

### ETKİNLİK 6.5.3: SES BOŞLUKTA YAYILIR MI?

Kazanımlar:

F.6.5.3.1. Sesin farklı ortamlardaki süratini karşılaştırır.

a. Sesin boşlukta neden yayılmadığı belirtilir.

b. Işık ve sesin havadaki sürati; şimşek, yıldırım ve gök gürültüsü olayları üzerinden karşılaştırılır.

c. Sesin bir enerji türü olduğuna değinilir.

Amaç: Sesin yayılması için ortama gerek olduğunu anlamak.

Araç ve Gereçler: Çalar saat (cep telefonu ya da kol saati alarmı), fanus ve hava emme pompası.

Etkinliğin Yapılışı: Çalar saat fanus içine yerleştirilerek sesi dinlenir ardından pompa ile hava boşaltılır ve ses tekrar dinlenir.



Etkinlikte ses çıkaran cisim fanusun üstüne tıpa yardımıyla asılırsa daha iyi sonuç alınır. Çünkü tabana bırakılan cisim katı madde ile temas halinde olduğundan hava boşalsa bile ses az da olsa duyulabilir. Bunu engellemek için cisim fanusun tavanına asılmalıdır.

Alınan Veriler:

Hava varken duyulan ses hava boşaltıldıktan neredeyse duyulamayacak hale gelmektedir.

Sorular:

1. Çalar saatin sesinde nasıl bir değişim gözlediniz?

Sonuçlar:

1. Ses dalgalar halinde kaynaktan her yönde yayılır.

2. Ses bir enerjidir ve bu enerjinin yayılabilmesi için ortama ihtiyaç vardır. Bu nedenle ses boşlukta yayılmaz. Maddesel ortama ihtiyaç duyar.

3. Bu sebeple etkinlikteki çalar saatin duyulabilirken hava ortamdan boşaltılınca duyulamamıştır.

Etkinlikte kullanılacak olan hava pompası üç kademeli bir vana yardımıyla çalışır. Bu vanalardan biri aletin normal bir pompa gibi ortama hava basmasını sağlar. Vana diğer bölüme gelince pompa ve bağlı bulunduğu sistem dış ortamla birleşir. (Hava boşaltılmışsa vana bu konuma gelince dışardaki hava içeriye basınç farkından dolayı kendiliğinden dolar.) Vana bir diğer tarafa gelince ise pompa geri çekildiğinde içerdeki havayı çeker ve ileri itince de tahliye deliğinde dış ortama salar. Bu hareket devamlı yapıldığında ortamın havası yavaş yavaş boşalmaya başlar. Takribi 9-10 kere hava boşaltıldığında fanusun ağırlığını tartacak kadar basınç farkı oluşur ve elle ayırmak imkânsız hale gelir. Genellikle vana üzerinde hava boşaltırken hangi konumda olması gerektiğini belirten işaret vardır. Yoksa deneme yaparken kolaylıkla bulunabilir.