



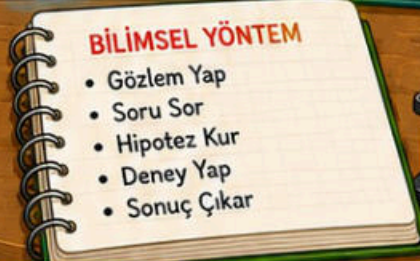
FEN BİLİMLERİ



ÖĞRENCİ DEFTERİ

4.
SINIF

YILMAZOGRETMEN21



MERAK ET, KEŞFET, ÖĞREN;
BİLİMLE GELECEĞİNE YÖN VER!



YER KABUĞUNUN YAPISI: KAYAÇLAR, MİNERALLER VE MADENLER

1. Yer Kabuğu

- **TANIM:** Dünya'mızın en dış kısmında yer alan, üzerinde yaşadığımız taşlık ve sert katmana **yer kabuğu** denir.
- **ÖZELLİKLERİ:**
 - İç katmanlar olan manto ve çekirdeğe göre son derece ince ve kırılgan bir yapıya sahiptir.
 - Kara tabakasında (dağlar, ovalar) daha kalın, okyanus ve deniz tabanlarında ise daha incedir.

2. Kayaçlar

- **OLUŞUMU:** Dünya'nın iç kısmında bulunan magmanın (manto katmanındaki sıcak yapının) yeryüzüne çıkarak soğuyup katılaşması sonucu kayaçlar oluşur.
- **ÇEŞİTLİLİĞİ:**
 - Çevremizde gördüğümüz dağlar, taşlar, çakıllar ve kum taneleri kayaçların parçalanmasıyla meydana gelir.
 - Kayaçlar birbirinden farklı renk, parlaklık, desen ve sertlik özelliklerine sahiptir.

3. Mineraller

- Kayaçların birbirinden farklı özelliklerde ve renklerde olmasını sağlayan temel yapı maddesine **mineral** denir.
- Her kayacın içinde bir veya birden fazla mineral bulunur.
- **Örnek:** Kırmızı renkli bir kayaç ile beyaz renkli bir kayacın farkı, içerdikleri mineral türlerinin farklı olmasından kaynaklanır.

4. Madenler

- Kayaçların ve minerallerin hepsi aynı değerde değildir.
- **TANIM:** Ekonomik değeri (parasal değeri) yüksek olan mineral ve kayaçlara **maden** adı verilir.
- **ÖNEMLİ MADEN ÖRNEKLERİ:**
 - **Altın:** Mücevherat ve elektronikte kullanılır.
 - **Bakır:** Elektrik kablolarında ve mutfak eşyalarında kullanılır.
 - **Demir:** İnşaat, otomotiv ve sanayide kullanılır.
 - **Bor, Kömür, Gümüş, Mermer** ülkemizde çıkarılan diğer önemli madenlerdendir.



FOSİLLER VE FOSİLLEŞME

1. Fosil Nedir?

- **TANIM:** Geçmiş dönemlerde yaşamış canlıların (bitki ve hayvanların) taşlaşmış kalıntılarına ve izlerine **fosil** denir.
- Fosillere sadece canlı kemikleri değil; ayak izleri, yaprak izleri veya sert kabuklar da dahildir.

2. Fosiller Nerede Bulunur?

Fosillere doğada farklı ortamlarda rastlanabilir:

- **Kayaçalarda:** Üst üste biriken tortul kayaç katmanları arasında,
- **Buzullarda:** Soğuk iklim bölgelerinde donmuş buz kütlelerinin içinde,
- **Reçinelerde:** Ağaç salgısı olan yapışkan reçinelerin (kehribar) içinde rastlanabilir.

3. Fosil Bilimi (Paleontoloji)

- **Paleontoloji:** Fosilleri inceleyen ve geçmişte yaşamış canlılar hakkında bilgi edinen bilim dalına denir.
- **Paleontolog:** Paleontoloji alanında araştırma ve inceleme yapan bilim insanlarına denir.

4. Fosilleşme Nasıl Gerçekleşir?

Fosillerin oluşumu uzun ve özel koşullar gerektiren bir süreçtir:

- 1 Canlılar öldüklerinde yumuşak kısımları (et, kas, deri) zamanla çürüyerek yok olur.
- 2 Canlının geriye kalan kemik, diş ve kabuk gibi sert bölümleri; kum, çakıl, buzul veya reçine gibi doğal unsurların altında kalır ve hava ile teması kesilir.
- 3 Havasız kalan sert kısımlar, üzerindeki tabakaların basıncıyla sertleşir ve taşlaşır.
- 4 Bu taşlaşma ve fosilleşme süreci binlerce hatta milyonlarca yıl sürebilir.



DÜNYA'NIN ŞEKLİ VE HAREKETLERİ

1. Dünya'nın Şekli

- Dünya'mızın kutuplardan basık, Ekvator'dan biraz şişkince olan kendine özgü bir şekli vardır.
- Dünya'nın bu özel şekline **geoit** denir.



2. Dünya'nın Hareketleri ve Yönü

- Dünya'mızın iki türlü hareketi vardır:
 - 1 **Dönme Hareketi:** Dünya'nın kendi eksenini etrafında dönmesidir.
 - 2 **Dolanma Hareketi:** Dünya'nın elips şeklinde bir yörüngeyi takip ederek Güneş etrafında dolanmasıdır.
- **Hareket Yönü:** Dünya her iki hareketini de **batıdan doğuya** doğru gerçekleştirir.

