

Adı :

Soyadı:

4. Sınıf Fen Bilgisi

Maddenin Özellikleri Ünite Özeti

MADDE

Uzayda yer kaplayan her varlığa **madde** deriz. Çevremizde gördüğümüz canlı ve cansız varlıklar birer maddedir. Gözümüzle göremediğimiz ama hissettiğimiz (rüzgâr, tüp gaz, hava) varlıklar da maddedir. Ses, ısı, ışık, elektrik, renk, gökkuşağı, duygular, rüya uzayda yer kaplamadıkları için madde değildir.

Maddeyi Niteleyen Özellikler

Maddeleri birbirinden ayıran özellikler vardır. Bu nitelikleri belirlerken beş duyumuzdan (göz, kulak, burun, deri, dil) yararlanırız. Bu niteliklerden bazıları

- ❑ Suya batanlar-Suda yüzenler
- ❑ Suyu emenler-Suyu emmeyenler
- ❑ Mıknatısla çekilenler-çekilmeyenler

1-Suya Batanlar-Suda Yüzenler

Suya bırakıldığında suya batan,kütlesi sudan daha ağır maddeler: taş, mermer, cam, demir,

İçinde hava olan maddeler ya da yoğunluğu sudan az olan maddeler suya batmazlar. Top, tahta, yağ, can simidi, pinpon topu



Suyun kaldırma kuvveti vardır. Küçük bir çivi suya batarken gemiler suya batmaz. Çünkü gemilerin içinde hava vardır. Cam bilye suya batar, büyük basketbol topu suya batmaz.

Demir, taş, cam gibi sert maddeler suda batarlar.

2-Suyu Emenler-Suyu Emmeyenler

Su ile temas ettiğinde suyu içine çeken pamuk, havlu, sünger, kâğıt, kumaş gibi maddeler suyu emen maddelerdir. Bu maddeler sıkıldığında ya da kurutulduğunda içindeki suyun büyük bir kısmı dışarı çıkar.



Demir, taş, mermer, plastik, şemsiye, naylon, cam gibi maddeler su geçirmezler. Ancak sudan etkilenirler.



3-Mıknatıs tarafından çekilenler-çekilmeyenler

Demir, nikel ve kobalttan yapılmış maddeler mıknatıs tarafından çekilirler. Çivi, vida, demirden yapılmış eşyalar, buzdolabı, araba, tencere vb.



Taş, plastik, ağaç, cam, kâğıt, kum, kumaş, alüminyum pencereler gibi maddeler mıknatıs tarafından çekilmezler.



Adı :

Soyadı:

4. Sınıf Fen Bilgisi

Maddenin Özellikleri Ünite Özeti

Maddenin Ölçülebilir Özellikleri

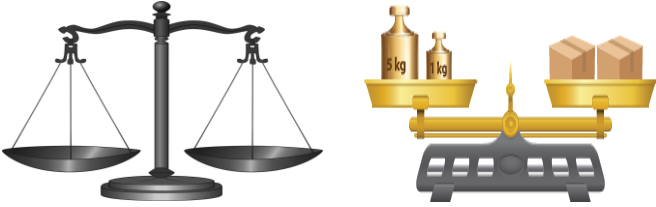
Maddelerin rengi, kokusu, sertlik durumu, yumuşaklığı, esnekliği ölçülemez. Bunları duyu organlarımızla farkederiz.

Maddelerin kütlesi ve hacmi aletlerle ölçülebilir.

Kütle (Ağırlık)

Bir maddenin tartılabilir miktarına kütle denir. Katı maddelerin kütlesi eşit kollu terazi ile ölçülür. Çok hafif maddelerin ölçülmesinde daha hassas elektronik teraziler kullanılır.

Hava, tüy, mikroskopik canlılar, toz, un parçası gibi çok küçük tüm maddelerin bile kütlesi vardır ve ölçülebilir. Kütle birimi kilogram ve gramdır.



Sıvıların kütlesini ölçmede dara denilen bir terim kullanılır. Sıvılar konulduğu araçla birlikte tartılarak kütlesi bulunur. Örneğin bir miktar suyun kütlesini ölçmek için bardak kullanırız.

DARA: Boş kovanın kütlesi

BRÜT KÜTLE = Su + dara

NET KÜTLE = Brüt Kütle - Dara



Su dolu kova
(brüt kütle)

Boş kova
(dara)

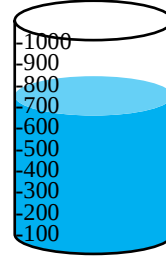
Su
(net kütle)

Mustafa Kabul

Hacim (Alan)

Maddelerin uzayda (boşlukta) kapladığı alandır. Her maddenin; gözle göremediğimiz havanın, mikroskopik canlıların, gazın; toz, kum, su damlası gibi küçük maddelerin bile hacmi vardır. Bir maddenin hacmini ölçmek için dereceli silindir ya da dereceli beher denilen kaptan yararlanılır.

