

Sağlık ve güvenlik

Gıda boyası kesinlikle yutulmamalı

Bazıları gıda renklendirmesine karşı dayanıksız olabilir. Önlem olarak, deriyle temas etmesi durumunda, bol miktarda su ile durulanmasını tavsiye ederiz.



Bu deneyde ne oluyor?

Bu deney değişik şeyleri algılamada, farklı duyularımızı nasıl kullandığımızı anlatmaktadır. Herhangi bir duyumuzun bir şeyi algılayamaması, onun orada olmadığı anlamına gelmez.

Gıda boyasında seri halinde seyreltmeler gerçekleştirdiğimizde, renk ve koku azar azar uçacaktır. Renk, kokudan daha hızlı uçacaktır. Gözler gıda boyasındaki kimyasalı algılayamasa da koku duyumuz bunu doğrulayabilir.

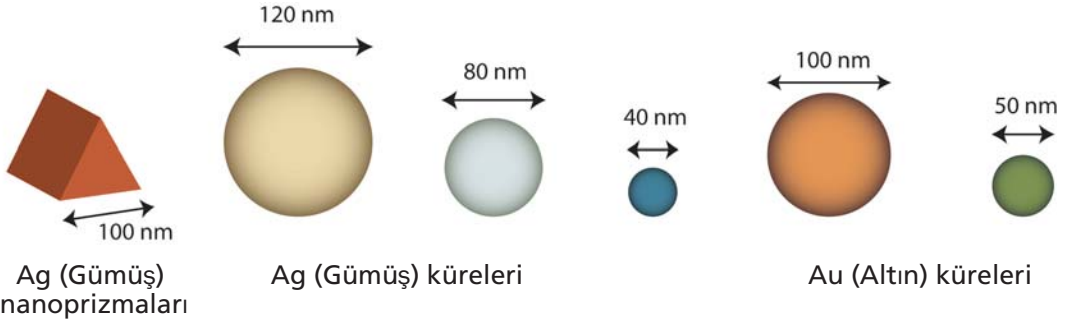
Bizler nasıl büyük nesnelere gözlerimizle görüyor ve küçük olanları burnumuzla kokuyor isek, nano bilim insanları da nesnelere nano boyutta analiz etmek ve yönetmek için özel araçlar kullanmaktadırlar. Atomik kuvvet mikroskopları atom parçacıklarını hissedebilir ve hareket ettirebilirler. Örneğin yüzeylere uygulanan özel nano dokusu ile oldukça etkili su geçirmez ürünler elde edilebilir.

Bu aktivite, nanoyapılı yüzeylerin nasıl incelendiğini gösteren 'Manyetik Prob' aktivitesine de güzel bir giriş olarak gösterilebilir.

Uygulamalar

Aslında, nanoboyutta yapılan teknolojik çalışmalar insanlık için yeni değildir. Orta çağlardan beri boyutları gereği bazı maddelerin özellikleri ve davranışları bilinmekteydi. Ancak partiküllerin ne kadar küçük olduğu fark edilmemişti.

Cam ustaları pencereler için çok güzel görünen renkli camları uzun zamandır yapabiliyorlar. Bu farklı renkler ışığı kıran değişik boyuttaki altın nano partiküllerin özellikleri kullanarak sağlanıyor. Sonuçta camlar yeşil, kırmızı, turuncu ve mor gibi parlak renklere sahip oluyor.



Bu deney için öneriler

Bu aktivite nano ölçeğin ne kadar küçük olduğunu göstermeye yardım etmelidir. Vermek isteyebileceğiniz birkaç örnek:

- Tırnaklarımız her saniye bir nanometre uzar
- Grip salgınına en çok neden olan grip virüsünün çapı 30 nanometredir
- Bir hücre zarının çevresi 9 nanometre uzunluğundadır
- DNA çift sarmalı 2 nanometre uzunluğundadır
- Bir hidrojen atomunun çapı 0.2 nanometre civarındadır

Öğrencilerden/katılımcılardan doğrudan göremedikleri şeyleri düşünmelerini isteyin. Ozon tabakası, vitray pencerelerdeki boyalar veya sütün doğal kolloidal (inceçözütsel) verilebilecek örnekler arasında sayılabilir.

Öğrenme hedefleri

- Seyreltmeler ve hacim küçültmeyi anlamak
- Nano ölçeğin boyutlarını anlamak
- Kolloidallere giriş (10⁻⁹ ile 10⁻⁶m arasında kalan parçacıklar karışımı)
- Duyuların farklı şeyleri algıladığını anlamak