

evde bilim



Hangi Malzeme Daha Dayanıklı?

Günlük yaşantımızda eşyalarımızı taşımak için farklı malzemelerden yapılmış çantalar, poşetler, kutular kullanırız. Kâğıt, karton ve plastik bu malzemelerden bazılarıdır. Peki, bu malzemelerden hangisi daha dayanıklıdır? Bunu bir deney yaparak bulabiliriz.



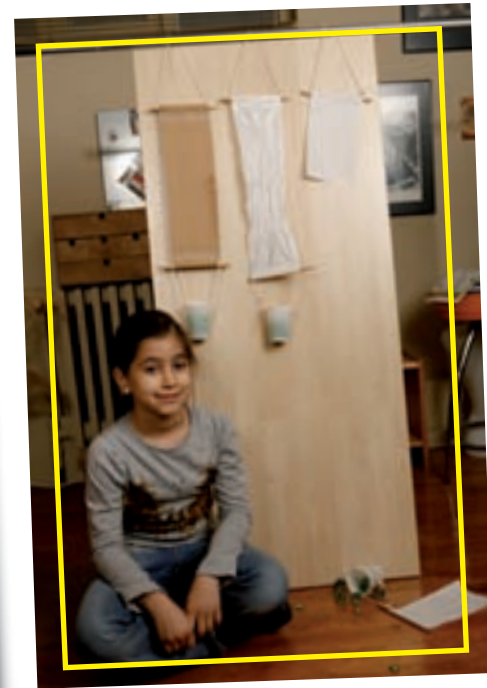
Gerekli Malzeme

- Makas
- Kurşunkalem
- 6 kalem
- Yapışkan bant
- Çok sayıda bilye ya da cam taş
- 3 plastik bardak
- İp
- İnce kâğıt
- Naylon poşet
- Kalın kâğıt



Haydi Başlayalım

- 1 Kalın kâğıt, ince kâğıt ve naylon poşetten 10 x 50 cm uzunluğunda şeritler kesin.
- 2 Şeritlerin uçlarını fotoğraftaki gibi kıvrıp bantlayın. Bunun sonucunda, şeritlerin her iki ucunda oluşacak boşluklara birer kalem yerleştirin.
- 3 Plastik bardakların her birinin ağız kısmının bir parmak altına yan yana iki delik açın. Bunu yapmak için bir kurşunkalem kullanabilirsiniz. Daha sonra bu deliklerin tam karşısına da aynı şekilde iki delik açın. Her bardakta toplam dört delik olsun.
- 4 İpten her biri yaklaşık 20 cm'lik 6 parça kesin. Bunları bardaklara fotoğraftaki gibi bağlayın.
- 5 Şimdi de yaklaşık 30 cm uzunluğunda üç ip parçası hazırlayın.
- 6 30 cm'lik ip parçalarının uçlarını soldaki fotoğraftaki gibi kalemlere bağlayıp bir askı yapın. Şeritleri bu iplerden yüksekçe bir yere asın.
- 7 Şeritlerin alt uçlarındaki kalemlere de bardakları soldaki fotoğraftaki gibi asın.
- 8 Bardaklara eşit sayıda bilye ya da cam taş koyun. Ardından her bardaktaki bilye sayısını eşit olarak artırın. Neler oluyor? Gözlemleyin.



Bardaklara bilyeleri koyduktan sonra ilk olarak ince kâğıdın, sonra kalın kâğıdın yırtıldığını, en sonunda da naylonun esnediğini gözlemleriz. Bu, naylonun diğerlerinden daha dayanıklı bir malzeme olduğu anlamına gelir. Bunun nedeni yapısında bulunan moleküllerin birbirine çok sıkı bağlarla bağlı olmasıdır. Kalın kâğıdın yapısında bulunan bitkisel lifler ince kâğıda göre hem daha sık hem de daha çok sayıdadır. Bu nedenle kalın kâğıt ince kâğıttan daha dayanıklıdır. Bu nedenle kalın kâğıt bilyeleri ince kâğıda göre daha uzun süre taşır.

Şefika Eroğlu Özcan
Fotoğraf: Burak Murat Bayram
Kaynak

Gibson, G., Science For Fun Experiments, 1996.