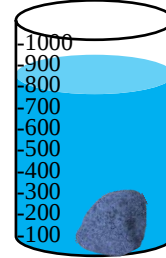
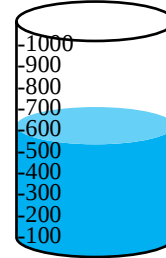
Sıvı maddelerin hacmi



700 mL³

Sıvının kütlesi 700 mililitre küptür.

Katı maddelerin hacmi



800-600= 200 mL³

Maddenin Halleri

Maddenin 3 hali vardır. Maddeler bu 3 halden birinde bulunur. Maddeler doğada katı, sıvı ve gaz halinde bulunur.

1. Katı Maddeler: Belirli bir şekli vardır. Şekilleri bulunduğu yere göre değişmez. Akışkan değildir.

Taş, pamuk, mermer, ağaç, şeker, kitap, kum, hayvanlar, beton, sıra, buz, çanta, meyveler ve sebzeler katı maddelerdir.



Adı :

Soyadı:

4. Sınıf Fen Bilgisi

Maddenin Özellikleri Ünite Özeti

2.Sıvı Maddeler: Belirli bir şekli yoktur. Bulunduğu kaba ve yere göre şekil değiştirir. Akıcıdır, döküldüğünde akıp giderler. Su, kolonya, süt, meyve suyu gibi maddeler sıvıdır.

Un, mercimek, pirinç, tuz, şeker, kum gibi küçük taneli maddeler de sıvılar gibi bulunduğu kabın şeklini alsalar bile bu maddeler katıdır.



3.Gaz Maddeler: Gazların belirli bir şekli yoktur. Bulunduğu ortamda dağılırlar. Uçucudurlar. Bulunduğu ortamın şekline göre yayılma gösterir. Duman, hava, bulut, doğal gaz, buhar, parfüm, spreyci gaz maddelerdir.



Maddenin Hallerinin Değişimi

Birçok madde birden fazla halde bulunabilir. Örneğin su sıvıdır. Isıtılırsa buharlaşır ve gaz haline döner. Suyu dondurursak buz haline döner ve buz katıdır.

Maddelerin ısı etkisiyle bir halden başka bir hale dönüşmesini **hal değişimi** deriz.



Katı

Sıvı

Gaz

Dünyanın merkezindeki kayalar sıvı (lav) haldedir. Yeryüzüne çıktıklarında soğuyup katılaşır.

Süt sıvıdır. Dondurulursa dondurma ya da peynir gibi süt ürünleri yapılarak katı hale döner.

Kar ve dolu da suyun bir hal değişimidir. Hal değişimi için ısısının (sıcaklığının) değişmesi gerekir.

Maddeler ısınma, soğuma, donma, erime buharlaşma, yoluyla hal değiştirirler.

Isınma: Maddenin ısı alarak sıcaklığının yükselmesine ısınma deriz. Maddeler güneş ısısı yada doğal yollarla (ateş, tüp) ısınır. Deniz suyu havanın sıcaklığına göre ısınır. Çaydanlıktaki suyu, tenceredeki yemeği tüpgaz-doğalgaz ile ısıtabiliriz. Isı akışı, sıcak olan maddeden soğuk olan maddeye doğru gerçekleşir.

Maddelerin ısınıp termometre ile ölçeriz. Termometrenin içinde bulunan civa maddesi ısı artınca yükselir, ısı düşünce azalır. Isı birimi derecedir.



Soğuma : Maddenin ısı vererek sıcaklığının düşmesine soğuma deriz. Maddeler güneş ısısı yada doğal yollarla (buzdolabı, klima vs) soğur. Su, hava, toprak kış mevsiminde ya da güneş görmediği zaman soğur. Sıcak su açıkta beklerse havanın ısına eşit oluncaya kadar soğur.

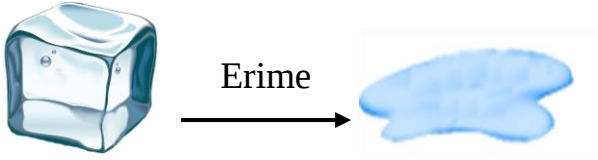
Adı :

Soyadı:

4. Sınıf Fen Bilgisi

Maddenin Özellikleri Ünite Özeti

Erima: Katı maddelerin ısı alarak sıvı hale geçmesine **erime** deriz. Örneğin margarin veya tereyağı ısıtılırsa erir. Kardanadam güneş ısınıp çok alırsa erir. Dondurma havanın sıcaklığına göre çok çabuk erir. Demir gibi katı maddeleri eritmek için çok fazla ısıtmak gerekir.



