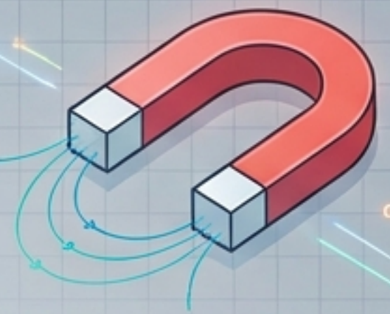




Maddenin Sırları: Bir Laboratuvar El Kitabı

Gözlemle, Ölç, Değiştir ve Dünyayı Koru

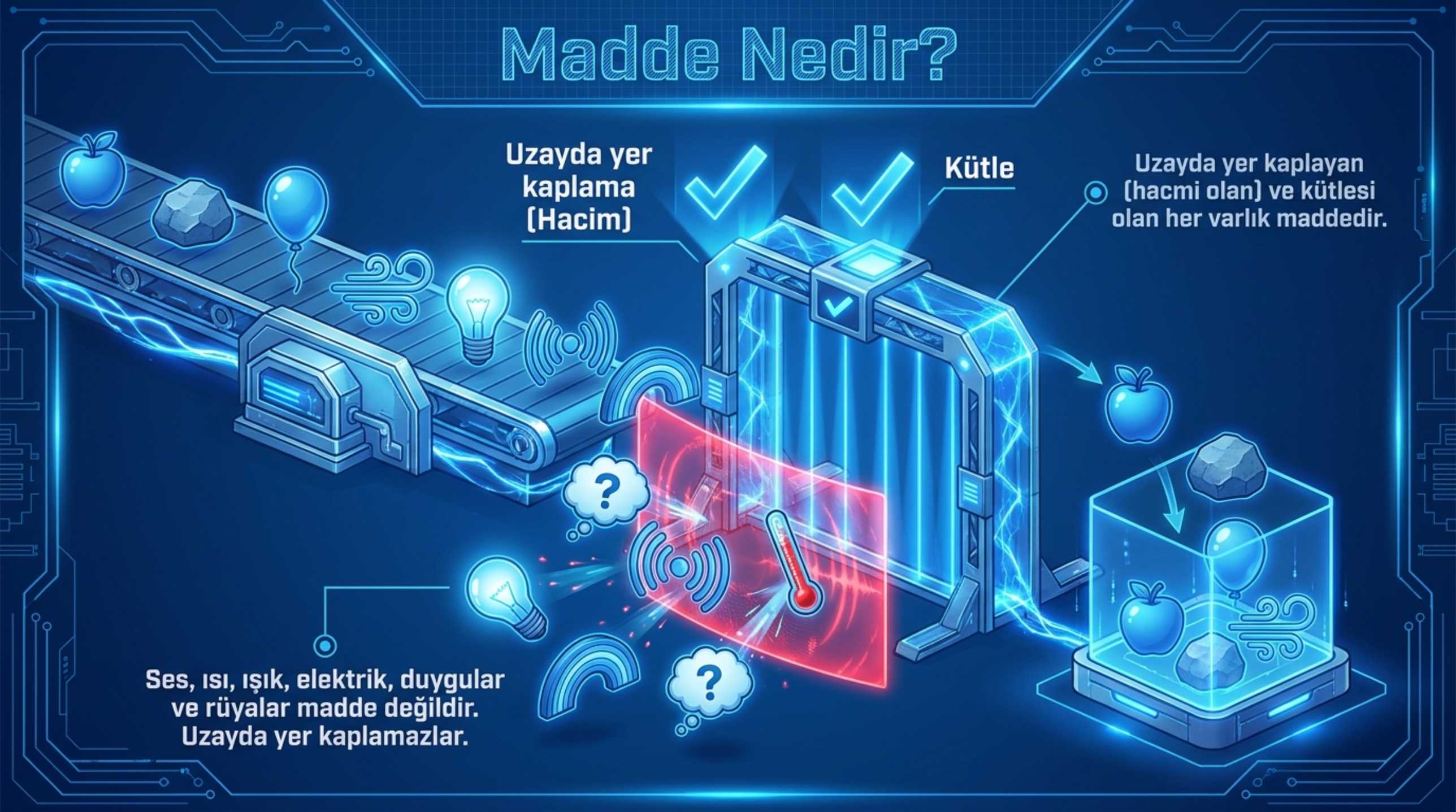
4. Sınıf Fen Bilimleri Görsel Özet Raporu







Madde Nedir?


