

SES TOPU

Etkinliğin Amacı:

Ses kaynağına olan mesafenin sesin duyumundaki etkisini keşfetmek.
Ses kaynaklarını doğal ve yapay ses kaynakları olarak gruplandırmak.

Ünite / Tema:

Çevremizdeki Işık ve Sesler



**KEŞİF
KUTUSU**

www.miniskop.com.tr



SES TOPU

Merak Uyandıralım

“Uzayda Şarkı Söyleyebilir Misin?” posteri sınıfa asılır.

Öğrencilere aşağıdaki sorular yöneltilir:

- Sesin ne olduğunu biliyor musunuz?
- Ses nasıl oluşur?
- Yüksek sesli ve alçak sesli sesleri ayırt edebilir misin?

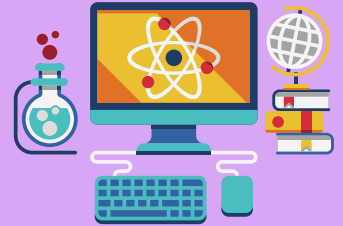
“Bir kuşun ötüşünü hayal edin. O kuş, sizden biraz uzaklaşsa sesi size nasıl gelir? Sesin, kaynağından uzaklaştıkça neden değiştiğini hiç düşündünüz mü? Ses yakınımızda olduğunda nasıl duyarsınız? Ses yakınımızda olduğunda ve çok şiddetli olduğunda; sesin enerjisi, bir nesneyle etkileşime girer, bu nesnenin titreşmesine ve dolayısıyla hareket etmesine neden olabilir. Bakalım bugünkü etkinliğimizde sizlerle neleri keşfedeceğiz.” şeklinde söylenir. Etkinlik malzemelerinin çıkarılması ve incelenmesi istenir.

Not: Etkinlik öncesi çift taraflı bant ya da yapıştırıcı almayı unutmayın!

Keşfetmeye başlayalım!

Etkinlik videosu, durdurularak izlenir. Etkinliğe başlamadan önce set içeriği kontrol edilir. Tüm kapak ve paket açma adımları öğrencilerle aynı anda yapılır.

Videoyu durdurarak izle!



Set içeriği

- | | | | |
|--------------------------|-----------------------------|--------------------------|-----------------------------------|
| <input type="checkbox"/> | Ses bombası rulosu | <input type="checkbox"/> | Hedef |
| <input type="checkbox"/> | Delikli kapak | <input type="checkbox"/> | “Ses Kaynakları” etkinlik sayfası |
| <input type="checkbox"/> | Balon | <input type="checkbox"/> | |
| <input type="checkbox"/> | Ses bombası kaplama etiketi | | |

Nasıl Yapıyoruz?

1. Ses bombası silindiri ve delikli kapak alınır.
2. Delikli kapak, dik bir şekilde silindirin içine yerleştirilir. (Bu işlem kapağı daha kolay yerleştirmeye yarayacak)
3. Kapak olduğu yerde çevrilir ve silindirin içerisine oturtulur.
4. Balon alınır ve silindire daha rahat takabilmek için elle biraz genişletilir.
5. Silindir çevrilir ve balon geçirilir. Balonun kenarları düzeltilir.
6. Etiket yapışkanı açılır ve silindir üzerine koyularak yapıştırılır.
7. Puan kartının ayakları takılır.
8. Balon gerilir ve puan kartları düşürülmeye çalışılır.
9. Bir yakın bir uzak mesafeden deneyerek mesafeler arası karşılaştırma yapılır.

Geleceğin Bilim İnsanları Neleri Keşfetmeli?

Öğrencilere aşağıdaki sorular yöneltilir:

- Her sesin bir kaynağı var mıdır?
- Ses kaynakları nelerdir? Örnekler verebilir misiniz?
- Ses bir cisim hareket ettirebilir mi?

Ses nedir?

Doğduğumuz andan itibaren çevremizle iletişim kurmak için seslerden yararlanırız. Kulağın duyabileceği basit titreşimlere **ses** denir. Ses maddelerin titreşmesi sonucu oluşur. Araba kornaları, kuşlar, insanların sesleri ve yağmurun sesi gibi bir çok varlık ses üretir. Ses üretebilen varlıklara **ses kaynağı** denir.

Bir kaynaktan çıkan ses, bir su damlasının durgun suya düştüğünde oluşturduğu halkalar gibi yayılır. Ses havada dalgalar halinde yayılır ve gözle görülmez. Havasız ortamda ses yayılmaz. Ses havada dalgalar halinde yayıldığı gibi suda ve katı maddeler üzerinde de dalgalar halinde yayılır. Ayrıca, ses en hızlı katılarda, sonra sıvılarda, en yavaş da gazlarda yayılır. Ses boşlukta yayılmaz. Yani uzay boşluğunda ses yayılmaz.



Ses bir cismi hareket ettirebilir mi?

Ses dalgaları, titreşim dalgaları gibi etmenler ile cisimler de hiç temas edilmeden çatlatabilir, hareket ettirilebilir veya kırılabilir. Kısaca, doğal frekans kullanılarak cisimler dalgaların etkisiyle hareket ettirilebilir. Ayrıca, ses dalgaları ne kadar yakınsa o kadar iyi duyarız. Ses kaynağına yaklaştıkça sesin şiddeti artar, sesin kaynağından uzaklaştıkça şiddeti azalır.