Donma: Sıvı maddelerin ısı vererek katı hale geçmesine **donma** deriz. Örneğin suyun buz haline gelmesi, havadaki nemlerin soğuyarak dolu olması. Su, yağ, süt, meyve suyu gibi sıvıların ısısı 0 (sıfır) dereceye ulaşırsa donarlar.



Buharlaşıma: Sıvı maddelerin çok fazla ısı alarak gaz hale geçmesine buharlaşma deriz. Örneğin suyun kaynatılıp su buharı olması, deniz suyunun güneş ısıyla ısınıp bulut olması buharlaşmadır. Suyun ısısı arttıkça buharlaşma başlar. Su 100 dereceye ulaştığında hem kaynamaya ve fokurdamaya hem de tamamen buharlaşmaya başlar.



Saf Madde ve Karışım

Tek bir maddeden oluşan maddelere **saf madde** deriz. Doğal su, toz şeker, tuz, madenler, meyveler, sebzeler, et saf maddedir.

Birden fazla maddeden oluşan maddelere **karışım** deriz.

Limon, saf su ve şeker birer saf maddedir. Limonata; şeker, su ve limonun karışımıyla oluştuğu için karışımdır.



Tek bir özelliği olan meyveler ve sebzeler de saf maddedir. Salatalık, domates, biber hepsi saf maddelerdir. Saf maddeleri birleştirip salata yaparız. Salata bir karışımdır.

Yemekler, dondurma, tost, kek, ekmek gibi maddeler karışımdır. Bazı karışımlar: Hava (oksijen, hidrojen, helyum, karbon gibi gazlar birlikte bulunur). Deniz suyu (su ve tuzdan oluşur) İçtiğimiz su (İçinde klor, magnezyum, çinko, sodyum, potasyum gibi mineraller vardır)



Adı :

Soyadı:

4. Sınıf Fen Bilgisi

Maddenin Özellikleri Ünite Özeti

Karışımları Ayırma

Karışımları saf maddelere ayırmak için birçok yöntem kullanılır. Bunlardan bazıları eleme, süzme ve mıknatısla ayırma yöntemidir.

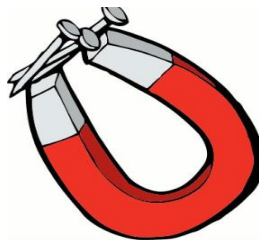
Eleme: Katı maddeleri birbirinden ayırmak için eleme yöntemi kullanılır. Örneğin unun içindeki yabancı maddeleri ayırmak için elek kullanırız.



Süzme: Sıvı maddelerle katı maddeleri birbirinden ayırmak için süzme yöntemi kullanırız. Örneğin çayı süzme, sütü süzme, makarnayı süzme,



Mıknatısla Ayırma: Toprağın, kumun ya da birçok malzemenin içindeki demir parçalarını toplamak için mıknatıstan yararlanılır. Özellikle atık toplama merkezlerinde madenleri çöplerin içinden ayırtmak için büyük ve güçlü mıknatıslar kullanılır.



Karışımların Ekonomik Değeri

Kullandıktan sonra kullanılmayacak duruma gelen ya da kullanılmayan ancak işimize yarayabilecek maddelere **atık madde** deriz.

Bir meyve suyunun kutusu işimize yarayan kısmı olduğu için atık maddedir. Atık maddelerin birçoğu tekrar geri dönüşüm yoluyla kullanabiliriz.

Cam, kâğıt, plastik, metal gibi (demir, bakır, elektronik parçalar) maddelerin geri dönüşümü yapılmaktadır. Bu nedenle bu maddelerin atıkları çöp yerine geri dönüşüm kutularına atılmalıdır.

Geri dönüşüme atılan her atık malzeme doğal kaynaklarımızın tükenmesini azaltmaktadır.

Örneğin; bir ağaçtan yaklaşık 10.000 sayfa kâğıt çıkmaktadır. 10 öğrenciye verilen kitaplara eşittir. Sene sonunda sınıfımızdaki tüm kitapları geri dönüşüme gönderdiğimizde 2-3 ağacın kesilmesini önlemiş oluruz. Okulumuzda kâğıt geri dönüşümünü iyi yapabilirsek her yıl onlarca, yüzlerce ağacı kurtarmış oluruz. Ülkemizdeki okulları düşündüğümüzde sadece kâğıtların geri dönüşümünden muazzam büyüklükte bir ormanı kurtarmış oluruz.

Geri dönüşüm sayesinde

- 1-Doğal kaynaklarımız korunur.
- 2-Enerji tasarrufu sağlanır.
- 3-Atık miktarı azalır.
- 4-Ekonomiye katkı sağlar.