Nela Slezenkova – Nikovska

DOĞA BİLİMLER

4. SINIF

Nela Slezenkova – Nikovska

DÖRDÜNCÜ SINIF

DOĞA BİLİMLERİ

Dördüncü sinif doğa bilimleri

Yazarlar:
Nela Slezenkova – Nikovska

Gözden geçirenler:
Fadily Ayredini
Bilyana Manevska
Valentina Angelkovska

Çizer
Tamara Yankovska

Yayımcı:
Kuzey Makedonya Cumhuriyeti'nin Eğitim ve Bilim Bakanlığı
sok. "Aya Kiril ve Metodiy" No.54, 1000 Üsküp

Orijinal baskının başlığı
Природни науки за четврто одделение
Нела Слезенкова-Никовска

Makedonca'dan Türkçe'ye çeviri
İbrahim Yusuf

Lektör:
Ahmetnafi İbrahim

Mesleki redaksiyon:
İlker Ali

Editör:
İlker Ali

Grafik ve teknik düzenleme:
Leon Cingo, Evgeniya Pavlova – ARS STUDIO

Yer ve yayın tarihi: Üsküp, yıl 2022

Ulusal Ders Kitapları Komisyonu `nun 18.08.2022 tarihli ve 26-526/1 sayılı karar ile Dördüncü sınıf doğa bilimleri Kitabının kullanımına izin verilmiştir.

CIP - Каталогизација во публикација
Национална и универзитетска библиотека "Св. Климент Охридски", Скопје

Sevgili öğrenciler,

Bu yıl arkadaşlık yapacağınız. Doğa Bilimleri kitabı, karşınızda şu bilgiler hakkında birçok ilginç şey keşfetmenize yardımcı olacaktır:

- Dünyanın fiziksel özellikleri;
- Hayvanlar ile bitkilerin özellikleri ve bölünmeleri;
- Maddenin toplu halleri ve toplu hallerdeki değişiklikler;
- Ses;
- Elektrik ve manyetizma.

Öğretmenin ve bu ders kitabının yardımıyla okulda çok fazla bilgi edineceksiniz. Doğa Bilimleri kitabını kullanarak, aktif olarak gözlemlemeyi, araştırmayı, deney yapmayı, sonuç çıkarmayı ve rapor hazırlamayı öğreneceksiniz.

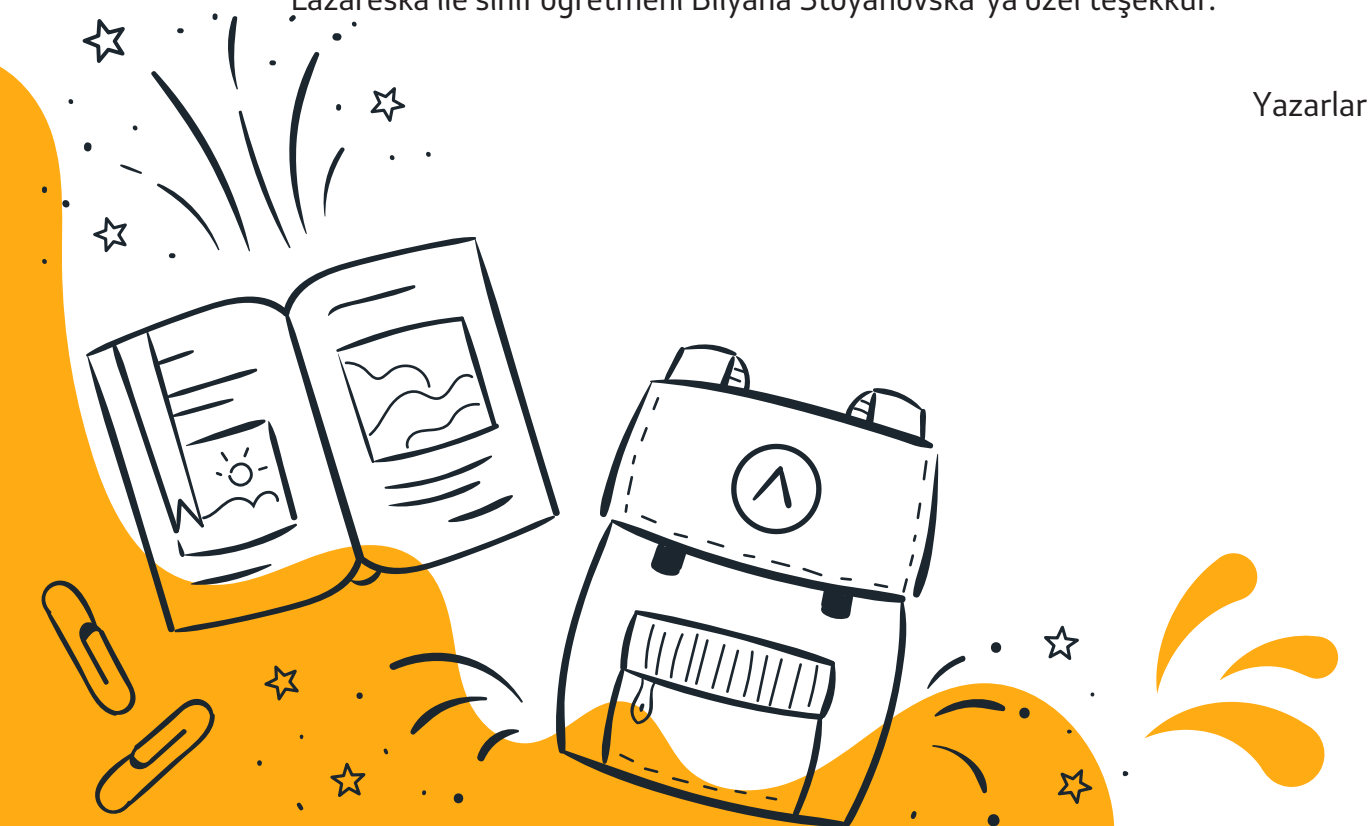
Her içerikte kelime dağarcığınızı zenginleştireceğiniz yeni terimler yer almaktadır. Yeni öğretim içeriklerine hakim olurken, öğrenmenizi daha eğlenceli hale getirecek birçok ilginç gerçekle karşılaşacaksınız. Her içeriğin sonunda, öğrendiklerinizi kısaca size hatırlatacak bir bölüm, kendinize cevap bulmanız gereken sorular veya bilginizi belirleyeceğiniz bir alıştırma yer almaktadır. Bazı içeriklerde, tek başınıza,bazılarında çiftler halinde veya grup halinde yapmanız gereken açıkça tanımlanmış bir aktivite, görev veya deney vardır.

Bu ders kitap, etkileşimli resimler, videolar, testler, oyunlar ve animasyonlar biçimindeki dijital içerikle zenginleştirilmiştir. Bu içerikler sayesinde, doğa ve çevrenizdeki dünya hakkındaki bilgilerinizi tamamlayacaksınız.

Yeni bilgi ve becerilerde başarılı bir şekilde gelişmenizi dileriz.

Kitabın hazırlanmasına özel katkıda bulunan sınıf öğretmeni Bilyana Lazareska ile sınıf öğretmeni Bilyana Stoyanovska`ya özel teşekkür.

Yazarlar



İÇİNDEKİLER

1 DÜNYANIN FİZİKSEL-COĞRAFİK ÖZELLİKLERİ

DÜNYANIN ŞEKİLERİ..... 8
DÜNYA KATMANLARI 12
DOĞAL OLAYLARI DÜNYA İLE BAĞLAMAK..... 15
KITALAR VE OKYANUSLAR..... 17
COĞRAFYA HARİTASI VE KÜRE 20
RÖLYEF..... 24
DÜNYADA HAVA VE İKLİM. 27
DOĞADA SU DOLAŞIMI..... 36
DÜNYANIN DOĞAL HAZİNELERİ..... 38
DOĞAL HAZİNELERİN KORUNMASI. 42
DÜNYANIN FİZİKSEL-COĞRAFİK ÖZELLİKLERİ HAKKINDA NELER ÖĞRENDİK 43

2 HAYVANLARIN VE BİTKİLERİN ÖZELLİKLERİ VE TÜRLERİ

HAYVANLARIN VE BİTKİLERİN ÖZELLİKLERİ 46
KARASAL VE SUCUL HAYVANLARDA SOLUNUM..... 49
HAYVANLARIN HAREKETİ..... 52
BİTKİLERİN HAREKETİ 55
BİTKİLERDE VE HAYVANLARDA BESİN. 56
HAYVANLARDA BESLENME..... 57
BAZI HAYVANLARDA DUYULAR VE UYARILAR..... 59
HAYVANLARDA ÜREME..... 61
ÇEKİRDEKTEN BİTKİYE..... 63
ÇİÇEKLİ BİTKİLERİN YAŞAM DÖNGÜSÜ..... 65
HAYVAN VE BİTKİ ÇEŞİTLERİ. 67
ORTAK ÖZELLİKLERİ..... 70
HAYVANLARIN SINIFLANDIRILMASI..... 72
TEMSİLCİLER 73
ÇEKİRDEKSİZLER VE ÇEKİRDEKLİLER 74
HAYVANLARIN VE BİTKİLERİN ÖZELLİKLERİ VE TÜRLERİ HAKKINDA NELER BİLİRİZ 78

3 MADDENİN HALLERİ VE MADDENİN HALLERİNDEKİ DEĞİŞİKLİKLER

MADDENİN HALLERİ 82
KATI, SIVI VE GAZ MADDELERİN ÖZELLİKLERİ 85
ÇÖZÜLME VE DONMA 87
BUHARLAŞMA VE YOĞUNLAŞMA 88
BUHARLAŞMA HIZINI ETKİLEYEN FAKTÖRLER 94
SUYUN HALLERİ 97
DOĞADA SU DÖNGÜSÜ. 98
MADDENİN HALLERİ VE MADDENİN HALLERİNDEKİ DEĞİŞİKLİKLER HAKKINDA NELER ÖĞRENDİK? 101

