

sever, sever, sever
ama en çok metali sever



katla, kırıştır, büzüştür
tüm gerçekleri soruştur

evde bilim

Kulağımızın Nasıl Çalıştığını Keşfedelim

Ses, Titreşimlerden Oluşur...

Duyduğumuz sesler, çevremizdeki havanın titreşimleridir. Bu titreşimler kulağımıza ulaşınca eğlenceli bir yolculuk başlar: Dış kulağımızın bir bölümü olan kulak kepçemiz titreşimleri toplar. Tünele benzeyen kulak yolu aracılığıyla titreşimler kulak zarına iletilir. Kulak zarı titreşir ve titreşimler orta kulaktaki çekiç, örs ve üzengi kemik köprüsünde hızla ilerler. Bu köprünün bir özelliği vücudumuzun en küçük kemiklerinden oluşması, bir özelliği de titreşimleri güçlendirmesidir. Titreşimlerin sonraki durağı başımızın derinliklerindeki iç kulaktır. Titreşimler, kulak kemikçikleri aracılığıyla, içi sıvıyla dolu ve binlerce özel tüyle kaplı, salyangoz denilen yapıya gelerek buradaki tüyleri hareket ettirir. Bu da, tüylerle bağlantılı sinir hücrelerini, beyne uyarı göndermeleri için tetikler. Beynin uyarıları değerlendirmesiyle de arkadaşlarımızın, trafiğin, rüzgârın, kuşun ya da kemanın sesini işitiriz.

Dış kulağın titreşimleri nasıl topladığını, kulak zarının nasıl titreştiğini bir modelle daha iyi anlayabiliriz.



Gerekli Malzeme

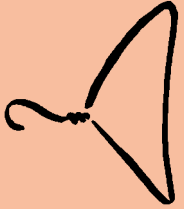
- Fener
- Lastik bant
- Oyun hamuru
- İnce, saydam naylon parçası
- Yapışkan bant
- İki dosya kâğıdı

Haydi Başlayalım

Dış kulağı hazırlamak için dosya kâğıdından bir kûlah yapın. Kûlahı, açılmaması için yapışkan bantla tutturun. Kulak yolu için tuvalet kâğıdı rulosunu kullanacağız. Naylon parçasını, rulonun ağzına lastikle tutturarak gerin. Naylon parçası



sarı, kırmızı, mavi, yeşil, mor
hepsi onun içinde,
bulmak zor!



Y harfi mi, makas mı? Yoksa soru işareti mi?
amaç bunu bulmak mı?..



aç kapa
tuttur da tuttur
nesneleri buluştur...



uçak, kayık, şapka, ev
yarattığın her şey güzel olur!



yaylı kısıkaç
gözünü dört aç...

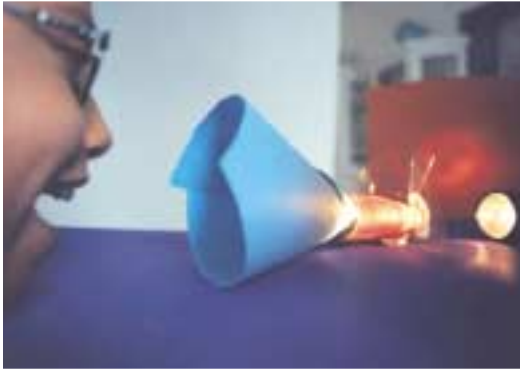
say tanecik say
dök tanecik dök...



önce, sonra, şimdi,
bitti...



az ekle, çok ekle,
kanıştır bekle...



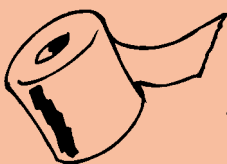
kulak zarı işlevi görecek. Kûlahın dar ağzını, rulonun boş tarafına geçirip, yapışkan bantla sabitleyin. Oyun hamuru kullanarak, diğer dosya kâğıdını bir masanın üzerine dik olarak yerleştirin ve bir ekran oluşturun. Feneri açıp, ruloya gerili naylona öyle tutun ki, ışık ekrana yansısın. Kûlahın geniş tarafında durarak bağırıp, şarkı söyleyin. Ekrana yansıyan ışığın titreştiğini görüyor musunuz?

Biz, kulaklarımızla saniyede 16-20.000 kez titreşen nesnelerin sesini işitiriz. Yaşlandıkça bu işitme aralığı daralır. Kimi canlıların işitme konusundaki yetenekleri bizden fazladır. Yarasalar saniyede 10 ile 100.000 arasındaki titreşimleri farkedebilirler. Köpeklerin işitme aralığı saniyede birkaç titreşimden başlar, saniyede 40.000 titreşime kadar uzanır. Kedilerin de bu konudaki yetenekleri çarpıcıdır. Saniyede 50.000 titreşimi duyabilirler. Bizim işitemediğimiz çok yavaş titreşimlere infrasonik, çok hızlı titreşimlereyse ultrasonik denir.

Tuğba Can

Kaynaklar:

Ardley, Neil 101 Great Science Experiments, 1996
Gega, P. C. Peters J. M. Science in Elementary Education, 1998



...yumuşak mı, kuru mu? bu
kolay bir soru mu?..

yuvarla, döndür, sar, çevir,
sonunda değişir...

