

ΦΥΛΛΟ ΕΡΓΑΣΙΑΣ 5: ΑΝΘΡΩΠΟΣ ΚΑΙ ΗΧΟΣ - ΤΟ ΑΦΤΙ ΜΑΣ

ΔΙΑΡΚΕΙΑ:

1 διδακτική ώρα

ΛΕΞΙΛΟΓΙΟ:

αφτί, πτερύγιο

ΔΙΔΑΚΤΙΚΟΙ ΣΤΟΧΟΙ:

- Να διαπιστώσουν οι μαθητές πειραματικά τη λειτουργία και τη χρησιμότητα των πτερυγίων των αφτιών.
- Να διαπιστώσουν οι μαθητές πειραματικά τη χρησιμότητα ύπαρξης δύο αφτιών.

ΟΡΓΑΝΑ ΚΑΙ ΥΛΙΚΑ:

για το πείραμα επίδειξης

- εύκαμπτος πλαστικός σωλήνας με μήκος περίπου 1 μέτρο

Εισαγωγικό ερέθισμα - Διατύπωση υποθέσεων

Οι μαθητές είναι δύσκολο να διατυπώσουν υποθέσεις σχετικά με τη λειτουργία της ακοής, γι' αυτό και δε διατυπώνεται στην ενότητα αυτή εισαγωγικό ερώτημα. Η εισαγωγή στο μάθημα μπορεί να γίνει μέσα από συζήτηση σχετική με τα προβλήματα βαρηκοΐας ορισμένων συνανθρώπων μας. Προσπαθούμε να ευαισθητοποιήσουμε τους μαθητές και να τους βοηθήσουμε να αποβάλουν ενδεχόμενα αρνητικά στερεότυπα. Ζητάμε από τους μαθητές να σχολιάσουν τις εικόνες. Μέσα από τη συζήτηση τους βοηθάμε να κατανοήσουν πώς οι τεχνολογικές κατασκευές μάς βοηθούν να αντιμετωπίσουμε αποτελεσματικά τα προβλήματα ακοής.

Πειραματική αντιμετώπιση

Με το πείραμα αυτό οι μαθητές διαπιστώνουν τη χρησιμότητα των πτερυγίων. Μιλάμε δυνατά, αρχικά μπροστά από τους μαθητές και στη συνέχεια από το πίσω μέρος της τάξης, όπως φαίνεται στις εικόνες.

Οι μαθητές καταγράφουν τις παρατηρήσεις τους.

ΦΕ5: ΑΝΘΡΩΠΟΣ ΚΑΙ ΗΧΟΣ - ΤΟ ΑΦΤΙ ΜΑΣ




Μετά την άρση, η ακοή είναι η βασικότερη αίσθηση με την οποία αντιλαμβανόμαστε το περιβάλλον και επικοινωνούμε με τους άλλους ανθρώπους. Κάποιοι άνθρωποι έχουν πρόβλημα ακοής. Σε ένα βιβλίο το πρόβλημά τους αντιμετωπίζεται με ειδικά ακουστικά.



Πείραμα 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14





Βάλτε τα χέρια σου πίσω από τα αφτιά σου, όπως βλέπεις στην πρώτη εικόνα. Άκουσε τη δασκάλα ή το δασκάλο σου που μιλά με σταθερή φωνή. Όση ώρα ακούς, βάλτε τα χέρια σου μπροστά από τα αφτιά σου, όπως βλέπεις στη δεύτερη εικόνα. Με τα χέρια σε αυτή τη θέση ζήτησε από τη δασκάλα ή το δασκάλο σου να μιλήσει από το πίσω μέρος της τάξης, όπως βλέπεις στην τρίτη εικόνα. Τι παρατηρείς; Μπορείς να εξηγήσεις γιατί τα αφτιά μας έχουν πτερύγια.

Παρατήρηση
Όταν ο δάσκαλος είναι μπροστά μου και έχω τα χέρια μου πίσω από τα αφτιά μου, ακούω τον ήχο πολύ καθαρά. Με τα χέρια μπροστά από τα αφτιά μου δεν ακούω τον ήχο καλά. Όταν έχω τα χέρια μου όπως στην τρίτη εικόνα, ακούω το δάσκαλο πάλι καλά.

Συμπέρασμα

Τα πτερύγια των αφτιών μου, όπως και τα χέρια μου, ανακλούν τους ήχους, με αποτέλεσμα να ακούω καλύτερα.

Πείραμα



Ακούσαμε στα αφτιά σου τις δύο όψεις ενός ηλεκτρικού σωλήνα. Κλείσε τα μάτια σου. Ζήτησε από ένα συμμαθητή ή μία συμμαθήτριά σου να χτυπήσει το σωλήνα με ένα μολύβι σε διάφορα σημεία. Τι παρατηρείς;

Παρατήρηση

Με τα μάτια κλειστά μπορώ να καταλάβω, από τον ήχο που ακούω, σε ποια μεριά χτυπά ο συμμαθητής μου το σωλήνα.