4 SES

SES GÜCÜNÜN OLUŞUMU, AKTARIMI VE ÖLÇÜMÜ 104
SES ÇEŞİTLİ MADDELER ARACILIĞIYLA KULAĞA İLETİLİR 107
SES İLETİMİNİ ENGELLEYEN MALZEMELER 110
SES TÜRLERİ 113
SES HAKKINDA NELER BBİLİRİZ? 118

5 ELEKTRİK VE MANYETİZMA

BASİT BİR DEVRENİN TEMEL BİLEŞENLERİ VE İŞLEVLERİ. 122
BASIT DEVRELER VE BAĞLANTILARI. 126
KAPALI DEVREDE ELEKTRİK VE ELEKTRİK ENERJİSİ 131
ELEKTRİK HAYATIMIZI KOLAYLAŞTIRIYOR 135
ELEKTRİKLİ CİHAZLARIN UYGUN OLMAYAN ŞEKİLDE KULLANILMA TEHLİKESİ 136
MIKNATISLAR VE MANYETİK KUVVETLER, MIKNATISLARDAKİ KUTUPLAR 138
ELEKTRİKVE MANYETİZMA HAKKINDA NELER BİLİRİZ? 145

1.DÜNYANIN FİZİKSELCOĞ RAFIK ÖZELLİKLERİ

1. DÜNYANIN ŞEKİLERİ
2. DÜNYA KATMANLARI
3. DOĞAL OLAYLARI DÜNYA İLE BAĞLAMAK
4. KITALAR VE OKYANUSLAR
5. COĞRAFYA HARİTASI VE KÜRE
6. RÖLYEF
7. DÜNYADA HAVA VE İKLİM
8. DOĞAL HAZİNELERİN KORUNMASI
9. DOĞADA SU DOLAŞIMI
10. DÜNYANIN DOĞAL HAZİNELERİ

1.DÜNYANIN FİZİKSELCOĞ RAFIK ÖZELLİKLERİ

Öğrenme sonuçları:

Bu konuda öğrenci şunları öğrenecektir:

1. Dünyanın şeklini ,onu saran katmanlarını bilecek ve onlar ile doğal olaylar ve dunyadaki yaşamla arasında bağlantı kurulmasını öğrenecek.
2. Kıtaları ve okyanusları adlandıracak ve ayırt edecek , onları haritada ve küre üzerinde gösterebilecek.
3. Yeryüzünün temel kabartma biçimlerini ayırt edecek ve onları harita üzerinde tanabilecek.
4. Hava türlerini ayrıt edecek ve temel meteorolojik araçları hakkında bilgiye sahip olacak; ve hava ve iklimi tanıyarak arasında ayrım yapacak.
5. Doğal kaynakların önemini ve kullanılmasına yönelik önlemleri tanıyacak.

DUNYANIN ŞEKİLERİ

Eskiden Dünya'nın düz olduğu sanılıyordu, bunun böyle olmadığı uzun zamandan beri kanıtlandı. Dünya okyanuslarının şekli ve genişliği, Akdeniz'i geçen eski denizciler tarafından biliniyordu.

YENI KAVRAM

- **küresel şekiler**
- **kozmonot**
- **denizci**

TARİHTE DÜNYA HAKKINDA GÖRÜŞLER

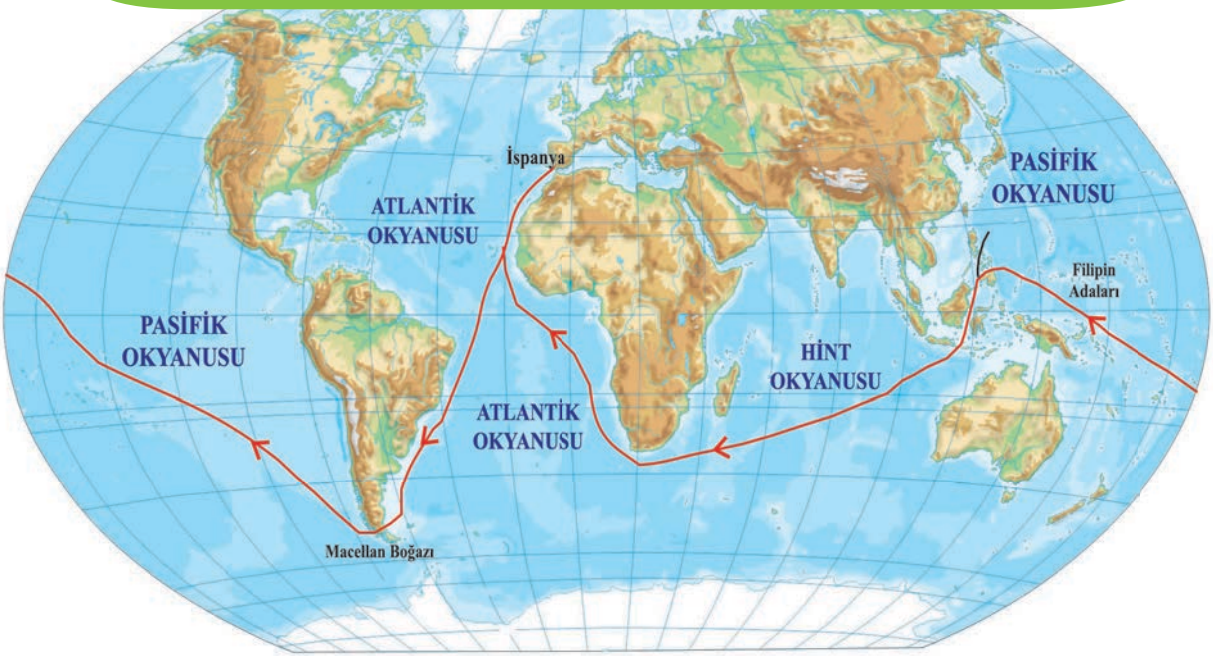
Geçmişte insanlar, dünyayı toprak bir levha olarak hayal ettiler:

- Okyanusta yüzen üç büyük balina tarafından taşınır
- Fillerin omuzlarında taşıdığı devasa bir yük
- Okyanusta yüzen devasa bir disk
- Kaplumbağalar ve filler tarafından taşınır

İLGİNÇ GERÇEK

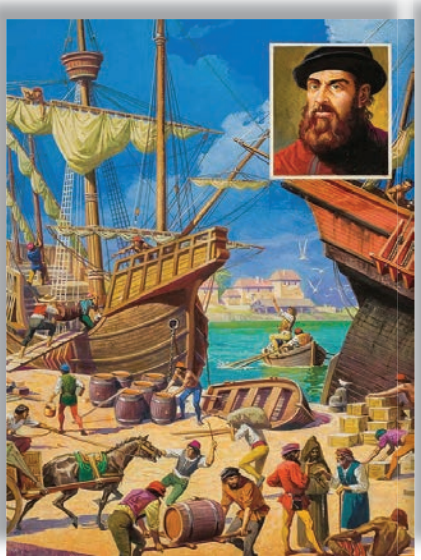
Bugün Dünya'nın şeklini kanıtlamak gerekli değildir. Bu, kozmonotların görüntülerinden açıkça görülebilir, ancak geçmişte insanlar Dünya yüzeyinden ayrılmamışken bunu nasıl yaptılar?

FERNANDO MAGELLAN'IN KEŞIF ROTASI



Görünürde kara olmadan uçsuz bucaksız okyanusa bakan denizciler, denizi tamamen düz görüyorlardı. Bu görüş göz önüne alındığında, pek çok denizcinin Dünya'nın düz bir disk olduğuna inanması ve çok fazla saparlarsa, gemilerinin kenarından düşeceğinden korkması o kadar şaşırtıcı olmayabilir.

Portekizli denizci ve kaşif **Fernando Magellan**, **1519**'da beş gemiyle İspanyol limanından yola çıktı. Atlantik Okyanusu'nun sularında batıya yelken açan gemilerinden biri, 1521'de hemen doğudaki aynı İspanyol limanına varır. O dönemdeki bu yolculuk, dünyanın **küresel bir şekle sahip** olduğunun önemli bir göstergesiydi.



Rus kozmonot **Yuri Gagarin**, 1961'de, Vostok uzay aracıyla 108 dakikada Dünya yörüngesinde döndü. Dünyanın küre şeklini büyük bir yükseklikten gören ilk insandı. 1929'da insansız bir hava aracı 21 günde Dünya'nın yörüngesini dolaştı ve görünüşünün fotoğraflarını getirdi.

YURI GAGARIN

DOĞU 1

İLGİNÇ GERÇEK

Dünya düz olsaydı, Güneş'ten gelen ışık her yere eşit olarak dağılırdı; tıpkı bir masa lambasının altına bir tabak koyduğunuz zamanki gibi. Bu, ne gündüz ne de gece herhangi bir saat dilimine sahip olmayacağımız anlamına gelir.

İLGİNÇ GERÇEK

Dünya, uzaydan çıplak gözle bakıldığında, eliptik bir şekle sahip olduğu fark edilir. Dünyanın 2/3'si su, 1/3'i kara olmak üzere 510 milyon km2 yüzölçümüne sahiptir.

NE ÖĞRENDİK

- İspanyol denizci Fernando Magellan'ın yolculuğunda yaptığı keşif, Dünya'nın düzensiz bir küresel şekle sahip olduğunu kanıtlıyor;
- Astronotlar tarafından uzaydan çekilen çok sayıda görüntüden, Dünya'nın yaklaşık olarak küresel bir şekle sahip olduğunu görüyoruz;
- Yuri Gagarin, Dünya'yı ilk kez 1961'de Vostok uzay aracından yani çok yükseklikten görmüştür;

NE ÖĞRENDİK

1. İnsanlar geçmişte Dünya'yı nasıl hayal ettiler?
2. Gezegenimiz nasıl bir şekle sahiptir?
3. Dünyanın şekline ve görünümüne dair kanıtlar nelerdir?
4. Dünyanın küre şeklini çok yükseklikten gören ilk kişi kimdi?