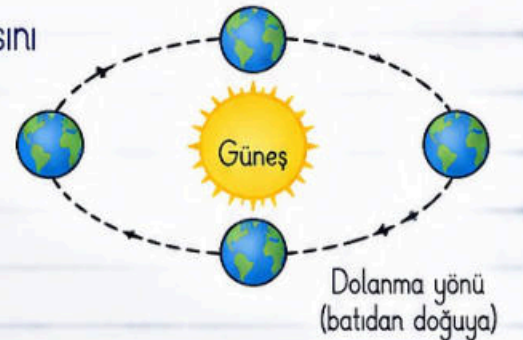
3. Kendi Eksenini Etrafında Dönme Hareketi ve Sonuçları

- **Süresi:** Dünya kendi eksenini etrafındaki dönüşünü **24 saatte (1 günde)** tamamlar.
- **Sonuçları:**
 - Gece ve gündüz oluşur.
 - Günlük sıcaklık farkları meydana gelir.



4. Güneş Etrafında Dolanma Hareketi ve Sonuçları

- **Süresi:** Dünya, Güneş etrafındaki dolanmasını **365 gün 6 saatte (1 yılda)** tamamlar.
- **Sonuçları:**
 - Mevsimler oluşur.
 - Yıllık sıcaklık farkları meydana gelir.



BESİNLER VE İÇERİKLERİ

1. Besin Kaynakları

- Canlılar yaşamsal faaliyetlerini devam ettirmek için ihtiyaç duydukları enerjiyi besinlerden sağlar.

Hayvansal Kaynaklı Besinler: Et, süt, balık, yumurta.

Bitkisel Kaynaklı Besinler: Meyve, sebze, tahıl ve baklagiller.

2. Besin İçerikleri ve Görevleri

1. Proteinler (Yapıcı ve Onarıcı)

- **Görevi:** Vücudumuzda yapıcı ve onarıcı olarak görev yaparlar. Büyümemiz, yaralarımızın iyileşmesi ve boyumuzun uzaması proteinlere bağlıdır.
- **Bulunduğu Besinler:** Et ve süt ürünleri, yumurta, balık ve baklagiller.

2. Karbonhidratlar (Enerji Verici)

- **Görevi:** Vücudumuz için gerekli enerjiyi öncelikle karbonhidratlardan karşılarız.
- **Bulunduğu Besinler:** Ekmek, makarna gibi tahıllarda; bal, reçel ve pekmez gibi şekerli yiyeceklerde; meyve ve sebzelerde bulunur.

BESİNLER VE İÇERİKLERİ

3. Yağlar (Enerji Verici ve Koruyucu)

- **Görevi:** Karbonhidratlar gibi enerji verici besin grubundadır. Ayrıca bizi darbelere karşı korur ve vücut ısıımızı dengeler.
- **Bulunduğu Besinler:** Ayçiçeği, zeytin, fındık, badem ve ceviz yağ bakımından zengindir.

4. Vitaminler (Düzenleyici)

- **Görevi:** Vücudumuzda düzenleyici olarak görev yaparlar. Bağışıklığımızı güçlendirerek bizi hastalıklara karşı korurlar. Büyümümüzde ve kemik gelişimimizde etkilidir.
- **Bulunduğu Besinler:** Meyve ve sebzelerde; et, süt ve tahıl ürünlerinde bol miktarda bulunur.

5. Su ve Mineraller (Düzenleyici)

- **Görevi:** Vücudumuzda düzenleyici olarak görev yaparlar. Kemiklerin ve kaslarımızın güçlenmesini, organlarımızın düzenli çalışmasını sağlarlar.
- **Bulunduğu Besinler:** Bütün besinlerde bulunurlar.

SAĞLIKLI VE SAĞLIKSIZ BESİNLER / BESİNLERİN SAKLANMASI

1. Taze ve Doğal Beslenme

Sağlığımızı korumak için tükettiğimiz besinlerin taze ve doğal olmasına önem vermeliyiz.

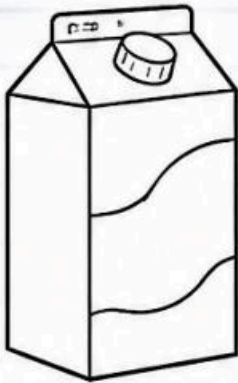
- **Mevsimine Uygun Beslenme:**
Sebze ve meyveleri kendi mevsiminde tercih etmeliyiz.



2. Paketli Ürünleri Alırken Dikkat Edilmesi Gerekenler

Paketli gıdalar satın alınırken şu hususlara dikkat edilmelidir:

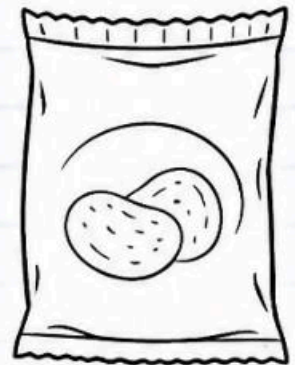
- Ambalajın hasarlı (yırtık, delik, şişmiş) olmamasına dikkat edilmelidir.
- Ürünün üretim tarihi ve son kullanma tarihi (SKT) mutlaka kontrol edilmelidir.



Ambalajı kontrol edelim.

Üretim Tarihi : 01.03.2025
Son Kullanma Tarihi : 01.09.2025

Tarihleri kontrol edelim.



Hasarlı ürünleri almayalım.

3. Besinlerin Tüketim Ömrü ve Bozulma

- Bütün besinlerin belirli bir tüketim ömrü vardır.
- Tüketim süresi geçtikten sonra besinler bozulmaya başlar.
- Bozulan besinleri tüketmek sağlığımız için oldukça zararlıdır ve gıda zehirlenmelerine yol açabilir.