Not! Işık sestten daha hızlı yayılır. Bu yüzden gök gürültüsünden önce ışığı görürüz.

Ses kaynakları nelerdir?

Kulağımıza gelen bazı sesler doğal, bazı sesler ise yapaydır. Kendiliğinden çıkan ses kaynaklarına **doğal ses kaynakları** denir. Örneğin, gök gürültüsü, rüzgar sesi, dalga sesi, su sesi.. İnsanlar tarafından oluşturulan seslere **yapay ses kaynakları** denir. Örneğin, müzik aletlerinden çıkan sesler, taşıtların çıkardıkları sesler, televizyon, telefon gibi teknolojik aletlerden çıkan sesler..

Meraklısına Bilimsel Açıklama

Öğrencilere aşağıdaki sorular yöneltilir:

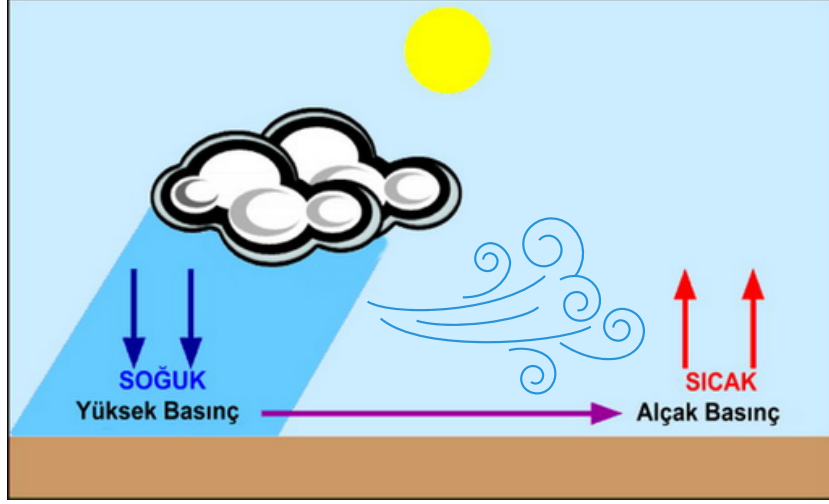
- Ses bombası, cisimleri nasıl hareket ettirdi?

Ses bombasında silindirin içi havayla doludur. Halka şeklinde bir etki yaratmak için silindirdeki havanın hacmini ve kapların kenarlarının şeklini kullanarak çalışır.

Ses bombasındaki balon gerildiğinde, kabın içindeki hava hacmini artırır. Balon bırakıldığında havanın hacmi hızla azalır. Hava, ses bombasının merkezinde yavaşlar ve hareket eden havanın bir kısmı kenarlara çarparak yavaşlar. Merkezdeki hava hızlı hareketine devam eder. Böylece halka şeklinde bir hava girdabı oluşturur.

Hava girdabı belli bir mesafe kat eder ve enerjisini, bir kişiye veya nesneye çarptığında hissedilir. Bu hareket eden havada, kağıt parçaları gibi oldukça hafif olan diğer maddeleri hareket ettirmek için yeterli kuvvet vardır. Gelen enerjiye göre nesneyi hareket ettirme büyüklüğü değişir.

Rüzgar etrafa bir şeyler savurduğunda havanın gücünü görüyoruz. Rüzgar iki nokta (bölge) arasında basınç farkı sonucunda oluşur. Bu basınç kuvveti, rüzgarı oluşturan kuvvettir. İki nokta (bölge) arasında fark ne kadar fazla ise rüzgarın şiddeti o kadar fazladır.



Benzer mantık ses topunda da vardır. Balon ne kadar çok gerilirse hava içine o kadar dolar. Silindirin merkezindeki ve kenarlarındaki hava farkından dolayı dışarı yönde bir kuvvet oluşur. Bu kuvvetin miktarına göre etrafındaki cisimler hareket eder.

Neler Keşfettik?

Bugün sizlerle ses topu ürettik, ses dalgalarını ve sesin yayılma özelliklerini eğlenceli bir şekilde keşfettik. Siz bu etkinlikte nasıl hissettiniz?" şeklinde sorulur. "Ses Kaynakları" etkinlik sayfası yaptırılır.

Başka Neler Yapabiliriz?

Sevgili Öğretmenim,

Geleceğin bilim insanları ile ses kaynağına olan mesafemizin sesi duymamızdaki önemini keşfettiniz. Konuyu pekiştirmek adına aşağıdaki etkinliği yapabilirsiniz.

- Sesi güçlü bir öğrenci seçilir.
- Öğrenci tahtanın önünde güçlü bir şekilde “geleceğin bilim insanları” diye seslenir.
- Aynı öğrenci, aynı ses tonu ile sınıfın en arkasından seslenir.
- Son kez aynı ses tonu ile koridora çıkıp seslenilir.
- Öğrencilerle duydukları ses şiddeti hakkında konuşup, yorumlanır.

Günün Sorusu



Ses, bize bir dizi farklı ton ve frekansta gelir. Peki sizce renkleri olabilir mi?

KEŞİF KUTUSU



miniskop

www.miniskop.com.tr