ÖDEV

- Seçtiğiniz Dünya'nın bir modelini yapın.
- Bir gölde veya denizde, kavisli deniz yüzeyinin güvenilirliğini belirlemek için size yaklaşan bir tekneyi gözlemleyin.

DÜNYA KATMANLRI

Bir gezegen olarak Dünya, çeşitli kayalardan oluşur. Kayaların çoğu okyanuslarda, denizlerde ve göllerde su ile kaplıdır.

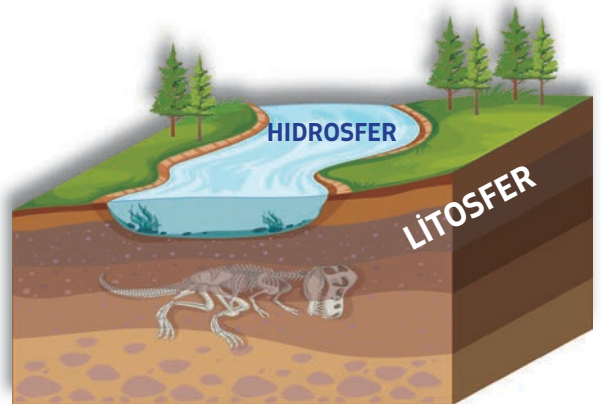
YENI KAVRAM

- **küreler**
- **litosfer**
- **hidrosfer**
- **atmosfer**
- **biyosfer**

Hava örtüsü ve su, Dünya'da yaşamı mümkün kılar. Dünya'da birkaç Dünya kabuğu (küre) ayırt edilebilir: litosfer, hidrosfer, atmosfer ve biyosfer.

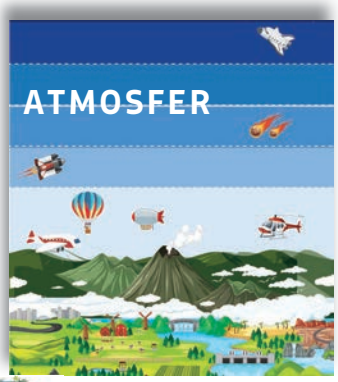
Litosfer - Dünya'nın kaya örtüsü. Daha sonra öğreneceğiniz farklı kaya türlerinden oluşan sağlam bir kaya örtüsüdür.

Hidrosfer - Dünya'nın su örtüsü. Tüm suları kapsar: okyanuslar, denizler, nehirler, göller, sürekli kar ve buz ile yeraltı suyu.

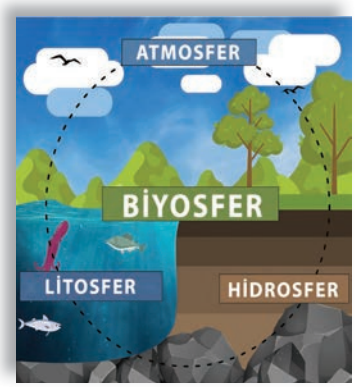


Atmosfer Dünya'nın hava örtüsüdür. O, biçok gazdan (oksıjen,azot,karbondioksık,ozon metan vb) oluşmuştur,bu örtü Dünya'yı gündüz çok ısıdan ,geceleyin ise çok soğuktan koruyor. Atmosfer Dünya 'da hayatın oluşunu ve suyun dolaşımını sağlıyor.

Biyosfer, Dünya'nın her tarafındaki canlı varlıkları oluşturuyor. Atmosferin en alçak kısmında yer alıp, litosfer alanında ve hidrosferin her kısmında yayılır. Burasını insanlar,hayvanlar ve bitkiler oluşturuyor.



BİYOSFER



İLGİNÇ GERÇEK

Gezegenimizdeki hava %78 nitrojen ve sadece %21 oksijen ve diğer gazlardan (%1) oluşmaktadır. (geri kalanını sil)

NE ÖĞRENDİK

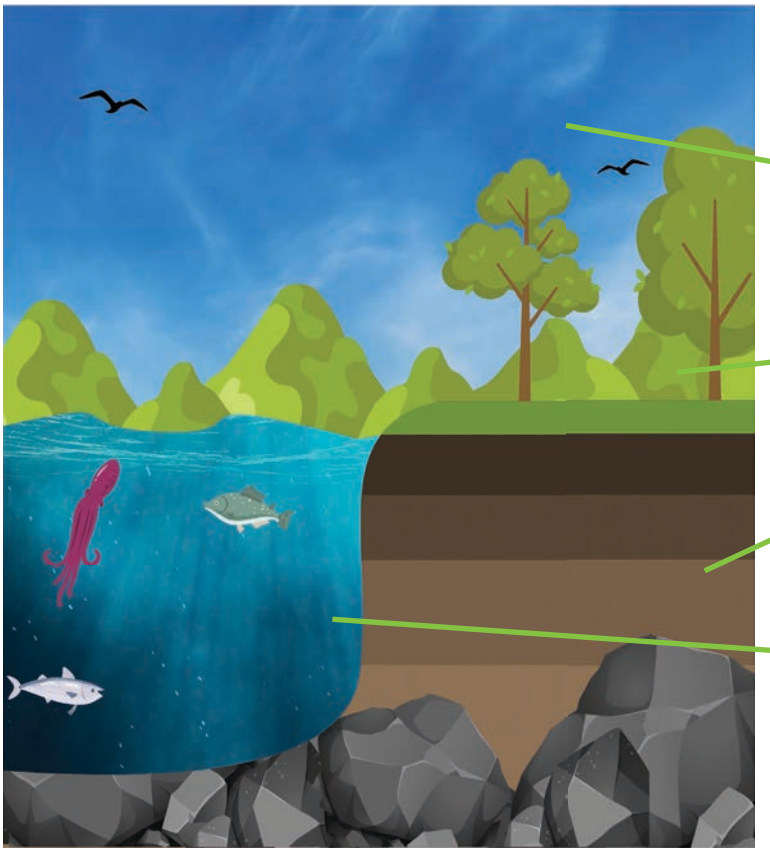
- Bir gezegen olarak Dünya, çeşitli kayalardan oluşur;
- Hava ve su, Dünya'nın güneş sistemindeki diğer gezegenlerden farklı olmasının nedenleridir;
- Hava ve su, Dünya'nın güneş sistemindeki diğer gezegenlerden farklı olmasının nedenleridir;
- Litosfer, Dünya'nın yüzeysel, ince, katı bir kaya örtüsüdür.
- Hidrosfer, Dünya yüzeyindeki su kütlesidir.
- Atmosfer, Dünya'yı kaplayan havadır.
- Biyosfer, canlıların yaşadığı, Dünya'nın tüm alanıdır.

SORULAR

1. Dünya'da yaşamı mümkün kılan nedir?
2. Dünyanın yüzey tabakasına ne denir?
3. Hidrosfer nedir?
4. Sizce hidrosfer kirliliğini nasıl azaltabiliriz?
5. Atmosfer nedir?
6. Biyosferi ne oluşturur?

TAMAMLA

1. Dünya'nın katmanlarını sıralayınız?



2. Verilen kelimeleri doldurunuz!

tabaka **hidrosfer** **havası**

Atmosfer bir katmandır _____ .

Litosfer _____ kayadan yapılmıştır.

_____ bir su tabakasıdır.

3. Biyosfer, tüm canlı organizmalardan oluşur:

_____ _____ _____

DOĞAL OLAYLARI DÜNYA İLE BAĞLAMAK

YENİ KAVRAMLAR

- **doğal oluşum**

Doğada sürekli ve kendiliğinden meydana gelen değişimlere doğal olaylar denir. Doğal olaylar şunlardır: depremler, bulutlar, yağış, yağmur, kar, dolu, nehirler, göller, kaynaklar ve diğerleri.

Bulutlar atmosferik bir olgudur. Yağmur, dolu ve kar, bulutlardan kaynaklanan atmosferik yağışlardır. Yeraltı sularının yeryüzüne çıktığı yerin yüzeyindeki açıklığa kaynak denir. kaynak suyu yerden çıktığı yerde durmaz, yüzey boyunca akar ve daha küçük bir kısmı yavaş yavaş toprağa çoker. Kaynak suyunun çıkışıyla, kaynağın gücüne bağlı olarak genellikle bir derecik veya dere belirir. Ancak kaynak güçlüyse yani büyükse hemen ardından bir nehir de oluşabilir. Bu sayede daha fazla su birleşerek nehirler oluşur. Akarsu, ırmak, erimiş buz veya kendi kaynağından gelen sularla dolan karasal çöküntülere göl denir. Yerkabuğundaki (litosfer) bir çatlaktan veya açıklıktan çıkan, dünyanın içinde ısıtılmış bir kütle yaratılır. Bu doğal fenomene volkan denir. Depremler yerin içinde meydana gelir ve yerkabuğunun yüzeyinde (litosfer) kendini gösterir.

Filip, Alma, Nikola ve sınıf arkadaşları sınıfta ne okuyorlar? Ne hakkında konuşuyorlar? Siz öğrenciler resimde ne görüyorsunuz?