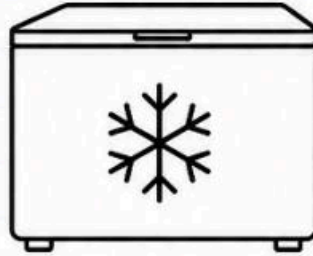


4. Besinleri Saklama Yöntemleri

Besinlerin tazeliğini uzun süre koruyabilmesi için uygun koşullarda saklanması gerekir. Besinleri uzun süre muhafaza etmek için uygulanan başlıca yöntemler şunlardır:



Tuzlama



Dondurma
(Derin dondurucuda saklama)



Turşu yapma



Reçel yapma



Kurutma ve konserve yapma

DENGELİ BESLENME VE OBEZİTE

1. Dengeli Beslenme Nedir?

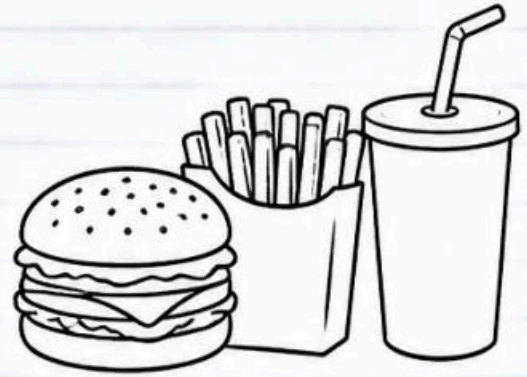
- **TANIM:** Vücudumuzun ihtiyaç duyduğu besinlerin yeterli miktarda ve düzenli alınmasına **dengeli beslenme** denir.
- Sağlıklı bir yaşam için gün içerisinde her besin grubundan (protein, karbonhidrat, yağ, vitamin, su ve mineraller) vücudumuzun ihtiyacı ölçüsünde tüketmeliyiz.

2. Düzensiz Beslenme ve Obezite

- **Obezite Nedir?** Gereğinden fazla besin tüketimi, düzensiz beslenme ve hareketsiz yaşam sonucu ortaya çıkan aşırı kilo alma hastalığına **obezite** denir.
- **Aşırı Kilo Alımının Nedenleri:**
 - Gereğinden fazla besin tüketmek,
 - Öğünleri düzensiz geçiştirmek veya yanlış besinler seçmek,
 - Günlük yaşamda yeterince hareket etmemek (hareketsiz yaşam).



Dengeli beslen,
sağlıklı yaşa.



Düzensiz beslenme
sağlık sorunlarına yol açar.

ZARARLI ALIŞKANLIKLAR VE SAĞLIĞIMIZA ETKİLERİ

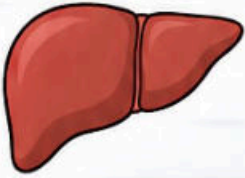
1. Zararlı Alışkanlıkların İnsan Sağlığına Etkileri

- Alkol ve sigara kullanmak insan sağlığına ciddi ölçüde zarar verir.
- Bu zararlı alışkanlıklar vücudumuzda kalıcı hasarlar bırakır.
- Kalıcı organ hasarları nedeniyle erken yaşta ölümlere yol açabilir.



2. Alkol ve Sigaranın Zarar Verdiği Organlar

Alkol ve sigara kullanımı tüm yapımızı etkilese de özellikle şu organlarımıza büyük zarar verir:



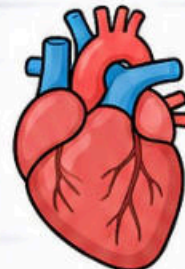
Karaciğer



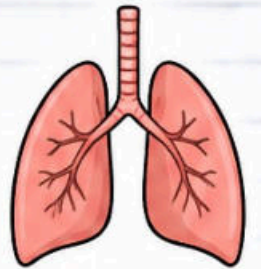
Beyin



Mide



Kalp



Akciğer

KUVVET VE ETKİLERİ

1. Kuvvet Nedir?

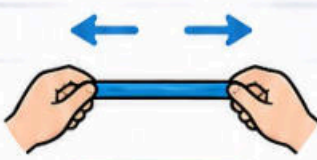
Duran bir cismi harekete geçiren, hareketli bir cismi durduran veya yavaşlatan, cisimlerde yön ve şekil değişikliğine sebep olan etkiye **kuvvet** denir.



2. Kuvvetin Uygulanma Şekilleri

Kuvvet temelde itme ve çekme olarak tanımlanır.

İtme ve çekme kuvveti cisimlere şu yöntemlerle uygulanabilir:



Germe



Bükme



Vurma



Sıkma

3. Kuvvetin Cisimler Üzerindeki Etkileri

- **Hızlandırma:** Duran veya yavaş giden bir cismin hareket yönünde itilmesi.
- **Yavaşlatma ve Durdurma:** Hareketli bir cismin zıt yönünde kuvvet uygulanması.
- **Yön Değiştirme:** Gelen bir topa vurarak yönünün değiştirilmesi.
- **Şekil Değiştirme:** Cisimlerin sıkılması, bükülmesi veya gerilmesi.

4. Esnek Cisimler

Üzerindeki kuvvetin etkisi kalktıktan sonra tekrar eski şekline dönen cisimlere **esnek cisimler** denir.

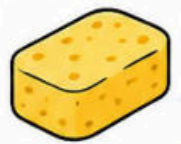
Örnek: Yay, paket lastiği, sünger.



Yay



Paket lastiği



Sünger

MIKNATIS VE ÖZELLİKLERİ

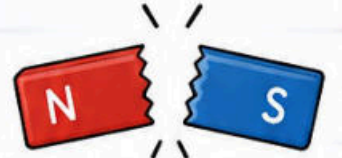
1. Mıknatıs Nedir?

- **TANIM:** İçerisinde demir, nikel ve kobalt bulunan cisimleri kendine doğru çeken maddelere mıknatıs denir.
- Mıknatısın diğer adı "**manyetit**" tir.



