

Denizaltılar Suyun Altına Nasıl Dalar?

Denizaltıların suyun altına dalma ve sonra tekrar yüze çıkmalarının nasıl gerçekleştiğini hiç düşündünüz mü? Gelin, bunu test ederek keşfedebileceğimiz bir deney yapalım.



Gerekli Malzeme

- Pet şişe
- Sürahi
- Su
- Damlalık



COVID-19 salgınının ülkemizde yayılımının en aza indirilmesi amacıyla Evde Bilim köşemiz bir süre çizimle hazırlanacaktır.

Haydi Başlayalım



1 Pet şişenin tamamını suyla doldurun.



2 Yarısı suyla doldurulmuş sürahinizi test havuzu olarak kullanın ve damlalığa alınması gereken su miktarını belirleyin. Damlalığa bir miktar su çekerek sürahiye bırakın. Damlalık batıyorsa her denemenizde damlalıktaki suyu azaltarak yüzeye çıkar hâle getirin.



3 Doğru su miktarını belirlediğinizde damlalığın ucunu sıkmadan şişenin içine alın. Şişeye boş yer kaldıysa su ekleyin.



4 Kapağı sıkıca kapatın. Şişeyi kenarlarından sıkın ve dikkatle gözlemleyin. Damlalık tabana ulaştığında şişeyi serbest bırakıp tekrar gözlemleyin. Neler oluyor?

Not: Damlalığa su aldığınız hâlde batmakta zorlanıyorsa kütlelerini artırmak için uygun genişlikte metal bir pul kullanabilirsiniz.



Deneyi sıcak su ya da tuzlu suyla tekrarlayabilirsiniz. Şişeye uyguladığınız kuvvette ya da damlalığın batma-çıkma hızında bir değişiklik oldu mu?

Neler Oluyor?

Bir cismin, içine atıldığı sıvıdaki yüzme-batma durumunu yoğunluğu belirler. Örneğin sürahideki suya bırakılan masa tenisi topu, yoğunluğu suyunkinden daha küçük olduğu için suda yüzer. Suya bir çivi bıraktığımızdaysa, çivinin yoğunluğu suyunkinden büyük olduğu için batar.

Sürahide test ederek hazırladığınız damlalığın, içindeki hava ve suyla birlikte yoğunluğu suyun yoğunluğundan küçüktür. Bu yüzden suya bırakıldığında yüzeyde kalır. Şişeyi, kapağını kapatıp kenarlarından sıkıldığında uyguladığınız kuvvet şişedeki suyu sıkıştırılmaz. Kuvvet, su molekülleri tarafından damlalığa iletilildiğinde



içinde hapsedilen havayı sıkıştırır ve damlalığa daha fazla su girmesine neden olur. Sabit hacimli damlalıkta sıkışan hava ve damlalığa giren fazladan su, yoğunluğu artırmış olur. Uyguladığınız kuvvetle artan damlalık yoğunluğu suyunkini aştığında damlalık batmaya başlar. Şişeye uyguladığınız kuvveti kestiğinizdeyse sıkışan hava eski hacmine döneceği için damlalığın yoğunluğu azalır ve tekrar yüzeye çıkar. Denizaltılar da deneyimizdeki damlalığa benzer biçimde, başlangıçta havayla dolu tanklarının içerisine suyun eklenmesi ve çıkarılmasıyla kontrol edilir.



Mesut Erol
Çizim: Göksu Karaca