



## ΕΡΓΑΣΙΕΣ ΓΙΑ ΤΟ ΣΠΙΤΙ

1. Τώρα που ξέρεις περισσότερα για τη διάδοση του ήχου στα διάφορα υλικά, μπορείς να εξηγήσεις γιατί ο Ινδιάνος που ακουμπά το αφτί του στις γραμμές του τρένου είναι τρομαγμένος, ενώ ο άλλος όχι;

---

---

---

---

---



## Προτεινόμενη Απάντηση

Ο ήχος από το τρένο που πλησιάζει διαδίδεται πιο γρήγορα μέσω στερεών σωμάτων όπως οι σιδηροδρομικές γραμμές από ότι διαμέσω του αέρα. Έτσι, ο Ινδιάνος που ακουμπά το αφτί του στις γραμμές του τρένου τρομάζει καθώς καταλαβαίνει ότι το τρένο έρχεται ενώ ο όρθιος Ινδιάνος δεν είναι ακόμα σε θέση να εντοπίσει τον ήχο.

2. Μπορείς να εξηγήσεις την εικόνα;

---

---

---

---



## Προτεινόμενη Απάντηση

Το παιδί ακούει πιο έντονα τον χτύπο του ρολογιού μέσω της κουτάλας καθώς ο ήχος διαδίδεται πιο γρήγορα στα στερεά από ότι στον αέρα.

## ΦΕ3: ΑΝΑΚΛΑΣΗ ΤΟΥ ΗΧΟΥ



Οι νυχτερίδες χρησιμοποιούν τα ηχητικά κύματα για τον προσανατολισμό τους. Πώς είναι αυτό δυνατό;

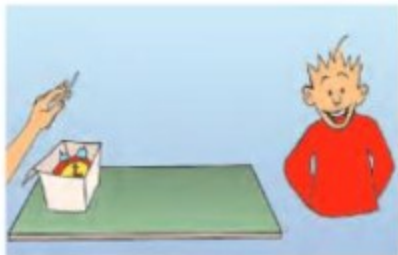
## Προτεινόμενη Απάντηση

Τα ηχητικά κύματα που εκπέμπουν οι νυχτερίδες ανακλώνται όταν συναντάν κάποιο εμπόδιο προειδοποιώντας τις με αυτόν τον τρόπο.



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

## Πείραμα



Τοποθέτησε ένα ξυπνητήρι μέσα σε ένα χάρτινο κουτί. Στάσου σε απόσταση περίπου ενός μέτρου από το κουτί και στρέψε το αφτί σου προς αυτό.

- ◆ Ακούς τους χτύπους από το ξυπνητήρι;
- ◆ Ζήτησε από έναν συμμαθητή ή μία συμμαθήτριά σου να κρατήσει πλάγια πάνω από το κουτί ένα τζαμάκι, όπως βλέπεις στην εικόνα. Τι παρατηρείς τώρα;

Σχεδίασε στις εικόνες την πορεία των ηχητικών κυμάτων.

## Παρατήρηση:

- Παρατηρούμε ότι δεν ακούμε δυνατά τους χτύπους από το ξυπνητήρι στην πρώτη περίπτωση.
- Όταν τοποθετηθεί το τζαμάκι πάνω από το κουτί παρατηρούμε ότι οι χτύποι ακούγονται πιο δυνατά και καθαρά.





Συζητήστε στην τάξη αν κάποιος μαθητής ή κάποια μαθήτρια βρέθηκε κάποτε σε ένα φαράγγι και φώναξε δυνατά. Τι άκουσε;

## Προτεινόμενη Απάντηση

Όταν φωνάξει δυνατά κάποιος μέσα σε ένα φαράγγι η φωνή του επαναλαμβάνεται λόγω της ηχώ. Τα ηχητικά κύματα, δηλαδή, της φωνής ανακλώνται πάνω στις επιφάνειες του φαραγγιού και επιστρέφουν.

## **Συμπέρασμα:**

Συμπεραίνουμε ότι όταν ο ήχος συναντά λείες και σκληρές επιφάνειες ανακλάται, δηλαδή αλλάζει κατεύθυνση.