2. Mıknatısın Kutupları ve Özellikleri

- Bütün mıknatısların kuzey (N) ve güney (S) olmak üzere iki kutbu bulunur.
- **Çekim Gücü:** Mıknatısın çekim gücü en fazla kutup bölgelerinde görülür.
- **Mıknatısın Bölünmesi:** Mıknatıslar parçalara bölündüğünde, oluşan yeni parçaların her birinin yine iki kutbu olur ve mıknatıslık özelliklerini korurlar.



Her parçanın iki kutbu vardır.

3. Mıknatısların Birbirine Etkisi ve Kuvvet Türü

- **Zıt Kutuplar:** Mıknatısların farklı kutupları (N-S) birbirini çeker.
- **Aynı Kutuplar:** Mıknatısların aynı kutupları (N-N veya S-S) birbirini iter.
- **Kuvvet Türü:** Mıknatısların uyguladığı kuvvet, cisimlere dokunmadan etki edebildiği için temas gerektirmeyen bir kuvvettir.



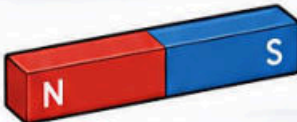
Zıt kutuplar birbirini çeker.



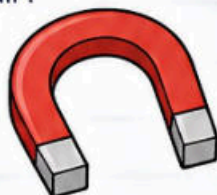
Aynı kutuplar birbirini iter.

4. Mıknatıs Çeşitleri

Mıknatıslar kullanım alanlarına göre çeşitli şekillerde üretilir. En yaygın çeşitleri şunlardır:



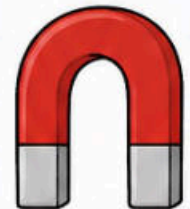
Çubuk mıknatıs



At nalı mıknatıs



Halka mıknatıs



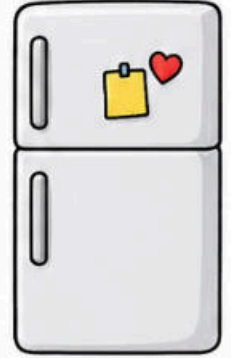
U mıknatıs

MIKNATISIN KULLANIM ALANLARI VE DİKKAT EDİLMESİ GEREKENLER

1. Mıknatısın Kullanım Alanları

Mıknatıslar günlük yaşantımızda teknolojiden sanayiye kadar birçok alanda kullanılır.

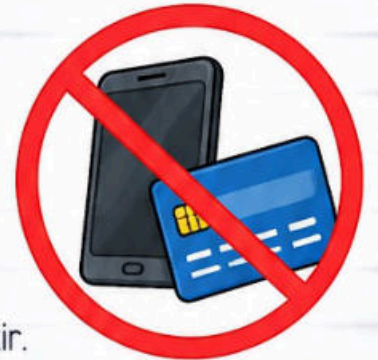
- **Pusula:** Mıknatısın bilinen en eski kullanım alanlarından biridir. Pusulanın ibresi küçük bir mıknatıstan oluşur.
- **Buzdolapları:** Kapağının tam kapanması ve contalarının tutması için kullanılır.
- **Elektrik Motorları ve Hoparlörler:** Ses üretimi ve dönme hareketi için mıknatıs barındırır.
- **Hurda Metallerin Ayrılması:** Büyük vinç mıknatısları sayesinde hurdalıklardaki demir gibi metaller kolayca ayrıştırılır.
- **Sağlık Sektörü (MR Cihazı):** Tıbbi görüntülemede güçlü mıknatıslar kullanılır.
- **Bankamatik Kartları:** Arka yüzeyindeki manyetik şeritlerde mıknatıs teknolojisinden yararlanır.



2. Mıknatıs Kullanırken Dikkat Edilmesi Gerekenler

Mıknatıslar bazı elektronik ve manyetik hassasiyeti olan cihazlara zarar verebilir.

- **Zarar Verebileceği Eşyalar:** Harici bellek, banka kartı, cep telefonu ve televizyon gibi eşyalar mıknatıstan olumsuz etkilenebilir.
- **Ekran Koruma:** Mıknatısları özellikle televizyon ve bilgisayar gibi cihazların ekranından uzak tutmak gerekir.



MADDE VE MADDENİN NİTELİKLERİ

1. Madde Nedir?

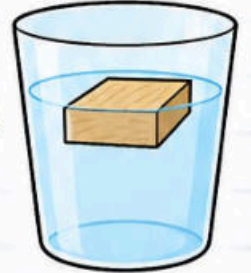
- **TANIM:** Boşlukta yer kaplayan (hacmi olan) ve kütlesi olan varlıklara **madde** denir.
- Çevremizde gördüğümüz, dokunduğumuz ve hissettiğimiz canlı-cansız birçok varlık birer maddedir.
- Maddeleri duyu organlarımızla algılar ve çeşitli özelliklerine göre nitelendiririz.

2. Maddelerin Niteliklerine Göre Sınıflandırılması

Maddeler fiziki özelliklerine ve gösterdikleri tepkilere göre şu gruplara ayrılarak nitelendirilebilir:

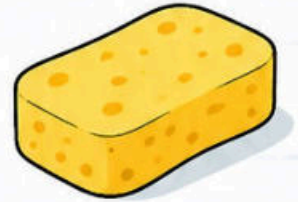
1. Suda Yüzen ve Batan Maddeler

- **Suda Yüzenler:** Tahtadan yapılmış nesneler, mantar tıplar, plastik top vb.
- **Suda Batanlar:** Taş parçaları, demir çivi, cam bilye vb.



2. Suyu Emen ve Emmeyen Maddeler

- **Suyu Emenler:** Havlu, sünger, peçete, pamuklu kumaş vb.
- **Suyu Emmeyenler:** Plastik poşet, şemsiye kumaşı, cam, naylon yağmurluk vb.



3. Mıknatıs Tarafından Çekilen ve Çekilmeyen Maddeler

- **Çekilenler:** Demir, nikel ve kobalt içeren maddeler (toplu iğne, çivi vb.).
- **Çekilmeyenler:** Tahta, cam, plastik, bakır, altın ve kağıt gibi maddeler.