Uzayda yer kaplama (Hacim)
Kütle
Uzayda yer kaplayan (hacmi olan) ve kütlesi olan her varlık maddedir.
Ses, ısı, ışık, elektrik, duygular ve rüyalar madde değildir. Uzayda yer kaplamazlar.

Maddeyi Nasıl Tanırız?



Maddenin Hissedilen Özellikleri

Renk, koku, sertlik, yumuşaklık ve esneklik gibi özellikler aletlerle ölçülemez. Beş duyumuzla (göz, kulak, burun, deri, dil) fark ederiz.



Maddenin Ölçülebilir Özellikleri

Kütle ve hacim duyularla kesin bilinemez. Objektif sonuçlar için aletlerle (terazi, dereceli silindir) ölçülmelidir.

Suya Batanlar ve Yüzenler (Kaldırma Kuvveti)



Suyu Emenler ve Emmeyenler



Suyu Emenler

Su ile temas ettiğinde suyu içine çeken maddelerdir. Sıkıldığında su dışarı çıkar. (Örn: Pamuk, havlu, sünger, kağıt, kumaş).



Su Geçirmezler

Suyu emmeyen maddeler kalkan görevi görür. (Örn: Demir, taş, mermer, plastik, şemsiye, naylon, cam).

Mıknatısın Çekim Gücü

Çekilenler

Sadece demir, nikel ve kobalttan yapılmış maddeler mıknatıs tarafından çekilir.



Taş, plastik, ağaç, cam, kağıt, kumaş ve hatta alüminyum gibi diğer maddeler mıknatıstan etkilenmez.

Çekilmeyenler

Kütle (Ağırlık) Ölçümü

Bir maddenin tartılabilir miktarına **kütle** denir.
Birimi Kilogram (kg) ve Gramdır (g).



Hava, tüy, mikroskobik canlılar ve minicik toz parçalarının bile bir kütlesi vardır ve hassas elektronik terazilerle ölçülebilir!
Katılar için ise eşit kollu terazi kullanılır.



Sıvıların Kütlesini Ölçmek: Görsel Formül



DARA
(Boş kabın kütlesi)
- Örn: 1 kg

+



NET KÜTLE
(Sadece sıvının kütlesi)
- Örn: 9 kg

=

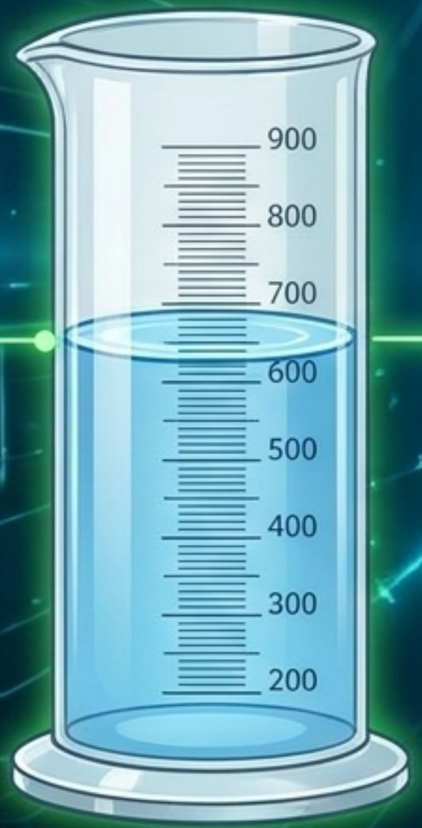


BRÜT KÜTLE
(Su + Dara)
- Örn: 10 kg

Net Kütle = Brüt Kütle - Dara

Hacim: Uzaydaki Yerimiz

Maddelerin boşlukta kapladığı alana **hacim** denir.
Hacim "dereceli silindir" veya "beher" ile ölçülür.



