

# Sert su, yumuşak su?



# Her su aynıdır, öyle değil mi?

Suyun sertliğini görünür hale getirin

## Araştırma sorusu

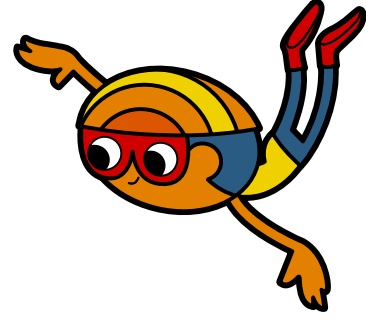
Hiç banyo ve mutfak lavabosunda oluşan beyaz su lekelerini gördünüz mü? Bu lekeler, musluk suyu içerisinde çözülmüş minerallerden kaynaklanır. Kireç izlerine ek olarak, yüksek kalsiyum içeren sulardan ya da sert sudan da bahsediyoruz. İçeriğinde az kireç barındıran su yumuşak sudur. Suyun sertliği her tür yıkama işlemini etkiler.

**Suyun sertliğinin bulaşık deterjanları ve şampuanların köpürmesini nasıl etkilediği üzerine bir araştırma gerçekleştireceğiz.**

## Gerekli malzemeler

- Boş plastik şişeler
- Su geçirmez keçeli kalem
- Musluk suyu
- Saf su\*
- Durgun, kalsiyum içeren su (medikal su)\*
- Bulaşık deterjanı veya şampuan

\*marketten alınabilir



# Nasıl yapılır

## Adım adım deney



### Hazırlık

1. 1 litrelik boş plastik şişenin içine 100 ml musluk suyu dökün.
2. Keçeli kalem kullanarak suyun durduğu seviyeyi (100 ml) işaretleyin.
3. 100 ml daha su ekleyip yeni su seviyesini de (200 ml) işaretleyin.
4. 1000 ml (1 litre) seviyesine gelene kadar yukarıdaki adımları tekrarlayın.
5. İkinci plastik şişeyi de aynı işlemleri yaparak deneye hazırlayın.



### Suyu ekleyin

1. Ölçüm kabı yardımıyla 200 ml saf su hazırlayıp ilk şişeye dökün.
2. Daha sonra medikal sudan da 200 ml alarak ikinci şişeye ekleyin.
3. Son olarak, her iki şişeye de yarım çay kaşığı bulaşık deterjanı ya da şampuan ekleyerek şişelerin kapaklarını sıkıca kapatın.



### Şişeleri çalkalayıp sonuçları kıyaslayın

1. Şimdi her iki şişeyi de 30 saniye boyunca iyice çalkalayın. Bu adımdan sonra şişeleri yan yana koyarak birbiriyle kıyaslayın. Hangisinde daha çok köpük oluştu?
2. Musluk suyu kullandığınızda ne oluyor?



# Her su aynıdır, öyle değil mi?

## Diğer bilgiler



### Bağlam

Bu deney, deterjanların ekolojik ayak izine ilişkin bir dizi deneyden biridir. Deterjanlar atık suya karıştığı için onlardan yalnızca gerekli miktarda kullanmak büyük bir önem taşımaktadır. Kullanılacak miktar suyun sertliğiyle ilişkilidir. Örneğin, musluk suyunun ne kadar sert olduğuna bağlı olarak daha az ya da daha fazla deterjan kullanmanız gerekir.

### Suyun sertliği

Suyun sertliği temel olarak sudaki kalsiyum ve magnezyum iyonları ile belirlenmektedir. Bu mineraller, deterjanlar ve temizlik ürünlerinde yer alan yüzey aktif maddelerine ve sabunlara tutunarak yıkama işlemine karşı engel oluşturur. Bu durum deterjanların, yıkama maddelerinin ve şampuanların yumuşak sudakine kıyasla sert suda daha az köpürmesinde de görülmektedir.

Mevcut deneye bir ek olarak, bu deneyde farklı türde mineral sular ve temizlik ürünleri de kullanılabilir.