MADDENİN ÖLÇÜLEBİLİR ÖZELLİKLERİ:

KÜTLE VE HACİM

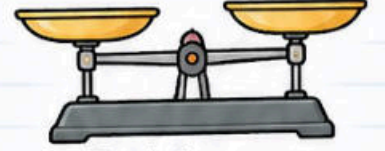
1. Maddenin Ölçülebilir Özellikleri

Kütle ve hacim maddenin ölçülebilir özellikleridir.

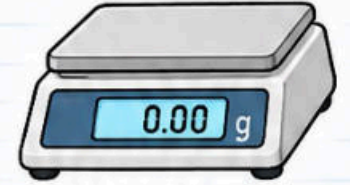
2. Kütle

- **TANIM:** Değişmeyen madde miktarına **kütle** denir.
- **Ölçme Araçları:** Kütle için eşit kollu terazi veya elektronik terazi kullanarak ölçeriz.
- **Kütle Birimleri:** Kütle birimi olarak gram (g) veya kilogram (kg) kullanılır.

$$1 \text{ kilogram} = 1000 \text{ gram}$$



Eşit kollu terazi



Elektronik terazi

Sıvıların Kütlesinin Ölçülmesi

Sıvı maddelerin kütlesini ölçerken bir kap kullanmamız gerekir:

- **Dara:** Sıvının içine konulduğu boş kabın kütlesine denir.
- **Net Kütle:** Kabın içine konulan sadece sıvının (maddenin) miktarına denir.
- **Brüt Kütle:** Kabın ve içindeki sıvının toplam kütlesine denir.

$$\text{Dara} + \text{Net Kütle} = \text{Brüt Kütle}$$

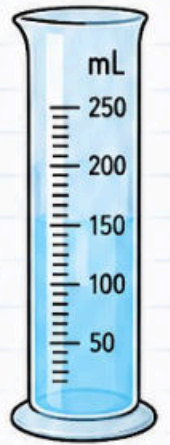


Sıvı

3. Hacim

- **TANIM:** Maddenin boşlukta kapladığı yere **hacim** denir.
- **Ölçme Araçları:** Hacim ölçmek için dereceli kaplar kullanılır.
- **Hacim Birimleri:** Hacim, litre (L) veya metreküp ile ifade edilir.

- 1 metreküp = 1000 litre (L)
- 1 litre = 1000 mililitre (mL)



Dereceli kap

MADDENİN HÂLLERİ

1. Maddenin Hâlleri

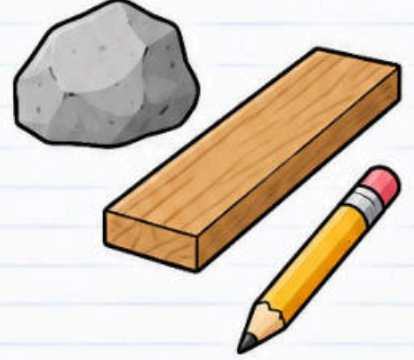
Maddeler doğada **katı**, **sıvı** ve **gaz** olmak üzere üç hâlde bulunur.

2. Katı Maddeler

● Özellikleri:

- Belirli bir şekilleri vardır.
- Dışarıdan bir etki (kıрма, kesme, bükme vb.) olmadıkça şekilleri değişmez.

● Örnekler: Taş, tahta, kalem, silgi, sıra.

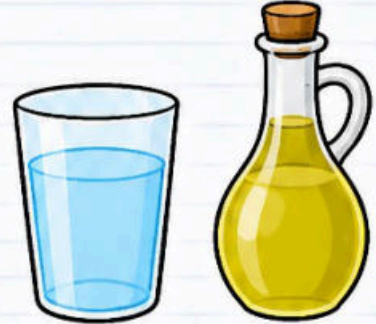


3. Sıvı Maddeler

● Özellikleri:

- Belirli bir şekilleri yoktur.
- Bulundukları kabın şeklini alırlar.
- Akışkandırlar (akma özelliği gösterirler).

● Örnekler: Su, süt, meyve suyu, zeytinyağı, sirke.

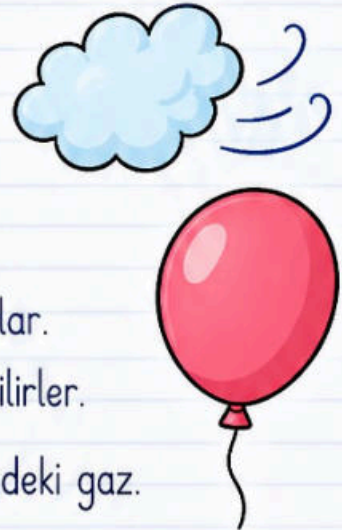


4. Gaz Maddeler

● Özellikleri:

- Belirli bir şekilleri yoktur, bulundukları kabın şeklini alırlar.
- Uçucudurlar ve yayılma özelliği gösterirler.
- Bulundukları kabı veya ortamı tamamen doldururlar.
- Gazlar küçük gözeneklerden kolaylıkla dışarı çıkabilirler.

● Örnekler: Hava, su buharı, doğal gaz, balonun içindeki gaz.



ISI, SICAKLIK VE HÂL DEĞİŞİMİ

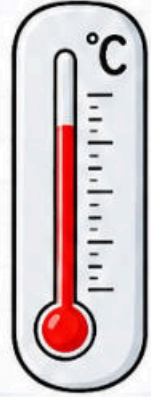
1. Isı Alışverişi

- Sıcaklıkları farklı olan maddeler bir araya geldiğinde aralarında ısı alışverişi olur.
- **Isı Akış Yönü:** Isı akışı her zaman sıcak maddeden soğuk maddeye doğru gerçekleşir.
- **Süresi:** Bu alışveriş, maddelerin sıcaklıkları eşit oluncaya kadar devam eder.



