

## 6.Sınıf Fen Bilimleri Konu Özetleri

**4.Ünite : Madde ve Isı**  
**2.Bölüm : Yoğunluk**

### Yoğunluk Nedir?

Bir maddenin birim hacminin kütlesi yoğunluk olarak adlandırılır. "d" harfi ile gösterilen yoğunluk,

$$\text{Yoğunluk} = \frac{\text{Kütle}}{\text{Hacim}} \quad d = \frac{m}{V} \quad \text{eşitliği ile hesaplanır.}$$

Uluslararası birim sisteminde (SI) kütle birimi kg, hacim birimi m<sup>3</sup> alındığında yoğunluk birimi olarak kg/m<sup>3</sup> kullanılır. Günlük yaşamda ise kütle birimi g, hacim birimi cm<sup>3</sup> alınarak yoğunluk birimi olarak g/cm<sup>3</sup> kullanılmaktadır.

Tahta, mantar tıpa, can simidi gibi bazı maddelerin suyun üstünde yüzmesinin nedeni yoğunluklarının sudan küçük olmasıdır. Taş, madenî para gibi maddelerin suda batmasının nedeni ise yoğunluklarının sudan fazla olmasıdır.



*Mantar tıpa ve madenî paranın sudaki görünümü*



*Can simidi*

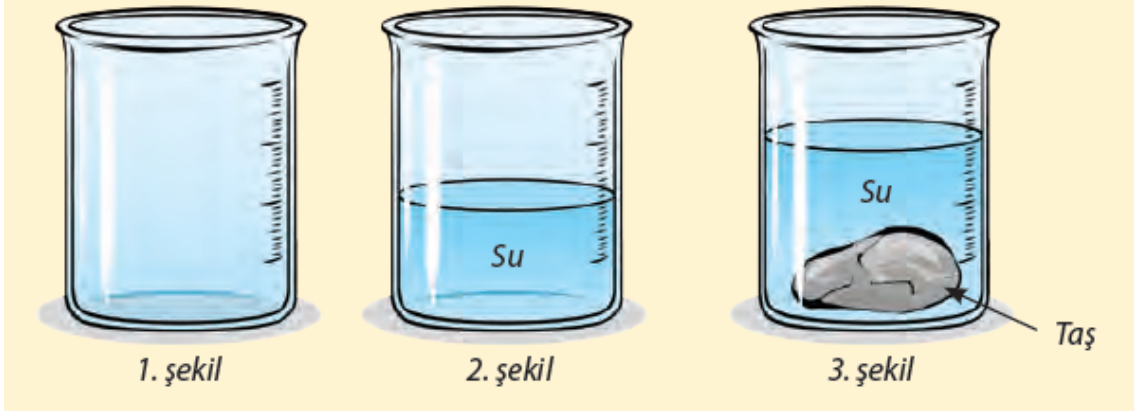
Yandaki tabloda bazı katı maddelerin yoğunluk değerleri verilmiştir. Tabloyu incelediğinizde maddelerin yoğunluk değerlerinin birbirinden farklı olduğunu söyleyebilirsiniz. Bu durum, maddeleri yoğunluklarına bakarak ayırt edebilmemizi sağlar. Bir başka ifade ile yoğunluk, ayırt edici özelliktir.

Madde	Yoğunluk (g / cm <sup>3</sup> )
Altın	19,3
Kurşun	11,3
Bakır	8,92
Demir	7,86
Alüminyum	2,70

### Düzensiz Şekli Olmayan Katıların Yoğunluğu

Bu tür maddelerin hacmini sıvılar yardımıyla hesaplayabilirsiniz.

Aşağıdaki şekillerde, bir taş parçasının hacminin dereceli silindir ve su yardımıyla hesaplanışındaki işlem basamakları verilmiştir.



1.şekilde dereceli silindirin, sıvı maddelerin hacmini ölçmek için kullanıldığını biliyorsunuz. Bu kabın içerisine 2. şekildeki gibi su koyduğumuzda hacmini ölçeriz. Suyun içerisine 3. şekildeki gibi taş parçası attığımızda ise su seviyesinin yükseldiğini gözlemleriz. Su hacimleri arasındaki fark bize taş parçasının hacmini verir.

Düzensiz şekli olmayan katı maddelerin hacimlerini sıvı yardımıyla ölçebilmemiz için maddenin sıvı içerisinde çözünmemesi gerekir. Bu yüzden küp şekerin hacmini bu yöntemle ölçemezsiniz. Ayrıca bu yöntemi kullanabilmemiz için cismin yoğunluğunun, içerisine atıldığı sıvıdan daha büyük olması gerektiğini unutmayınız.



### Sıvıların Yoğunluğu

Su ve zeytinyağı gibi birbirinde çözünmeyen sıvılar aynı kaba konulduğunda, yoğunluğu büyük olan sıvı kabın en alt kısmında, yoğunluğu en küçük olan sıvı ise kabın en üst kısmında olacak şekilde sıralanırlar. Zeytinyağının yoğunluğu, suyun yoğunluğundan daha küçük olduğu için zeytinyağı fotoğrafında olduğu gibi su yüzeyinde kalır.



Yandaki tabloda bazı sıvı maddelerin yoğunlukları verilmiştir. Tablodaki değerleri incelediğinizde yoğunluğun sıvı maddeler için de ayırt edici bir özellik olduğunu söyleyebilirsiniz.

Madde	Yoğunluk (g/cm <sup>3</sup> )
Su	1,00
Etil alkol	0,78
Cıva	13,6
Benzin	0,87

Buz 0°C'ta erimeye başlar. Yeterince ısı aldığı anda yine 0°C'ta ve aynı kütlede suya dönüşür. Su 0°C'ta dışarıya yeterince ısı verirse katı hâle yani buz hâline geçer.



Suyun bu şekilde hâl değişimi aşağıdaki fotoğrafta olduğu gibi su altındaki yaşamı etkilemez. Bunun nedeni, suyun buz hâline geçtiğinde yoğunluğunun azalmasıdır. Buz kütleleri, yoğunlukları suyun yoğunluğundan küçük olduğu için donma gerçekleştiğinde su yüzeyine çıkar.

Bu olay çok soğuk havalarda göl, akarsu, deniz gibi yaşam alanlarında su içinde ve altındaki canlılığın devam etmesini sağlar.



Suyun evimize ulaşana kadar geçirdiği temizlenme aşamalarında maddelerin yoğunluklarının farklı olması özelliğinden yararlanılmaktadır.

Aritma tesislerine ulaştırılan su, burada dinlendirme havuzlarına alınır. Bu havuzlarda suyun içerisinde bulunan ve yoğunluğu sudan daha büyük olan maddelerin suyun dibine çökmesi beklenir.