600 mL

Cylinder 1

800 mL - 600 mL = 200 mL.
Suyun içine atılan cismin hacmi 200 mililitredir.
Gözle göremediğimiz gazların ve havanın bile hacmi vardır!



800 mL

Cylinder 2

Maddenin 3 Hali



Katı

Belirli bir şekli vardır.
(Örn: Buz, demir, odun).

Özel Not: Un, mercimek, kum gibi küçük taneli katılar sıvılar gibi kabın şeklini alsa da KATI maddedir!



Sıvı

Belirli bir şekli yoktur, akıcıdır.
Bulunduğu kabın şeklini alır.
(Örn: Su, lav, süt).



Gaz

Şekli yoktur, uçucudur.
Bulunduğu ortama anında dağılır ve yayılır.
(Örn: Hava, su buharı, doğal gaz).

Hal Değişimi: Isının Gücü



Katı

Donma (Isı verir, soğur).
Sıvının katıya dönüşmesi.



Gaz

Maddelerin bir halden başka bir hale dönüşmesi için ısısının değişmesi şarttır.
(Kar ve dolu, suyun hal değişimidir).

Erime (Isı alır). Katının sıvıya dönüşmesi.

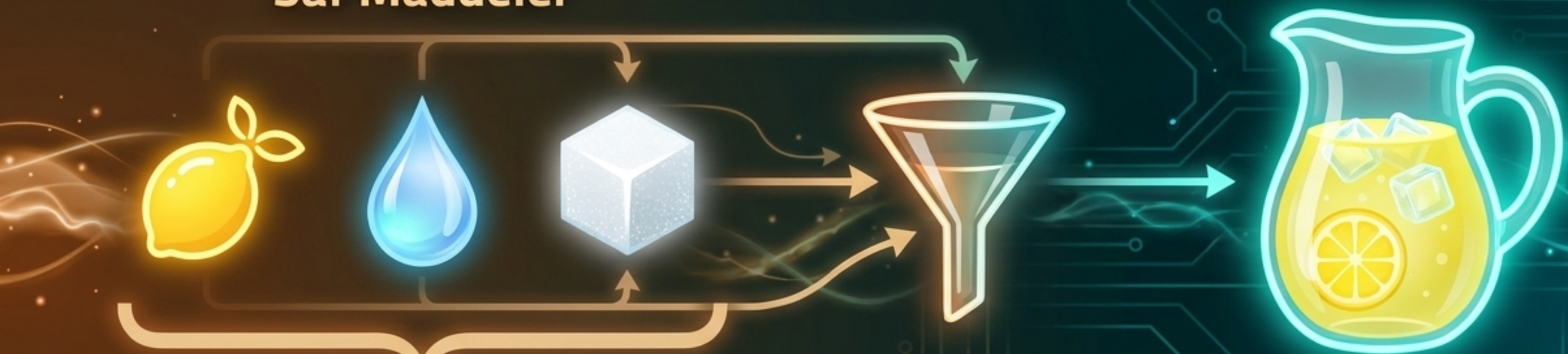


Sıvı

Buharlaşma (Çok fazla ısı alır).
Sıvının gaza dönüşmesi.

Saf Madde ve Karışım

Saf Maddeler



Saf Madde

Yapısında kendinden başka madde içermeyen, **tek cins maddedir**. Parçalansa da kendi özelliğini korur. (Örn: Altın, tuz, saf su, demir, tek bir sebze).