2. Sıcaklık Ölçümü

- Maddelerin sıcaklığı termometre ile ölçülür.
- Sıcaklık birimi $^{\circ}\text{C}$ 'tur (derece selsiyus).



3. Hâl Değişimi

Bir maddenin ısı alışverişi sonrası başka bir hâle geçmesine hâl değişimi denir.

- **Erime:** Katı bir maddenin ısı alarak sıvı hâle geçmesidir.
(Örnek: Buzun eriyip su olması)
- **Donma:** Sıvı bir maddenin ısı vererek katı hâle geçmesidir.
(Örnek: Suyun buzluğa konunca buz tutması)
- **Buharlaşma:** Sıvı bir maddenin ısı alarak gaz hâle geçmesidir.
(Örnek: Kaynayan sudan buhar çıkması)



SAF MADDE, KARIŞIMLAR VE KARIŞIMLARIN AYRILMASI

1. Saf Madde

- **TANIM:** Yapısında kendinden başka madde bulunmayan maddelere **saf madde** denir.
- **Örnekler:** Altın, oksijen, tuz ve demir birer saf maddedir.



Tuz
(saf madde)

2. Karışım

- **TANIM:** İki veya daha fazla maddenin bir araya gelmesiyle karışımlar oluşur.
- Maddeler doğada genellikle karışım hâlinde bulunur.
- **Örnekler:** Salata, çorba, hava ve limonata birer karışımdır.
- **Özelliği:** Karışımı oluşturan maddeler kendi özelliklerini korurlar.



Limonata
(karışım)

3. Karışımları Ayırma Yöntemleri

Karışımları oluşturan maddeleri birbirinden ayırmak için şu yöntemler kullanılabilir:

- **Eleme Yöntemi:** Tanecik boyutları farklı olan katı + katı karışımları ayırmak için kullanılır.
(Örnek: Un ile kepek, kum ile çakıl taşları)
- **Süzme Yöntemi:** Suda çözünmeyen sıvı + katı karışımları ayırmak için kullanılır.
(Örnek: Makarnalı su, çay yaprakları)
- **Mıknatısla Ayırma Yöntemi:** İçinde demir, nikel ve kobalttan oluşan maddeler bulunan karışımları ayırmak için kullanılır.
(Örnek: Demir tozu ile kum)



Eleme



Süzme



Mıknatısla ayırma

GEÇMİŞTEN GÜNÜMÜZE AYDINLATMA TEKNOLOJİLERİ

1. Aydınlatma Araçlarının Tarihsel Gelişimi

Teknolojinin gelişmesiyle birlikte aydınlatma araçları da geçmişten günümüze kadar büyük bir değişim ve gelişim göstermiştir.

Geçmişten Günümüze Sırasıyla Aydınlatma Araçları:

- **Ateş:** İnsanlığın kullandığı ilk aydınlatma kaynağıdır.
- **Meşale**
- **Kandil**
- **Mum**
- **Gaz lambası**
- **Ampul:**
Elektriğin kullanımıyla aydınlatmada dönüm noktası olmuştur.
- **Floresan**
- **LED lamba**
- **Halojen lambalar**



2. Geleceğin Aydınlatma Teknolojileri

Gelecekte geliştirilecek aydınlatma araçlarından beklenen temel özellikler şunlardır:

- **Daha uzun süre kullanılabilmesi** (uzun ömürlü olması),
- **Daha çok ışık vermesi** (yüksek verimlilik),
- **Daha çevre dostu olması** (daha az enerji tüketimi ve az atık).



Daha aydınlık
bir gelecek için...

3. Aydınlatma Teknolojilerinin Hayatımıza Katkıları

Aydınlatma teknolojileri insan yaşamını kolaylaştırarak günlük faaliyetlerin geceleri de devam etmesini sağlar:

- Geceleri fabrikalarda üretimin kesintisiz devam etmesi,
- Hastanelerde günün her saatinde ameliyatların yapılabilmesi,
- Sportif, kültürel ve bilimsel çalışmaların gece saatlerinde de sürdürülebilmesi,
- Park, bahçe ve yolların aydınlatılarak güvenliğin sağlanması.

UYGUN AYDINLATMA VE TASARRUF

1. Uygun Aydınlatma Nedir?

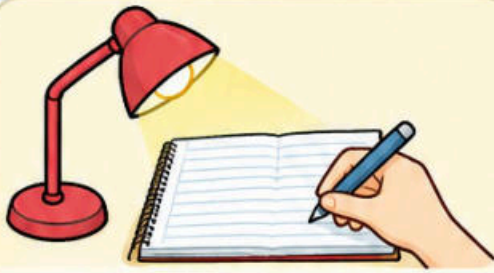
- **TANIM:** Az enerji harcayarak, ortamın büyüklüğüne ve aydınlanma ihtiyacına göre göz sağlığını olumsuz etkilemeyecek şekilde yapılan aydınlatmaya **uygun aydınlatma** denir.



Uygun aydınlatma göz sağlığımızı korur.

2. Uygun Aydınlatma Kuralları

- **Ortamın Büyüklüğü:** Aydınlatma aracı seçerken aydınlatılacak ortamın büyüklüğüne uygun güçte lambalar tercih edilmelidir.
- **Çalışma Masası Aydınlatması:**
 - Sağ elimizle yazı yazıyorsak ışık **sol taraftan** gelmelidir.
 - Sol elimizle yazı yazıyorsak ışık **sağ taraftan** gelmelidir.(Böylece elin gölgesi yazılan yazının üzerine düşmez ve göz yorulmaz.)



Sağ elimizle yazıyorsak ışık sol taraftan gelmelidir.



