ÖĞREN · 4. Sınıf · Fen Bilimleri

Maddenin Özellikleri

Maddeyi tanıyalım: özellikleri, halleri ve karışımlar



Bu ünitede neler öğreneceğiz?

- ✓ Maddeyi ve madde olmayan varlıkları ayırt etmeyi
- ✓ Maddeyi niteleyen özellikleri (sertlik, esneklik, kırılganlık, su emicilik...)
- ✓ Kütle ve hacmi ölçmeyi (terazi, dereceli silindir, sıvı taşırma)
- ✓ Maddenin katı, sıvı ve gaz hallerini
- ✓ Isının maddeler üzerindeki etkisini (erime, donma, buharlaşma)
- ✓ Karışımları ve ayırma yöntemlerini, geri dönüşümün önemini

👨‍👩‍👧 **Büyüklerimize not:** Mutfakta birlikte gözlem yapın: buzun erimesi, suyun kaynaması, makarnanın süzülmesi bu ünitenin konularıdır. Isı kaynakları, kaynar su ve sobayla yapılan gözlemleri mutlaka bir yetişkin yapmalı; çocuk sadece uzaktan izlemelidir.

Sorumasyon · Tüm hakları saklıdır. · 2026

🧪 Madde Nedir?

Çevremizdeki kitap, su, taş, hava ve hatta biz insanlar maddeden oluşuruz.

Kütlesi ve hacmi olan, yani boşlukta yer kaplayan her şeye madde denir. Göremediğimiz hava da maddedir: balonu şişiren, rüzgârda yüzümüze çarpan havadır.

📕	💧	🎈	🐱
Kitap katı bir madde	**Su** sıvı bir madde	**Balondaki hava** gaz bir madde	**Kedi** canlılar da maddeden oluşur

💡 Işık, ses, ısı, elektrik, gölge ve duygular madde değildir; çünkü kütleleri yoktur ve yer kaplamazlar.

🚫 Madde Olmayanlar

💡	📣	🔥	⚡	👤	❤️
Işık	**Ses**	**Isı**	**Elektrik**	**Gölge**	**Sevgi**

🔍 Maddeyi Niteleyen Özellikler

Maddeleri duyu organlarımızla tanırız: gözümüzle rengini ve şeklini, burnumuzla kokusunu, derimizle sertliğini ve pürüzlülüğünü, dilimizle tadını, kulağımızla çıkardığı sesi algılarız.

💡 ⚠️ Tanımadığımız maddeleri asla tatmayız, doğrudan koklamayız. Kokuyu elimizle yelpaze yaparak burnumuza doğru getiririz.

Sorumasyon · Tüm hakları saklıdır. · 2026

✋ Sert mi, yumuşak mı? Esnek mi, kırılgan mı?



Sert

Bastırınca şekli değişmez: taş, demir, tahta.



Yumuşak

Bastırınca kolayca şekil alır: sünger, pamuk, hamur.



Esnek

Çekilince uzar, bırakılınca eski hâline döner: lastik, yay, balon.



Kırılgan

Düşünce ya da vurulunca kolayca kırılır: cam, porselen, yumurta kabuğu.



Pürüzlü

Dokununca girintili çıkıntılı hissedilir: zımpara, tuğla, ağaç kabuğu.



Pürüzsüz

Dokununca düz ve kaygan hissedilir: ayna, cam, plastik tabak.

💧 Su ile Maddeler



Suyu emenler

- ✓ sünger, pamuk, havlu
- ✓ kâğıt, kumaş
- ✓ Islanınca suyu içlerine çekerler.



Suyu emmeyenler

- ✓ plastik, cam, metal
- ✓ naylon, şemsiye, yağmurluk
- ✓ Su yüzeylerinden akar gider.



Suda yüzenler · batanlar

- ✓ Yüzer: tahta, mantar, pinpon topu
- ✓ Batar: taş, demir çivi, cam bilye
- ✓ Gemiler içlerindeki hava sayesinde yüzer.

🎨 Resim köşesi — Çevrendeki üç katı, üç sıvı maddeyi çiz.

