχο. Μπορείς να διακρίνεις την ταλάντωση της ηχητικής πηγής;

Πολλές φορές η ταλάντωση της ηχητικής πηγής δεν είναι εύκολα ορατή, όπως για παράδειγμα στους ήχους που δημιουργεί η μηχανή του αυτοκινήτου.



Παίξε με τους ήχους

Μάζεψε διάφορα μικροπράγματα, όπως συνδετήρες, φασόλια, ρύζι, καραμέλες, μακαρόνια, πετρούλες και ό,τι άλλο μπορείς να φανταστείς. Βάλε τα αντικείμενα από το κάθε είδος σε ένα διαφορετικό πλαστικό κυπελλάκι. Σκέπασέ τα με αλουμινόχαρτο. Στερέωσε το αλουμινόχαρτο με ένα λάστιχο. Μπορούν οι φίλοι σου να καταλάβουν τι έχει μέσα το κάθε κυπελλάκι από τον ήχο που ακούγεται, όταν το κουνάς;





Ο ήχος του χορού

Σε πολλούς χορούς οι χορευτές, σε τακτά χρονικά διαστήματα, παράγουν ήχους χτυπώντας δυνατά τα πόδια στο έδαφος, φωνάζοντας ή χτυπώντας τα χέρια. Έτσι δίνουν ρυθμό και ένταση στο χορό τους. Άρα, απολαμβάνουμε τους χορούς με την όραση αλλά και με την... ακοή!

Φυσικές ηχητικές πηγές



Σίγουρα έχει συμβεί και σε σένα. Προσπαθείς να κοιμηθείς και ο ήχος του τζιτζικιού δε σε αφήνει σε ησυχία. Δεν είναι όμως όλοι οι ήχοι στη φύση ενοχλητικοί. Το κελήδισμα του καναρινιού, ο παφλασμός του κύματος, το θρόισμα των φύλλων είναι ήχοι που μας χαλαρώνουν και μας ηρεμούν. Η φύση είναι γεμάτη ηχητικές πηγές!



Ο ήχος της βροχής

Τα τροπικά δάση στον Ισημερινό ονομάζονται δάση της βροχής. Οι συχνές καταρακτώδεις βροχές δημιουργούν και συντηρούν την πολύ πυκνή βλάστηση με τα πανύψηλα δέντρα. Τα δάση αυτά κινδυνεύουν σήμερα από ανθρώπους, που τα εκμεταλλεύονται χωρίς να έχουν συνειδητοποιήσει τη σημασία τους.

Οι ιθαγενείς των περιοχών αυτών εμπνεύστηκαν από τον ήχο που κάνει η βροχή, καθώς πέφτει στο πυκνό φύλλωμα των δέντρων κι έφτιαξαν ένα μουσικό όργανο, που ο ήχος του μοιάζει με τον ήχο της βροχής.

Μπορείς να αισθανθείς λίγο από τη μαγεία αυτού του ήχου, αν ακολουθήσεις τις παρακάτω οδηγίες:

1. Χρησιμοποίησε τον κύλινδρο από ένα χαρτί κουζίνας που τελείωσε. Σημείωσε με ένα μαρκαδόρο περίπου τριάντα κουκίδες σε διάφορα σημεία του κυλίνδρου.
2. Ζήτησε από κάποιον μεγαλύτερο να σου ανοίξει με μία χοντρή βελόνα μία τρύπα σε κάθε κουκίδα.
3. Τοποθέτησε μία οδοντογλυφίδα σε κάθε τρύπα. Σπάσε τις άκρες που εξέχουν.
4. Τύλιξε όλο τον κύλινδρο με ταινία.
5. Κλείσε με ένα κομμάτι χαρτόνι και ταινία τη μία πλευρά του κυλίνδρου.
6. Βάλε μέσα στον κύλινδρο λίγο ρύζι.
7. Κλείσε και την άλλη πλευρά του κυλίνδρου με χαρτόνι και ταινία.
8. Κράτησε τον κύλινδρο όρθιο.
9. Γύρισέ τον αργά ανάποδα.





Τεχνητές ηχητικές πηγές

Ηχητικές πηγές δεν υπάρχουν μόνο στη φύση. Και ο άνθρωπος κατασκευάζει ηχητικές πηγές, με τις οποίες παράγονται ευχάριστοι ήχοι. Τέτοιες πηγές υπάρχουν στις συσκευές που ονομάζουμε «μουσικά όργανα». Ανάλογα με τον τρόπο που παράγεται ο ήχος, τα μουσικά όργανα διακρίνονται σε πνευστά, έγχορδα, κρουστά.

Στα πνευστά ταλαντώνεται ο αέρας που περιέχουν, καθώς φυσάμε σε αυτά, στα έγχορδα ταλαντώνονται οι χορδές, ενώ στα κρουστά παράγεται ήχος, όταν χτυπάμε την επιφάνειά τους.



Ονομασίες των ήχων

Στους ήχους δίνουμε διάφορες ονομασίες. Το τραγούδι των πουλιών το λέμε κελάδισμα, τον ήχο των μουσικών οργάνων τον λέμε μουσική. Έτσι μπορούμε να περιγράψουμε τους ήχους, ακόμα και όταν δεν μπορούμε να τους ακούσουμε...



Νιώσε τον ήχο



Φούσκωσε ένα μπαλόνι και ακούμπησέ το στο στόμα σου. Ζήτησε από μία φίλη ή ένα φίλο σου να

ακουμπάει το μπαλόνι, ενώ εσύ μιλάς. Αλλάξετε ρόλους και ξαναδοκιμάστε. Νιώθεις τις παλμικές κινήσεις;