Sol elimizle yazıyorsak ışık sağ taraftan gelmelidir.

3. Aydınlatmada Tasarrufun Önemi

- Aydınlatma araçlarının tasarruflu ve gereksiz yere açık bırakılmadan kullanılması aile ve ülke ekonomisine doğrudan katkı sağlar.



Tasarruf geleceğimizi aydınlatır.

İŞIK KİRLİLİĞİ VE ALINABİLECEK ÖNLEMLER

1. Işık Kirliliği Nedir?

- **TANIM:** Işığın yanlış yerde, yanlış miktarda, yanlış yönde ve yanlış zamanda kullanılmasına **ışık kirliliği** denir.



Gökyüzüne yönelen gereksiz ışıklar ışık kirliliğine neden olur.

2. Işık Kirliliğinin Olumsuz Etkileri

- **Doğal Hayat:**
Gece aktif olan hayvanların yön bulmasını zorlaştırır, kuşların ve caretta caretta gibi canlıların hayatını olumsuz etkiler.



Yapay ışıklar, denize ulaşması gereken yavru kaplumbağaların yönünü şaşırtabilir.

- **Gök Bilimi (Astronomi):**
Gökyüzünün parlaklığı nedeniyle gök cisimlerinin incelenmesini ve gözlemlenmesini engeller.



Işık kirliliği, yıldızları görmemizi zorlaştırır.

3. Işık Kirliliğini Azaltmak İçin Alınabilecek Önlemler

- Işık kaynaklarının ışığı **doğrudan gökyüzüne değil, sadece aydınlatılacak bölgeye** yönlendirilmelidir.
- Bina girişlerinde ve ortak alanlarda **harekete duyarlı (sensörlü) lambalar** kullanılmalıdır.
- İhtiyaç duyulmayan alanlarda **gereksiz ışıklar kapatılmalı**, ortam büyüklüğüne **uygun güçte lambalar** tercih edilmelidir.



Işığı doğru yere yönlendirelim. Gökyüzünü koruyalım.

SES TEKNOLOJİLERİ VE SESİN ŞİDDETİ

1. Ses Teknolojileri Nedir?

- Ses teknolojileri; sesi kaydetmeyi, sesin şiddetini değiştirmeyi ve ses ile birlikte görüntüyü kaydetmeyi sağlayan teknolojik araçlardır.

Ses teknolojileri ile ses kaydedilir, çoğaltılır ve daha uzak yerlere ulaştırılır.

2. Ses Teknolojilerinin Gelişimi

- Ses teknolojisindeki gelişmeler telefonun icadı ile başlamıştır.

Gelişim Sürecinde Kullanılan Araçlar:



3. Sesin Şiddetini Değiştiren Araçlar

- Sesin şiddetini artırmak veya değiştirmek amacıyla şu teknolojik araçlar kullanılır:



Ses teknolojileri, iletişimi kolaylaştırır ve yaşamımızı zenginleştirir.

SES KİRLİLİĞİ VE ETKİLERİ

1. Ses Kirliliği Nedir?

- **TANIM:** Rahatsız edici, yüksek şiddetli, her türlü canlı ya da makine kaynaklı düzensiz sesin yaptığı etkiye **ses kirliliği (gürültü)** denir.

Gereksiz gürültü, yaşam kalitemizi düşürür.

2. Ses Kirliliğine Neden Olan Etkenler

Günlük yaşamda gürültü kirliliğine yol açan başlıca sebepler şunlardır:

- Araç ve makine sesleri (trafikteki korna ve motor sesleri)
- Yol ve bina yapım sesleri (inşaat ve iş makineleri)
- Eğlence yerlerinin sesleri
- Ev araçlarının sesleri (elektrikli süpürge, matkap vb.)
- Yüksek sesle konuşma ve bağırma

3. Ses Kirliliğinin Olumsuz Etkileri ve Çözümler

Etkileri:

Ses kirliliği insan sağlığını (işitme kaybı, stres, dikkat dağınıklığı) ve çevreyi olumsuz etkiler.

Daha sessiz bir çevre, daha sağlıklı bir yaşam demektir.

Çözüm Yolları:

Ses kirliliğini azaltmaya yönelik yalıtım yapmak, gereksiz korna çalmamak ve yeşil alanları artırmak gibi çözümler üretilir.

Gürültüyü azalt, sağlıklı bir gelecek oluştur.

İNSAN VE ÇEVRE: KAYNAKLARIN BİLİNÇLİ KULLANIMI

1. Çevre Nedir?

- **TANIM:** Canlı ve cansız varlıkların bir arada bulunduğu ortama **çevre** denir.
- Yaşamımızı sürdürmek için ihtiyaç duyduğumuz kaynakları çevreden karşılarız.
- **Çevreden Sağlanan Kaynaklar:** Besin, su, elektrik ve doğal gaz gibi kaynaklardır.

Çevreden Sağlanan Kaynaklar



Besin



Su



Elektrik



Doğal gaz

2. Kaynakların Bilinçsiz Kullanımı

- Yaşamımız için gerekli olan kaynaklar bilinçsiz kullanım sonucu azalmaktadır.
- Bu durum, tüm canlıların yaşamını olumsuz etkilemektedir.
- Kaynakların tükenmesini önlemek için doğal kaynakları tasarruflu kullanmalı ve bilinçli tüketici davranışları sergilemeliyiz.



Kaynaklarımızı koruyalım,
geleceğimizi güvence altına
alalım.

3. Bilinçli Tüketici

- **TANIM:** Kaynakları kendisine ve çevresine zarar vermeden, güvenilir bir şekilde tüketen bireylere **bilinçli tüketici** denir.

Bilinçli tüketici
doğayı korur,
kaynakları verimli kullanır
ve daha yaşanabilir
bir gelecek için
sorumluluk alır.