Σελ. 156

Εξαγωγή συμπεράσματος

Προκαλούμε συζήτηση στην τάξη για τη χρησιμότητα των πτερυγίων συνδέοντάς την με το φαινόμενο της ανάκλασης και εστιάζοντας σε χαρακτηριστικά όπως το σχήμα, το μέγεθος και η θέση τους. Συζητάμε ακόμα για το ρόλο που παίζουν τα χέρια κάθε φορά, ανάλογα με τη θέση που έχουν πάνω στα πτερύγια. Μπορούμε να ρωτήσουμε:

- Σε ποια περίπτωση ακούγεται καλύτερα η φωνή του δασκάλου και γιατί;

Μέσα από τη συζήτηση βοηθάμε τους μαθητές να συνδέσουν τη λειτουργία του τζαμιού στο πείραμα του Φύλλου Εργασίας 3 με τη λειτουργία της παλάμης στο πείραμα που προηγήθηκε.

Εισαγωγικό ερέθισμα

Με το πείραμα, που ακολουθεί, οι μαθητές διαπιστώνουν ότι έχοντας δύο αφτιά μπορούμε να αντιλαμβανόμαστε την κατεύθυνση από την οποία έρχεται ο ήχος. Θέτουμε το ερώτημα «Γιατί έχουμε δύο αφτιά;» και ζητάμε από τους μαθητές να διατυπώσουν υποθέσεις, τις οποίες και σημειώνουμε στον πίνακα.

Πειραματική αντιμετώπιση

Μετά από κάθε χτύπημα ζητάμε από το μαθητή, που έχει τοποθετήσει τα άκρα του σωλήνα στα αφτιά του, να δείξει, σηκώνοντας τον αγκώνα του, από ποια μεριά νομίζει ότι χτύπησε ο συμμαθητής του το σωλήνα.

Προσοχή: Τα χτυπήματα δεν πρέπει να είναι δυνατά, γιατί σε αυτήν την περίπτωση ο σωλήνας θα κινηθεί και θα προδοθεί η θέση του χτυπήματος στο μαθητή που κρατά το σωλήνα.

Συμπέρασμα

Με τα αφτιά μας μπορούμε να καταλάβουμε από πού ακούγεται ένας ήχος, δηλαδή πού βρίσκεται η ηχητική πηγή.

ΕΡΓΑΣΙΑΣ ΓΙΑ ΤΟ ΣΠΥΤΙ

1. Μικρά ζώα στρέφουν τα πτερύγια των αφτιών τους προς την ηχητική πηγή. Γιατί νομίζεις ότι το κάνουν αυτό;



Τα ζώα στρέφουν τα πτερύγια των αφτιών τους προς την ηχητική πηγή, για να ακούνε καλύτερα. Το ηχητικό κύμα ανακλάται στα πτερύγια των αφτιών και κατευθύνεται προς τον ακουστικό πόρο.

2. Ο γιατρός χρησιμοποιώντας ένα ειδικό όργανο κοιτάει μέσα στο αφτί του παιδιού. Τι νομίζεις ότι εξετάζει;



Ο γιατρός εξετάζει σε ποια κατάσταση βρίσκονται ο ακουστικός πόρος και το τύμπανο.

Σελ. 157

Εξαγωγή συμπεράσματος

Προκαλούμε συζήτηση στην τάξη για το πώς μπορούμε να καταλαβαίνουμε την κατεύθυνση του ήχου.

Μπορούμε να ρωτήσουμε:

- Πότε η μαθήτριά με το σωλήνα διστάζει να απαντήσει για τη θέση του χτυπήματος;

Αν οι μαθητές απαντήσουν σωστά, ότι δηλαδή ο μαθητής που κρατά το σωλήνα δυσκολεύεται να απαντήσει, όταν το χτύπημα είναι στο μέσο του σωλήνα, μπορούμε να δώσουμε την εξήγηση αναφερόμενοι στο πείραμα που προηγήθηκε: Όταν το χτύπημα είναι στο μέσο του σωλήνα, ο χρόνος που χρειάζεται το ηχητικό κύμα, για να φτάσει στο αριστερό αφτί, είναι περίπου ίσος με το χρόνο που χρειάζεται το ηχητικό κύμα, για να φθάσει στο δεξί αφτί. Γι' αυτό και δεν μπορούμε να αντιληφθούμε την κατεύθυνση του ήχου.

Εμπέδωση - Γενίκευση

Η πρώτη εργασία αναφέρεται στη χρησιμότητα των πτερυγίων των αφτιών. Η εξαιρετική ικανότητα ακοής ορισμένων ζώων οφείλεται σε ένα βαθμό στην ικανότητά τους να στρέφουν τα πτερύγια στην πηγή του ήχου.

Με το ειδικό όργανο (ωτοσκόπιο) ο γιατρός μπορεί να δει μέχρι το τύμπανο. Με την εργασία αυτή ελέγχεται αν οι μαθητές έχουν κατανοήσει την εσωτερική δομή του αφτιού.