SORULAR

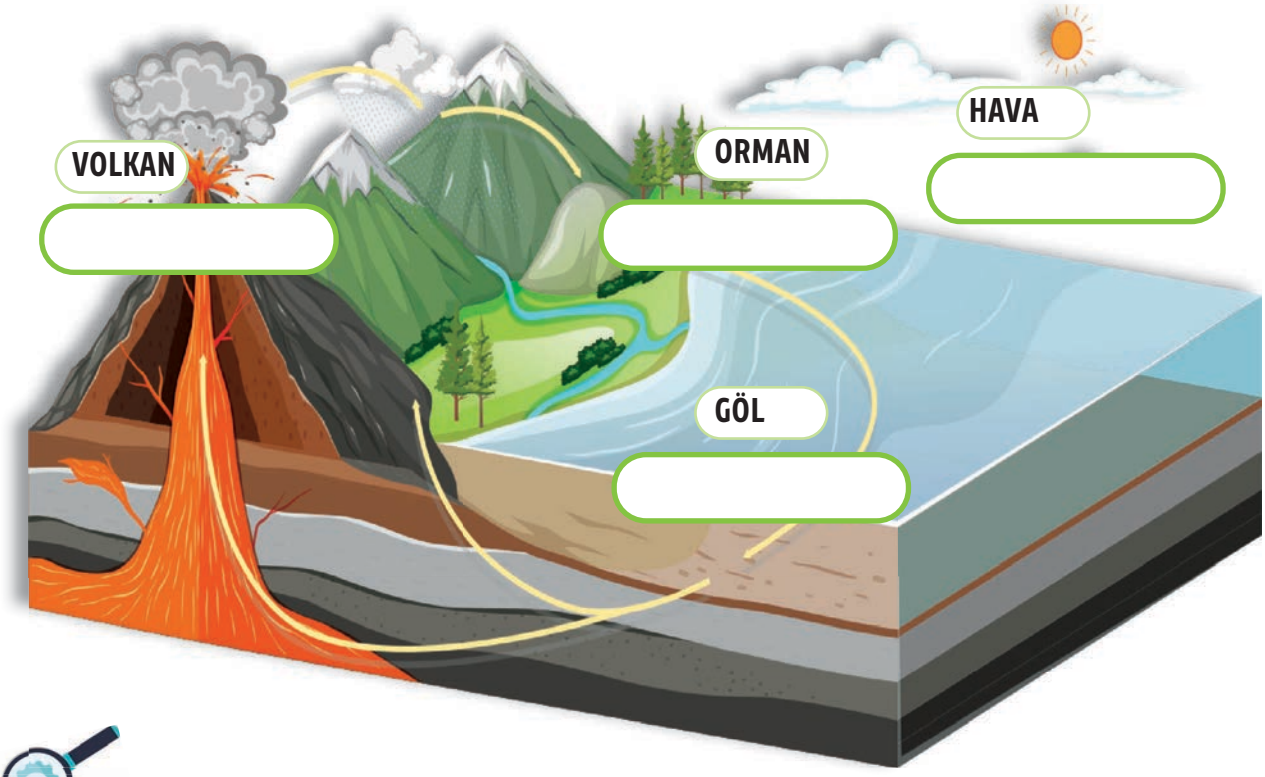
1. Bulutlar, nerede oluşur?
2. Hangi doğal olaylar, atmosferin bir parçasıdır (hava zarfı)?
3. Doğal olayların etkisi altında litosferde, (yer kabuğu) ne gibi değişiklikler meydana gelir?
4. Volkanların ve depremlerin biyosferde ve hidrosferde, neden olabileceği değişiklikleri keşfedin.

GRUP ÇALIŞMALARI:

- Volkanların ve depremlerin biyosferde ve hidrosferde nelere neden olabileceğini keşfedin.
  Bunlar hakkında araştırma sonuçlarını sunun ve tartışın.

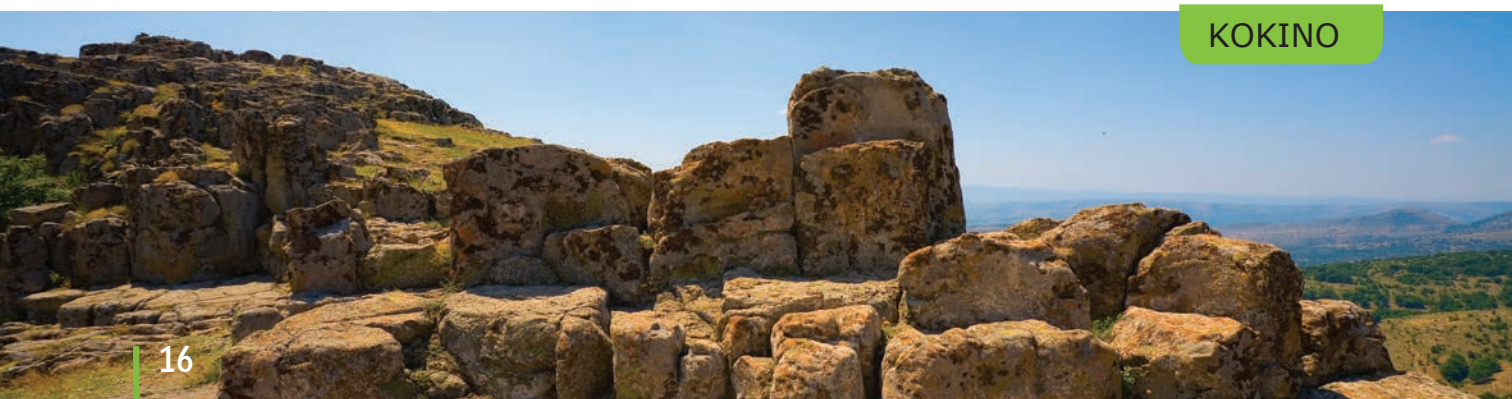
TAMAMLA

Buna göre Dünya'nın kabuklarını (kürelerini) yazın!



ARAŞTIRMA

1. Kokino sitesini keşfedin ve arkadaşlarınızla ve öğretmeninizle konuşun.Kaynak nasıl ortaya çıktı?
2. Biyosferin bir parçası olan hangi bitki ve hayvanların sadece ülkemizde bulunduğunu araştırın?



KITALAR VE OKYANUSLAR

Hatırlayın: Dünyanın yüzeyi 510 milyon km2'dir. Çoğu su ile kaplıdır, yani Dünya yüzeyinin %71'i. Su yüzeylerinin çoğu denizdir (%97), geri kalanı ise tatlı sudur (%3).

YENI KAVRAMLAR

- **Kıtalar**
- **Dünya Denizi**
- **Avrupa**
- **Asya**
- **Afrika**
- **Kuzey Amerika**
- **Güney Amerika**
- **Avustralya**
- **Antarktika**
- **Okyanuslar**
- **Pasifik Okyanusu**
- **Atlantik Okyanusu**
- **Hint Okyanusu,**
- **Güney Okyanusu**
- **Kuzey Buz Okyanusu.**

KITALAR

Kıtalar, anakaranın, okyanuslar ve denizlerle çevrili en büyük kısımlarıdır.
Yedi kıta vardır: Avrupa, Asya, Afrika, Kuzey Amerika, Güney Amerika, Avustralya ve Antarktika.

OKYANUSLAR

Okyanuslar, dünyada en büyük su kütlesidir. Beş okyanus vardır: Pasifik Okyanusu, Atlantik Okyanusu, Hint Okyanusu, Güney Okyanusu ve Arktik Okyanusu.

DÜNYA DENIZI VE KITALAR

KITALAR VE OKYANUSLAR

Dünya yüzeyinin çoğu, okyanuslar ve denizler suyuyla kaplıdır. Tüm denizler ve okyanuslar birbirine bağlıdır ve büyük Dünya Denizi'ni oluşturur. Her tarafı Dünya Denizi'nin sularıyla çevrili en büyük kara alanlarına kıtalar denir.
En büyük kıta Asya, en küçüğü ise aynı zamanda bir ada kıtası olan Avustralya'dır. Anakaranın çoğu, kuzey yarım kürede bulunur: Avrupa, Asya,Kuzey Amerika ve Afrika'nın yarısı. Güney yarımkürede kalan: Güney Afrika, Güney Amerika, Avustralya, Antarktika ve Okyanusya'daki bir dizi ada.

DÜNYA KITALARI

- Kuzey Amerika
- Güney Amerika
- Avrupa
- Afrika
- Asya
- Avustralya
- Antarktika

NE ÖĞRENDİK

- Dünyanın yüzeyi 510 milyon km2 dir;Ancak, Dünya'nın anakarası 149 milyon km2 lik bir alana sahiptir;
- Yeryüzünde yedi kıta vardır: Avrupa, Asya, Afrika, G. Amerika, J Amerika, Avustralya ve Antarktika;

SORULAR

1. Dünyada kaç kıta var?
2. Kıtaları listeleyin!
3. Hangi yarımkürede daha fazla kara parçası var ?
4. Kuzey Amerika'yı hangi okyanuslar ç evreliyor?
5. Asya kıtasının çevresinde hangi üç okyanus vardır?
6. En büyük kıta hangisidir?
7. En küçük kıta hangisidir?
8. Ülkemiz hangi kıtada yer almaktadır?

TAMAMLA

1.Dünya yedi kıtaya bölünmüştür! Aşağıdakilerini doğru şekilde doldurun!

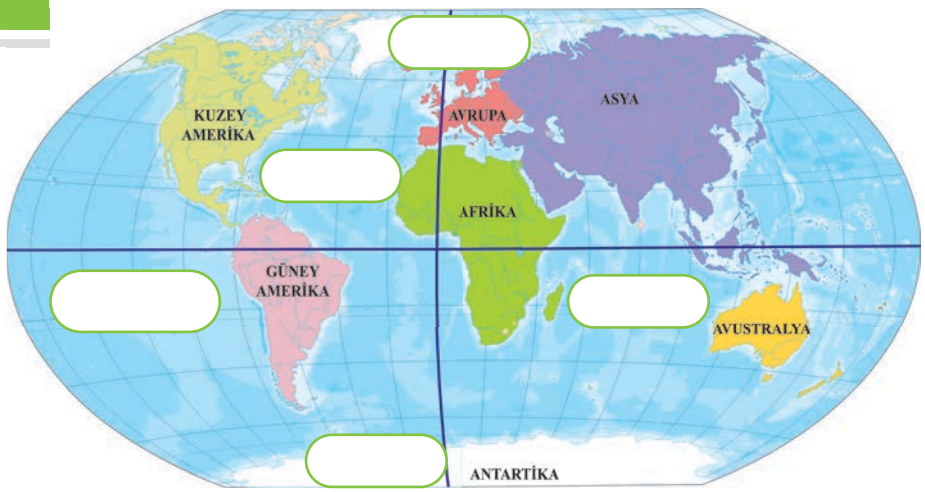
KELIME BANKASI

- Avrupa
- Asya
- Afrika
- Kuzey Amerika
- Güney Amerika
- Avustralya ile Okyanusya
- Antarktika

2.Dünyanın beş büyük okyanusu var! Doldurun!