Sorumasyon · Tüm hakları saklıdır. · 2026

🧲 Mıknatıs Hangilerini Çeker?

	**Çeker**	Demir, nikel ve kobalt içeren maddeler: çivi, vida, ataç, toplu iğne, demir tencere.
	**Çekmez**	Tahta, plastik, cam, kâğıt, kumaş, taş, alüminyum folyo, bakır tel.

⚖️ Maddenin Ölçülebilir Özellikleri

Renk, koku, sertlik gibi özellikleri duyularımızla anlarız. **Kütle ve hacim** ise ölçü araçlarıyla ölçülebilen özelliklerdir.

Kütle, maddenin miktarıdır. Bir maddenin kütlesi nerede ölçülürse ölçülsün değişmez. Kütle birimleri **kilogram (kg)** ve **gram (g)**dır: 1 kg = 1000 g.



Eşit kollu terazi

Bir kefeye madde, diğerine kütlesi bilinen ağırlıklar konur. Kefeler dengeye gelince kütle okunur.



Elektronik terazi

Madde üzerine konur, kütlesi ekranda okunur. Hafif maddeler için daha hassastır.



Her maddenin kütlesi vardır

Tüy, toz, un ve hava gibi çok hafif maddelerin de kütlesi vardır.

🪣 Sıvıların Kütlesi: Dara · Brüt · Net



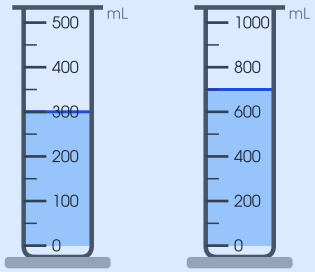
Dara: boş kabın kütlesi (200 g)
Brüt kütle: kap + sıvı (1200 g)
Net kütle: sıvının kendi kütlesi

Net = Brüt – Dara
1200 g – 200 g = **1000 g = 1 kg**

Sıvılar akışkan olduğu için kütleleri bir kap içinde ölçülür.

Sorumasyon · Tüm hakları saklıdır. · 2026

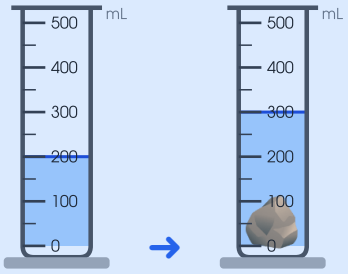
🧪 Hacim



Hacim, maddenin boşlukta kapladığı yerdir. Birimleri **litre (L)** ve **mililitre (mL)**dir: 1 L = 1000 mL.

Sıvıların hacmi **dereceli silindir** ya da ölçülü kapla ölçülür. Sıvı yüzeyinin hizasındaki çizgi okunur: soldaki silindirde 300 mL, sağdakinde 700 mL su var.

🪨 Katıların Hacmi: Sıvı Taşırma Yöntemi



Taş gibi şekli düzgün olmayan katıların hacmini bulmak için:

1. Dereceli silindire su koy, ilk hacmi oku (200 mL).
2. Katıyı yavaşça suya bırak.
3. Son hacmi oku (300 mL).

Katının hacmi = Son hacim – İlk hacim
300 mL – 200 mL = **100 mL**

✏️ Haydi deneyelim — Doğru sözcüğü daire içine al.



sert yumuşak



kırılgan yumuşak



kırılgan esnek



sert esnek



katı gaz



katı sıvı



gaz sıvı



saf madde karışım

Sorumasyon · Tüm hakları saklıdır. · 2026

Maddenin Halleri



Katı

- ✓ Belirli bir şekli vardır.
- ✓ Konulduğu kabın şeklini almaz.
- ✓ Akmaz.
- ✓ taş, buz, kitap, kalem



Sıvı

- ✓ Belirli bir şekli yoktur.
- ✓ Konulduğu kabın şeklini alır.
- ✓ Akar, dökülür.
- ✓ su, süt, zeytinyağı, kolonya



Gaz

- ✓ Belirli bir şekli yoktur.
- ✓ Bulunduğu ortama yayılır.
- ✓ Çoğu gözle görülmez.
- ✓ hava, su buharı, doğal gaz

👨‍👩‍👧 **Büyüklerimize not:** Un, şeker, tuz, kum ve pirinç gibi taneli maddeler konuldukları kabın şeklini alıyor gibi görünür ama her bir tanesinin belirli bir şekli olduğu için **katıdır**.