Karışım

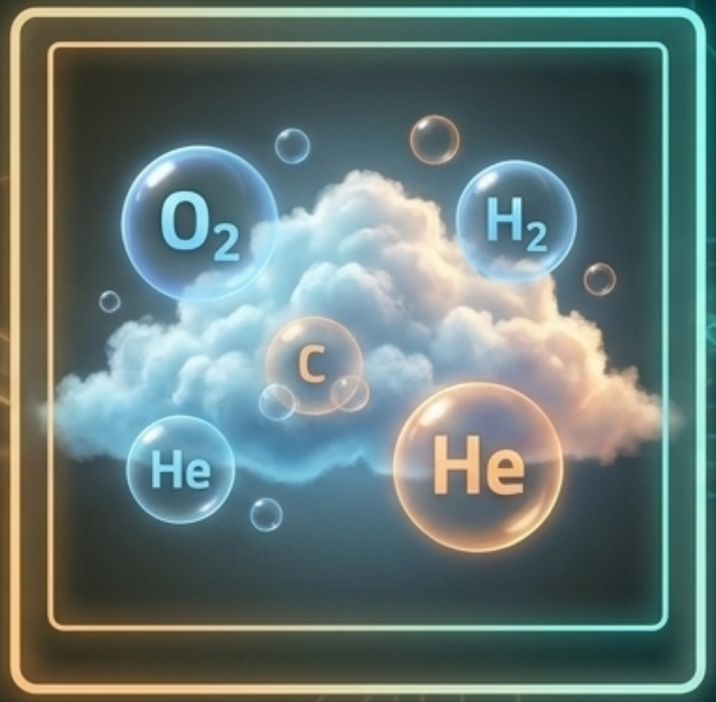
İki ya da daha fazla saf maddenin, kendi özelliklerini ***kaybetmeden*** bir araya gelmesidir. (Örn: Limonata).

Gündelik Hayatımızdaki Karışımlar



Salata.

Çeşitli saf maddelerin (domates, salatalık) bir araya gelmesiyle oluşan lezzetli bir karışımdır.



Hava.

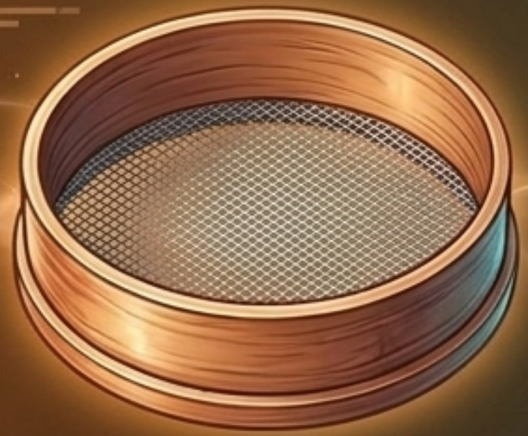
Göremesek de oksijen, hidrojen, karbon, helyum gibi gazların karışımıdır.



Deniz Suyu / İçme Suyu.

Sadece su değildir! İçinde tuz ve sağlığımız için **klor, magnezyum, sodyum** gibi mineraller saklıdır.

Ayırma Yöntemleri Arşivimiz



Eleme.

Farklı büyüklükteki “Katı + Katı” maddeleri ayırır (Örn: Un içindeki yabancı maddeler, kum ve çakıl taşı).



Süzme.

“Sıvı + Katı” maddeleri birbirinden ayırır (Örn: Çay yapraklarını süzme, makarna suyunu ayırma).



Mıknatısla Ayırma.

Demir, nikel, kobalt içeren maddeleri diğer maddelerden çeker (Örn: Kum içindeki demir tozu).

Atık Mı, Kaynak Mı? (Ekonomik Değer)

Çöp / Karışım



Kullandıktan sonra işimize yaramayan maddelere **atık** deriz. Çöpe atıldığında devasa, işe yaramaz bir karışıma dönüşürler.

Geri Dönüşüm



Atıkların (cam, kağıt, plastik, metal) karışımlardan ayrılarak fabrikalarda yeniden kullanılabilir hale getirilmesi mucizesine **"Geri Dönüşüm"** denir.

Geri Dönüşümün Kurtardığı Ormanlar

Geri dönüşüme attığımız her kağıt, doğadaki bir canı korur.



54 kg



Sadece **54 kg** gazete kağıdını geri dönüştürmek tam **1 ağacı** kesilmekten kurtarır.



1 Ton Dönüşümlü Kağıt



1 Ton kağıt dönüştürüldüğünde **17 ağaç** kurtarılır! Bir okulun yıl sonu kitaplarıyla koca bir orman kurtarılabilir.

Büyük Bağlantı: Bilim Dünyayı Nasıl Kurtarır?



Geri dönüşüm sihir değildir; maddenin özelliklerini anlamak ve ayırma yöntemlerini kullanmaktır!

Geri Dönüşümün 5 Büyük Gücü