KELIME BANKASI

- Pasifik Okyanusu
- Atlantik Okyanusu
- Hint Okyanusu
- Güney okyanus
- Kuzey Buz Okyanusu



3. En büyük kıtadır _____ .

En soğuk kıtadır _____ .

En büyük okyanustur _____ .

En küçük okyanustur _____ .

COĞRAFYA HARİTASI VE KÜRE

Unutmayın: önceki sınıflarda evden okula, sınıfına veya okul bahçesine giden yolu çizdik. Böylecek, bir alanın veya bir planın küçültülmüş şeklini gösterdik.

YENI KAVRAMLAR

- **coğrafi harita**
- **planla**
- **ölçek**
- **küre**
- **dilsiz harita**

Coğrafi haritalar ülkeleri, bölgeleri, kıtaları veya tüm dünya gezegenini temsil eder.

Resim, kıtaların ve okyanusların uygun konumu ile dünya haritasını göstermektedir.

İLGİNÇ GERÇEK

Bilinen en eski dünya haritası, Imago Mundi olarak bilinen dünyanın Babil haritasıdır. Babilliler haritada, gökyüzünü , yeri ve Babil şehrini dünyanın merkezi olarak temsil ettiler.

Küre coğrafi bir araçtır, yani Dünya gezegeninin şeklini en doğru şekilde temsil eden bir cisimdir.

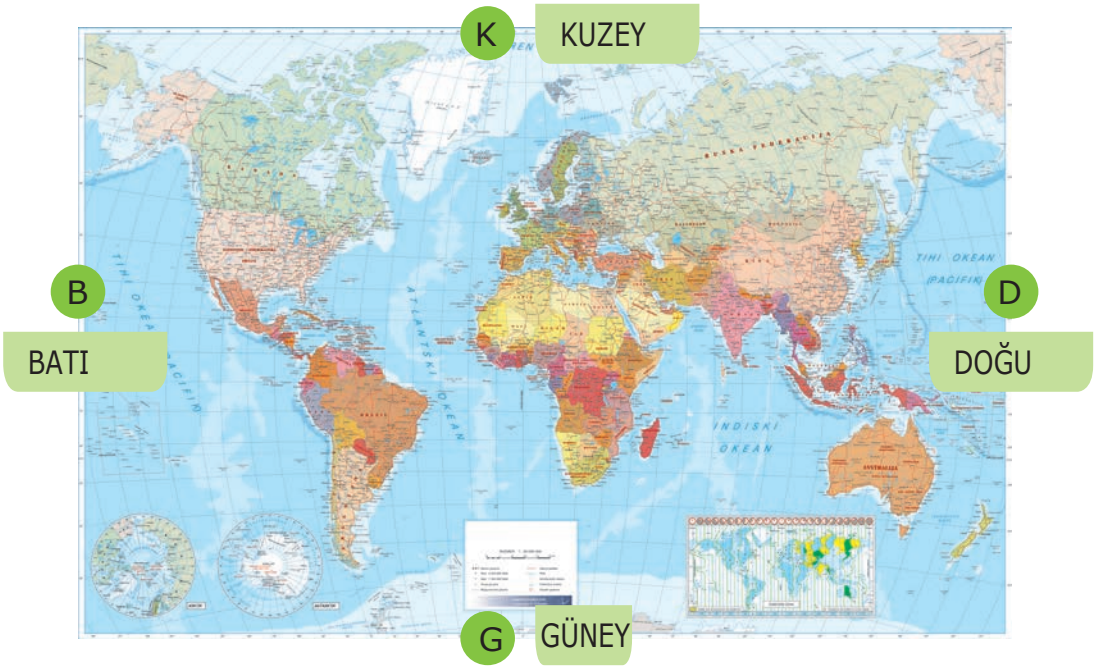
Onun yardımıyla, görünüş hakkında ve aynı zamanda Dünya gezegeninin kendi ekseni etrafında dönüşü hakkında da bir fikrimiz var.

SÖZLÜK

- **ÖLÇEK** bir küre veya harita üzerinde doğal boyutunun kaç kez küçüldüğünün oranını
- **DİLSİZ HARİTA**, öğrencilerin coğrafya terimleri öğrenmelerine yardımcı olmak için boş bırakılan, ülkeyi veya onun bir bölümünü gösteren bir harita değildir

Kendimizi alanda yönlendirmek için, **dünyanın kenarlarını** bilmemiz gerekir. Dünyanın dört ana tarafı vardır: doğu (D), batı (B), kuzey (K) ve güney (G). Onların yardımıyla hangi yöne hareket etmek istediğimizi veya bir yer bulmak istediğimize dair kendimizi yönlendiriyoruz.

Haritada dünyanın kenarları her zaman şu şekilde düzenlenmiştir: üst-kuzey, alt-güney, sağ-doğu ve sol-batı.



İLGİNÇ GERÇEK

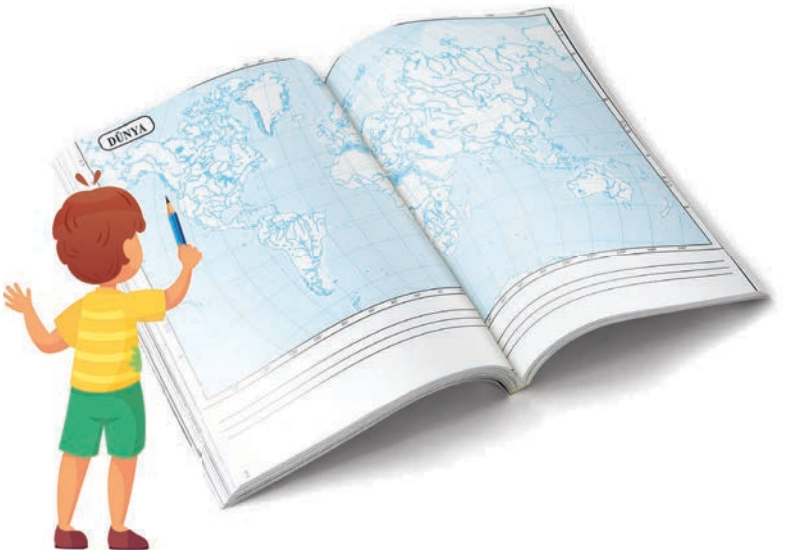
Pusula, serbestçe hareket eden manyetik bir iğneye sahip, saata benzer bir yönlendirme cihazıdır. Düz bir yüzeye yatay olarak yerleştirildiğinde ve manyetik iğnenin hareketi durduğunda kuzey-güney yönü gösterir. Pusula Çin'de icat edildi. Çinliler bunu 20 yüz önce denizlerde yelken açarken, dağlarda ve çöllerde seyahat ederken kullandılar.

SORULAR

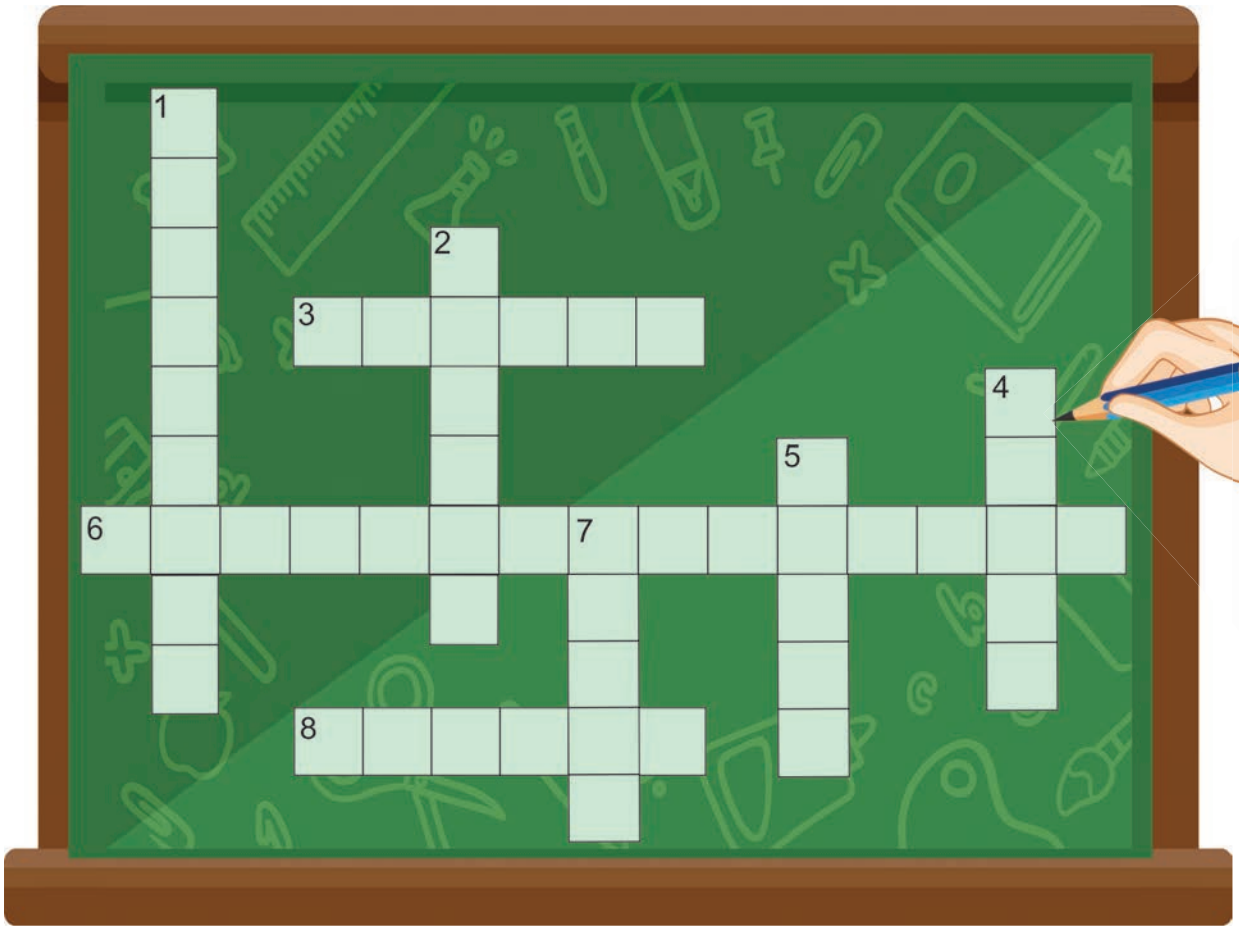
1. Harita nedir?
2. Küre nedir?
3. Dünyanın kenarları nelerdir?
4. Dünyanın coğrafi haritasının yardımıyla Kuzey Makedonya'nın yerini belirleyin!
5. . Haritada dünyanın yanları yardımıyla, yaşadığınız şehrin coğrafi konumunu belirleyiniz?
6. Yaşadığınız yere yakın olan manzaraları inceleyin ve dünyanın hangi tarafında olduklarını belirleyin!