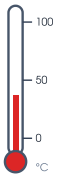
Isı ve Sıcaklık

Isı bir enerji türüdür. Isı her zaman **sıcak maddeden soğuk maddeye** geçer. Isı alan madde ısınır, ısı veren madde soğur.

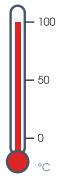
Sıcaklık, bir maddenin ne kadar sıcak ya da soğuk olduğunu gösterir. Sıcaklık **termometre** ile ölçülür, birimi **derece Celsius (°C)**'tur.



0 °C
Su donar, buz erir.



37 °C
Sağlıklı insanın vücut sıcaklığı



100 °C
Su kaynar.

Sorumasyon · Tüm hakları saklıdır. · 2026

🔄 Isının Maddeler Üzerindeki Etkisi



🔥 Hal Değişimi

Erime
Katının ısı alarak sıvı hâle geçmesidir. Dondurma, buz, tereyağı erir.

Donma
Sıvının ısı vererek katı hâle geçmesidir. Su derin dondurucuda donup buz olur.

Buharlaşma
Sıvının ısı alarak gaz hâline geçmesidir. Islak çamaşırlar kurur, ocaktaki su kaynayıp buhara dönüşür.

🥗 Saf Madde ve Karışım

Tek bir maddeden oluşan maddelere **saf madde** denir: saf su, tuz, toz şeker, demir, altın.

Birden fazla maddenin bir araya gelmesiyle oluşan maddelere **karışım** denir: limonata (su + şeker + limon suyu), salata, ayran, hava (azot + oksijen + diğer gazlar), deniz suyu (su + tuz).

🧹 Karışımları Ayırma Yöntemleri

Eleme
Tane büyüklükleri farklı katıları ayırır: un ile kepek, kum ile çakıl.

Süzme
Sıvının içindeki katıyı ayırır: makarna ile su, çay ile çay yaprakları.

Mıknatısla ayırma
Mıknatısın çektiği maddeleri ayırır: kum ile demir tozu, çöpteki metal parçalar.

Sorumasyon · Tüm hakları saklıdır. · 2026

♻️ Atıklar ve Geri Dönüşüm

Kullandıktan sonra işimize yaramayan maddelere **atık** denir. Cam, kâğıt, plastik ve metal atıklar ayrı ayrı toplanırsa tekrar kullanılabilir. Buna **geri dönüşüm** denir.

Karışık çöplerin içinden atıkları ayırmak; doğal kaynakları korur, enerji tasarrufu sağlar, çöp miktarını azaltır ve ülke ekonomisine katkı sağlar.



Cam
şişe, kavanoz



Kâğıt
gazete, karton, defter



Plastik
pet şişe, yoğurt kabı



Metal
konserve kutusu, içecek kutusu

🌍 Ben de Yapabilirim!

✅ Yaparım

- ✓ Atıkları türlerine göre ayırırım.
- ✓ Kâğıdın iki yüzünü de kullanırım.
- ✓ Eski defterlerimi geri dönüşüme veririm.
- ✓ Pilleri atık pil kutusuna atarım.

🚫 Yapmam

- ❌ Cam şişeyi çöpe atmam.
- ❌ Plastikleri doğaya bırakmam.
- ❌ Gereksiz kâğıt harcamam.
- ❌ Pilleri çöpe atmam.

✏️ Haydi deneyelim — Oku ve doğru cevabı daire içine al.



1 kg = ? g

(1000 g) (100 g)



1 L = ? mL

(1000 mL) (10 mL)



Sıcaklık ne ile ölçülür?

(termometre) (terazi)

Sorumasyon · Tüm hakları saklıdır. · 2026