Doğal kaynaklar sınırsız değildir.
Onları bilinçli kullanmak hepimizin sorumluluğudur.



GERİ DÖNÜŞÜM VE ÖNEMİ

1. Geri Dönüşüm Nedir?

- **TANIM:** Değerlendirilebilir atıkların çeşitli işlemlerden geçirilerek yeni bir ham maddeye veya ürüne dönüştürülmesine **geri dönüşüm** denir.

Atıkları değerlendir,
geleceği koru.

2. Geri Dönüştürülebilir Atıklar

Çevremizde atık haline gelen pek çok madde yeniden işlenebilir:

- Plastikler
- Metaller
- Camlar
- Kâğıtlar
- Piller ve aküler
- Kullanılmış yağlar
- Elektronik eşyalar



Daha temiz bir dünya
için geri dönüşüm
şarttır.

3. Geri Dönüşümün Faydaları

Geri dönüşüm bilincinin yaygınlaşması doğaya ve insanlığa çok yönlü katkı sağlar:

- **Çevre Koruma:** Doğadaki atık miktarı azalır.
- **Doğal Kaynaklar:** Ağaç, maden ve su gibi doğal kaynaklarımız korunmuş olur.
- **Enerji Tasarrufu:** Yeni ürün üretmek için gereken enerji tasarrufu sağlanır.
- **Ekonomik Katkı:** Hammadde ihtiyacını azaltarak ülke ekonomimize katkı sağlar.



Geri dönüşüm yapalım,
daha yaşanabilir bir dünya bırakalım.



BASİT ELEKTRİK DEVRESİ VE ELEMANLARI

1. Basit Elektrik Devresi Elemanları ve İşlevleri

Basit bir elektrik devresi, elektrik enerjisinin iletilmesini ve ışık enerjisine dönüştürülmesini sağlayan elemanlardan oluşur:

Pil

Devreye elektrik enerjisi sağlayan kaynaktır.



Bağlantı Kablosu

Pillerdeki elektrik enerjisini devrenin diğer elemanlarına taşıyan, dış kısmı plastik kaplı metal teldir.



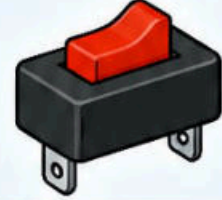
Ampul

Elektrik enerjisini ışık enerjisine çevirerek ortamı aydınlatan devre elemanıdır.



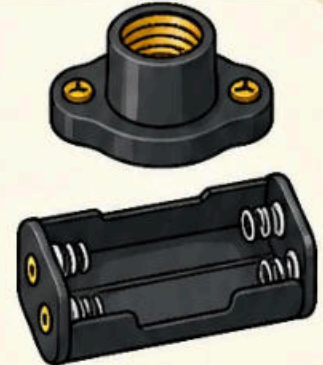
Anahtar

Elektrik enerjisinin devre içerisinde açılıp kapatılmasını sağlayan devre elemanıdır.



Duy ve Pil Yatağı

- **Duy:** Ampulün takıldığı bölümdür.
- **Pil Yatağı:** Pillerin devrede sabit durmasını sağlayan bölümdür.
- İkisi olmadan da basit bir elektrik devresi kurulabilir.



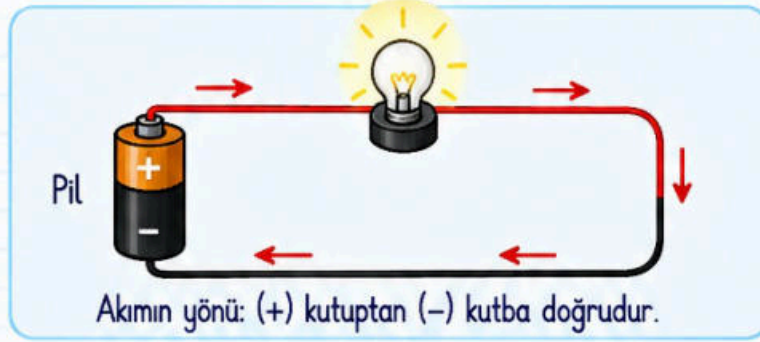
Basit bir elektrik devresi, bu elemanların doğru şekilde birleştirilmesiyle çalışır.

BASİT ELEKTRİK DEVRESİNİN ÇALIŞMA PRENSİBİ VE DEVRE ÇEŞİTLERİ

1. Elektrik Akımının Dolanımı

- **Akımın Yönü:** Basit elektrik devresinde akım, pilin artı (+) kutbundan başlayarak tüm devre elemanlarını dolaştıktan sonra pilin eksi (-) kutbuna ulaşmasıyla tamamlanır.

Elektrik akımı, kapalı bir yol izleyerek devrede dolanır.



2. Devre Çeşitleri

Kapalı Devre

Anahtar kapalı olduğunda akım geçer ve ampul ışık verir.



Anahtar kapalıdır.

Açık Devre

Anahtar açık olduğunda elektrik akımı geçemez ve ampul ışık vermez.



Anahtar açıktır.

3. Devrenin Çalışması İçin Gereken Şartlar

- Bağlantı kablosunda kopukluk olmamalıdır.
- Pil ve ampul birbiriyle uyumlu olmalıdır.
- Piller, pil yatağına (+ ve - kutuplarına dikkat edilerek) doğru yerleştirilmelidir.

Tüm devre elemanları doğru şekilde birleştirildiğinde ampul ışık verir.

4. Günlük Hayattaki Anahtar Örnekleri

- Evlerimizde lambaların ışık vermesini sağlamak amacıyla kullandığımız ışık düğmeleri ve elektronik eşyaların açma-kapama butonları da birer anahtardır.



Işık düğmesi



Açma-kapama butonu

Elektrik devreleri hayatımızı kolaylaştırır, aydınlık ve daha güvenli bir yaşam sağlar.