ÖDEV

- Kıtaları ve okyanusları adlandırın ve farklı renklere boyayın. Ardından bulunduğunuz kıtaya bir yıldız çizin!



BOŞLUKLARI DOLDUR



DIKEY OLARAK

1. Dünyanın denizler ve okyanuslarla çevrili geniş kara alanı.
2. Uzay yönlendirme cihazı.
4. Dünyanın önemli bir tarafını yazın.
5. Dünyanın en büyük su yüzeyi.
7. Dünyanın önemli bir tarafını yazın.

YATAY OLARAK

3. Dünya gezegeninin şeklini en doğru şekilde temsil eden küresel bir gövde
6. Dünya gezegeninin küçültülmüş görüntüsü.
8. Bir yaşam boyutunun kaç kat küçültülme oranı.

RÖLYEF

Dünya yüzeyinin dış görünümüne **rölyef** denir. Rölyefin temel formları: dağ, tepe ve ovadır.
Bir **dağ**, dünya yüzeyinin daha yüksek yükselmesi olup, **tepe** ise dünya yüzeyinin daha düşük yükselmesidir.
Yüksekliği olmayan düz arazi **ovadır**.

YENI KAVRAMLAR

- **rölyef**
- **Tepe**
- **Düzlük**
- **Dağ**
- **Deniz seviyesi**

DAĞ

TEPE

DÜZLÜK

İLGİNÇ GERÇEK

Himalayalar, dünyanın en yüksek dağ silsilesidir ve en yüksek zirve olan Everest Dağı'na ev sahipliği yapar.

ETKİNLİK

- Yakın çevrenizde yürüyüşe çıkın, rölyefi gözlemleyin ve fark ettiğiniz rölyef şekillerini defterinize çizin.

HIMALAYALAR

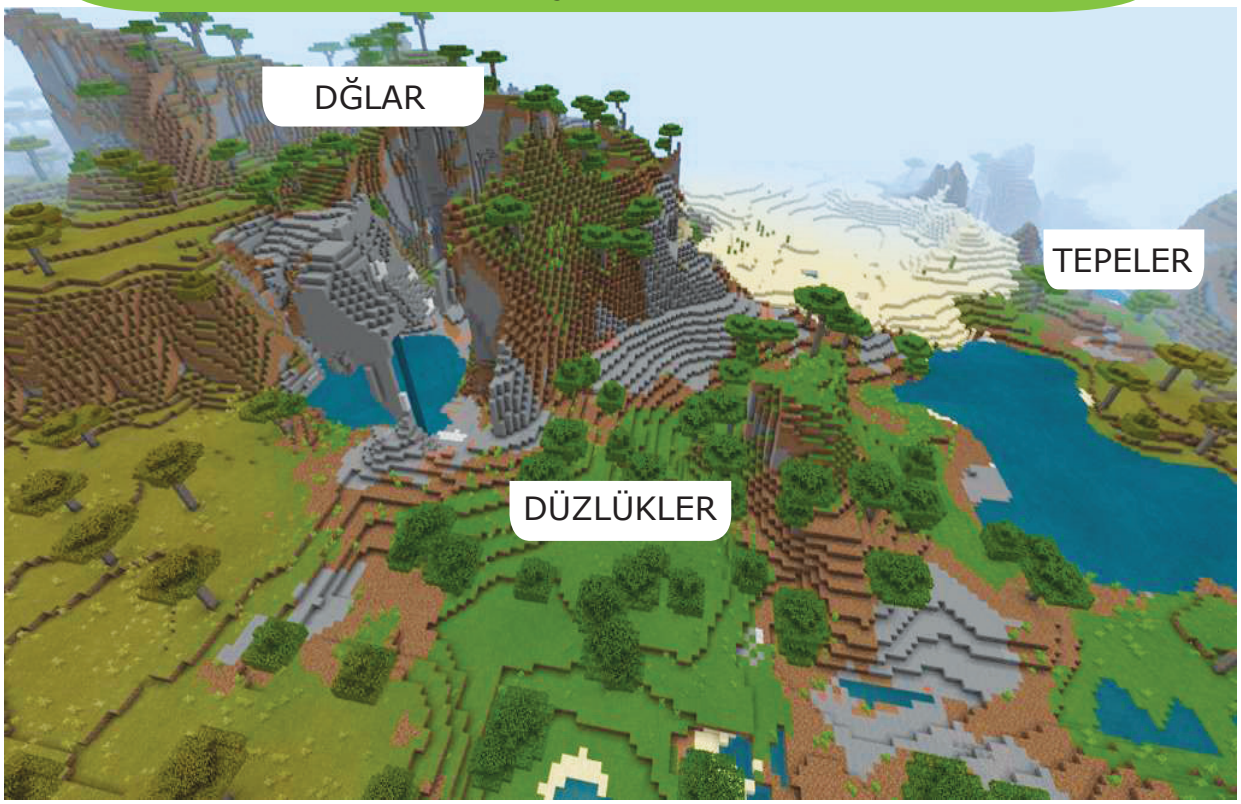
Kuzey Makedonya'nın rölyefi **tepelik ve dağlıktır**. Ovalar, vadiler, tepeler ve dağlardan oluşur.

DENIZ SEVİYESİNİN RÖLYEFİ

Rakım, bir yerin veya nesnenin deniz seviyesinden ne kadar yüksek olduğunu gösterir.

Dağlar irtifalarına göre alçak, orta ve yüksek dağlar olarak ikiye ayrılır.

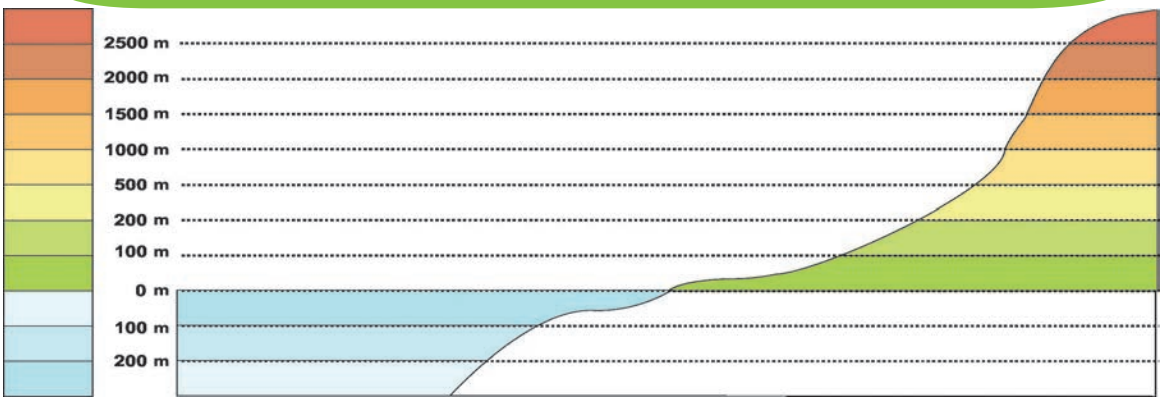
TEMEL RÖLYEF ŞEKİLLERİNİN RAKIMI



Minecraft platformunda kendi binalarinizi ve kabartmalarinizi yapabilirsiniz.

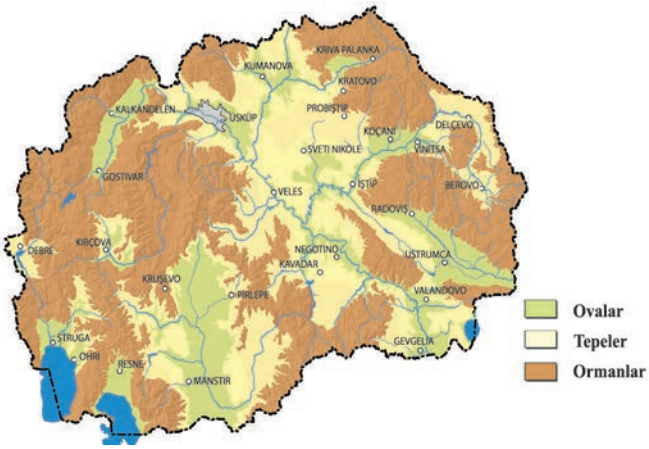
Rölyefin coğrafi haritalarda sunumuna özellikle dikkat edilir. Rölyefi görebilmek için, rakımı temsil etmek çok önemlidir.

BIR HARITA ÜZERINDE KABARTMAYI GÖSTERMEK IÇIN BIR RENK SKALASI ÖRNEĞI



Ölçeğe göre, alçak rakımlı kabartma haritalar, ovalar ve tepeler gibi yeşilimsi sarı renktedir. Daha yüksek rakımlı kabartma formları ise dağlar gibi turuncu ve kahverengi tonlarındadır.

Kuzey Makedonya'nın coğrafi haritası ve üzerinde sunulan renkler daha önce öğrendiklerimizi doğruluyor. Kuzey Makedonya Cumhuriyeti 'nin rölyefi **engebeli dağlıktır**.



ÖDEVLER

- Çiftler veya gruplar halinde, hamur veya kil yardımıyla kabartma şekillerden (düz, tepe, dağ) bir desen yapın ve ardından uygun renklerle boyayın!

SORULAR

1. Rölyef nedir?
2. Bir mekanın rölyefi ne olabilir?
3. Kuzey Makedonya Cumhuriyeti kabartma haritasında, hangi renkler hakimdir?
4. Bir coğrafi harita kullanarak, ikamet ettiğiniz yerin yakınında hangi dağların uzandığını sıralayın?
5. Bir coğrafi harita üzerinde, Vardar nehrinin akışını takip edin. Hangi rölyef alanlarından geçer.
6. Yaşadığınız şehir, hangi bölgededir?
7. Kruşevo ve Kalkandelen şehirleri, hangi bölgede yer almaktadır?
8. Yaşadığınız yeri bir harita üzerinde gösterin ve ikamet ettiğiniz yerdeki rölyefin ne olduğunu belirleyin?

DÜNYADA HAVA VE İKLİM

Hatırlayın, önceki derslerde hava durumunu ve gün içindeki ve daha uzun bir süre değişimlerini öğrendiniz.

YENI KAVRAMLAR

- **meteorolog**
- **meteoroloji**
- **hava durumu tahmini**
- **iklim**

Resimlere bakın ve her birinin zamanını tanımlayın!

DÜŞÜNELiM CEVAPLAYALIM

1. Sabahın erken saatlerinde ve akşam saatlerinde hava, hoş bir şekilde sıcakken öğleden sonraya göre neden daha soğuktur? Açıkla
2. Rüzgar estiğinde kendinizi nasıl hissediyorsunuz?
3. Açıklayın ve karşılaştırın! Neden yazın çok sıcak, kışın çok soğuk havamız var?
4. Yılın hangi mevsiminde ve hangi ayında kar yağar?

Unutmayın: Gezegenimiz Dünya, **atmosfer** adı verilen kalın, görünmez bir gaz tabakasıyla örtülüdür. Bize hava sağlar, bizi radyasyondan , çok düşük ve çok yüksek sıcaklıklardan korur.

DÜNYA ATMOSFERİNİN ÜST TABAKASI

HAVA

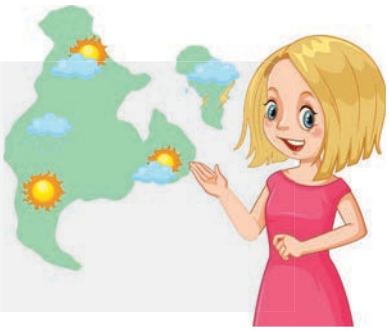
Hava, belirli bir anda havanın veya atmosferin durumudur. Hava koşulları, güneş, bulutlar, yağmur, kar ve rüzgarın anlık oluşumlarıdır. Hava durumunu şu terimlerle açıklıyoruz: **güneşli, bulutlu, yağmurlu, karlı, sisli, rüzgarlı**.

İLGİNÇ GERÇEK

- Hava durumunu (hava koşulları) inceleyen ve hava tahmini veren bilime meteoroloji denir. Hava durumunu inceleyen kişiye meteorolog denir.

İLGİNÇ GERÇEK

Meteoroloji ile ilgili ilk yazılı materyalleri filozof Aristoteles kaleme almıştır. Bu filozof, kitaplarında yağış, rüzgarlar, şimşek, kasırgalar, ışık olayları ve gibi bazı önemli fenomenler hakkında yazdı.



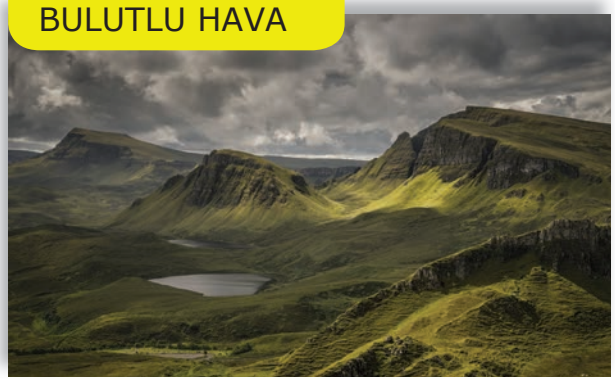
İLGİNÇ GERÇEK

Meteoroloji ile ilgili ilk yazılı materyalleri filozof Aristoteles kaleme almıştır. Bu filozof, kitaplarında yağış, rüzgarlar, şimşek, kasırgalar, ışık olayları ve gibi bazı önemli fenomenler hakkında yazdı.

GÜNEŞLİ HAVA

YAĞMURLU HAVA

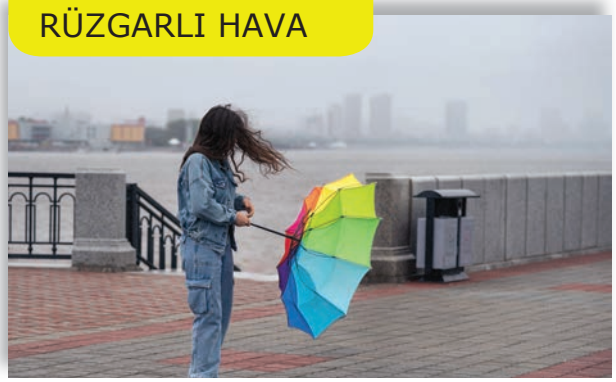
BULUTLU HAVA



SİSZLİ HAVA

KARLI HAVA

RÜZGARLI HAVA



BOŞLUKLARI DOLDURUN

Verilen tablolara göre 1 hafta boyunca Kuzey Makedonya Cumhuriyeti'nden iki şehirin hava durumunu takip edin ve tabloyu hava durumu sembolleri ile doldurun!

Haftanın günleri ve günün saatleri	7 sabah	12 öğle	17 öğlenden sonra
Pazartesi			
Salı			
Çarşamba			
Perşembe			
Cuma			
Cumartesi			
Pazar			

Haftanın günleri ve günün saatleri:	7 sabah	12 öğle	17 öğlenden sonra
Pazartesi			
Salı			
Çarşamba			
Perşembe			
Cuma			
Cumartesi			
Pazar			

BIR EFSANE:

GÜNEŞLI

BULUTLU

YAĞMURLU

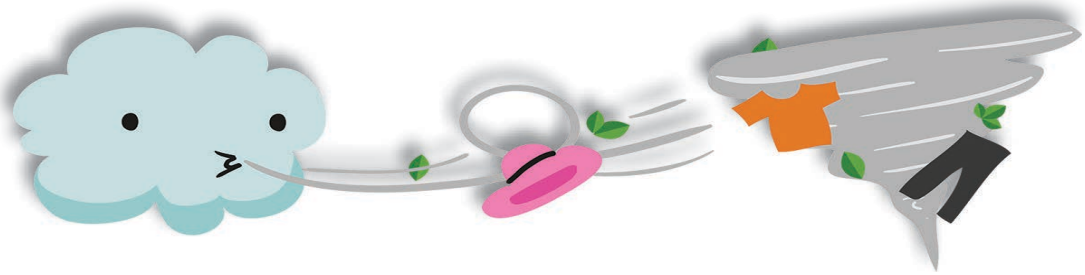
KARLI

RÜZGARLI

SİSLİ

Sıcaklık, termometre ile ölçülen havanın ısınma derecesidir. Cıvalı termometre hala, en yaygın kullanılan sıcaklık ölçümüdür. Sıcakken cıva yükselir ve yüksek sıcaklıklar gösterir ve soğukken büzülür ve daha düşük sıcaklıklar gösterir. Gün boyunca sıcaklık değişir.

Havanın yüksek basınç alanlarından, alçak basınç alanlarına doğru yatay hareketine **rüzgar** denir. Ülkemizin bazı bölgelerinde en ünlü rüzgarlar: güney ve Vardar.



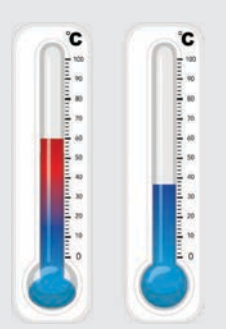
Ilık hava, daha hafif olduğu için soğuğun üzerine çıkar, orada soğur, su buharı kalınlaşır ve önce bulutlar oluşur sonra yağış olur. Yüksek kesimlerde meydana gelen yağışlar: yağmur, kar ve dolu. Dünya yüzeyinin üzerinde meydana gelen yağışlar: buz, sis, don, çiy ve kardır. Yağış, genellikle sıcaklıktaki hızlı değişiklikler ve havadaki su buharı miktarındaki değişiklikler nedeniyle oluşur.

Hava durumu unsurlarının izlenmesi, termometre, yağmur ölçer, rüzgar ölçer ve diğerleri gibi özel alet ve cihazlarla, meteoroloji istasyonlarında veya uydular aracılığıyla yapılır.

Termometre - hava sıcaklığını ölçer.

Yağmur göstergesi - belirli bir süre boyunca düşen yağmur miktarını ölçer.

Rüzgargülü - rüzgarın estiği yönü gösteren bir alet.



Termometre

Yağmur göstergesi

Rüzgargülü

BULUTLAR

BULUTLAR, sıvı veya katı haldeki (buz) su damlalarından oluşur.

ÇIY

ÇIY yağmur damlaları gibi yere düşen su buharıdır.

ÇÖKELTME

ÇÖKELTME her türlü yoğunlaştırılmı ş su buharıdır.

DON

DON - ince buz kristalleri şeklinde bir yağış türü

YAĞMUR

YAĞMUR - Bulutlardan düşen su damlacıkları şeklinde atmosferik fenomen

KIRAĞI

Çok daha düşük hava sıcaklıklarında,ağaç dallarındaki su buharı buzlu iğneler veya KIRAĞI oluşturur.

KAR

KAR - küçük beyaz kristallerin çökelmesi.

SİS

SIS dünya yüzeyine dokunan bir buluttur.

DOLU

DOLU buz topları şeklinde yağışın adıdır.

RÜZGAR

RÜZGAR, Dünya yüzeyindeki hava akımıdır

NE ÖĞRENDİK

Sıcaklık,termometre ile ölçülen havanın ısınma derecesidir. Cıvalı termometre hala en yaygın kullanılan sıcaklık ölçümüdür.

Havanın yüksek basınç alanlarından alçak basınç alanlarına doğru yatay hareketine rüzgar denir.

Ilık hava daha hafif olduğu için soğuğun üzerine çıkar, orada soğur, su buharı kalınlaşır ve önce bulutlar oluşur sonra yağış olur.

Yüksek kesimlerde meydana gelen yağışlar: yağmur, kar ve dolu.

Dünya yüzeyinin üzerinde meydana gelen yağış: buz, sis, don, çiy ve kar.

Termometre - hava sıcaklığını ölçer.

Yağmur göstergesi - belirli bir süre boyunca düşen\ yağmur miktarını ölçer.

Rüzgargülü - rüzgarın estiği yönü gösteren bir alet.

SORULAR

1. Sıcaklık nedir?
2. Rüzgar nedir?
3. Yağış nedir
4. Farklı yağış türlerini listeleyin!
5. Meteorolojik aletleri sıralar mısınız?
6. Her bir enstrümanın ne için kullanıldığını açıklayın!
7. Saat kaç?
8. Hava koşulları nelerdir?

DENEY - Sis yapın

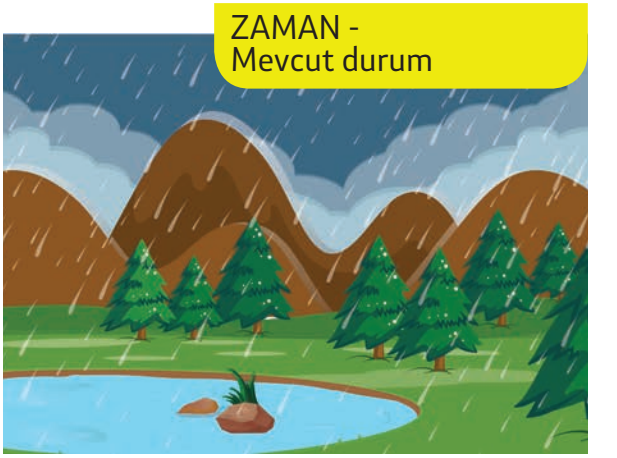
- **Gerekli malzemeler**: Cam kavanoz, küçük süzgeç, su, buz küpleri.

İşlem - Kavanozu tamamen ılık suyla doldurun ve suyu kavanozda yaklaşık bir dakika bekletin!
Süzgeci kavanozun üstüne yerleştirin.
Bir süzgecin içine birkaç (3-4) buz küpü koyun. Ne olduğunu izle!

Açıklama:
Buz küplerinden çıkan soğuk hava, kavanozdan çıkan sıcak ve nemli hava ile çarpışır ve suyun yoğunlaşmasına neden olur ve sis oluşur.

IKLIM

IKLIM -
Beklentilerimiz ne



ZAMAN -
Mevcut durum

DÜŞÜNELIM CEVAPLAYALIM

1. Şehirdeki iklim ile dağlardaki iklim aynı mı sizce? Açıklayın!
2. Ne düşünüyorsunuz, zaman ve iklim terimleri aynı fenomeni mi ifade ediyor yoksa farklı mı?

İklim terimi, uzun bir süre boyunca bir yerin hava türü karakteristiğini ifade eder. Atmosferik elementlerin ortalama durumudur ve Dünya gezegeninde yukarıda bir yerde görünür.

Ülkemizde yıl boyunca ilkbaharda kıştan daha sıcak, yazın ise ilkbahar ve sonbahardan daha sıcaktır, ancak dünyada bizimkiyle aynı değildir. Hemen hemen her gün yağmur yağan alanlar var ama yılda sadece bir kez yağmur yağan alanlar da var. Bu yüzden dünyanın farklı yerlerinde iklim farklıdır diyoruz.

Bahar

Yaz

Sonbahar

Kış

NELER ÖĞRENDİK

İklim kavramı, yıl boyunca bir yerin hava türü özelliğini ifade eder. Hava, belirli bir anda havanın veya atmosferin durumudur.

SORULAR

1. Defterinize bir Venn şeması çizin. Karşılaştırın ve yazın! Zaman ve iklim arasında benzer ve farklı olan nedir?
2. İklim nedir?
3. Hava olaylarını listeleyin!

ETKINLIK - Bir rüzgar işareti yapın!

- **Gerekli**: Kurşun kalem, sıvıları içmek için ince plastik tüp, dünya kutupları yazılı olan çekiç veya karton kutudan yapılmış, iğne, hazırlanmış üçgen ve çekiç kare - kağıt.

1. Bir kare şeklinde kağıt kesin ve üzerine dünyanın kenarlarını yukarı (kuzey - K) aşağı (güney - G), sol (doğu - D) ve sağ (batı - B) yazın.
2. Kesilen karenin ortasına bir parça hamuru yerleştirin ve kalemi alt kısmına (yazı alanı) tutturun!
3. Ortada bir iğne kullanarak, sıvı içmek için plastik tüpü, kurşun kalem silgisine delin, tüpü her iki taraftan yaklaşık 1 cm kesin ve bir tarafına hazırlanmış bir kağıt üçgeni ve bir kare , yerleştirin!
4. Hazırlanan rüzgar ölçer aletini okul bahçesinde bırakın, gözlemleyin ve o anda rüzgarın dünyanın hangi tarafından geldiğini bir deftere not edin.

ÖDEVLER

- Dünya gezegenimizde seçilen bir bölgenin / yerin iklimini keşfedin (örneğin: çöl, dağ, ova, kutup bölgesi, vb.), orada yaşadığınızı hayal edin ve sınıf arkadaşlarınıza bir video, çizgi roman veya hikaye aracılığıyla açıklayın!

ÖDEVLER

- Ülkemizde, iklimi en sıcak, iklimi en soğuk olan yerleri internetten araştırın ve haritada işaretlemeyin!

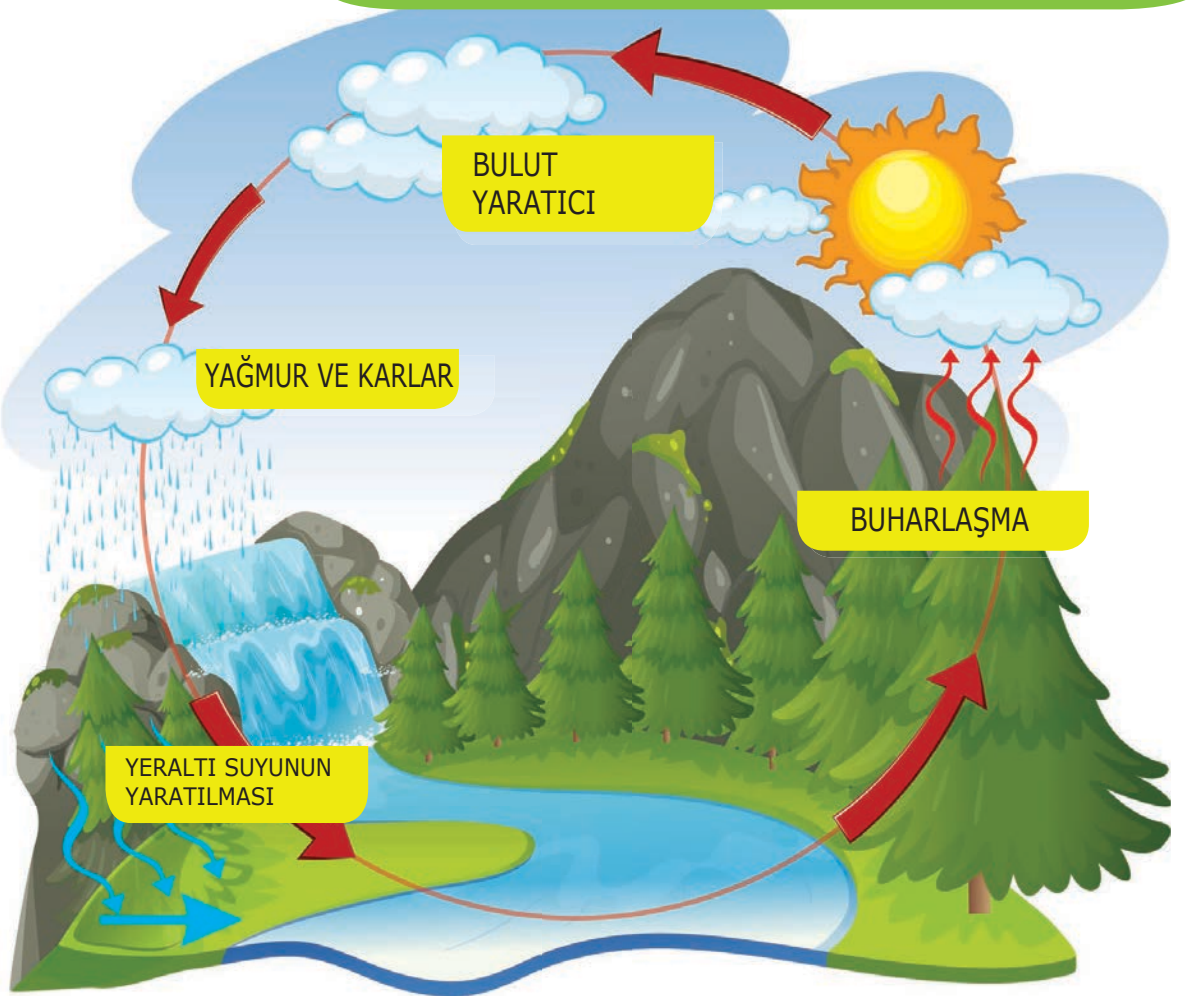
DOĞADA SU DOLAŞIMI

YENI KAVRAMLAR

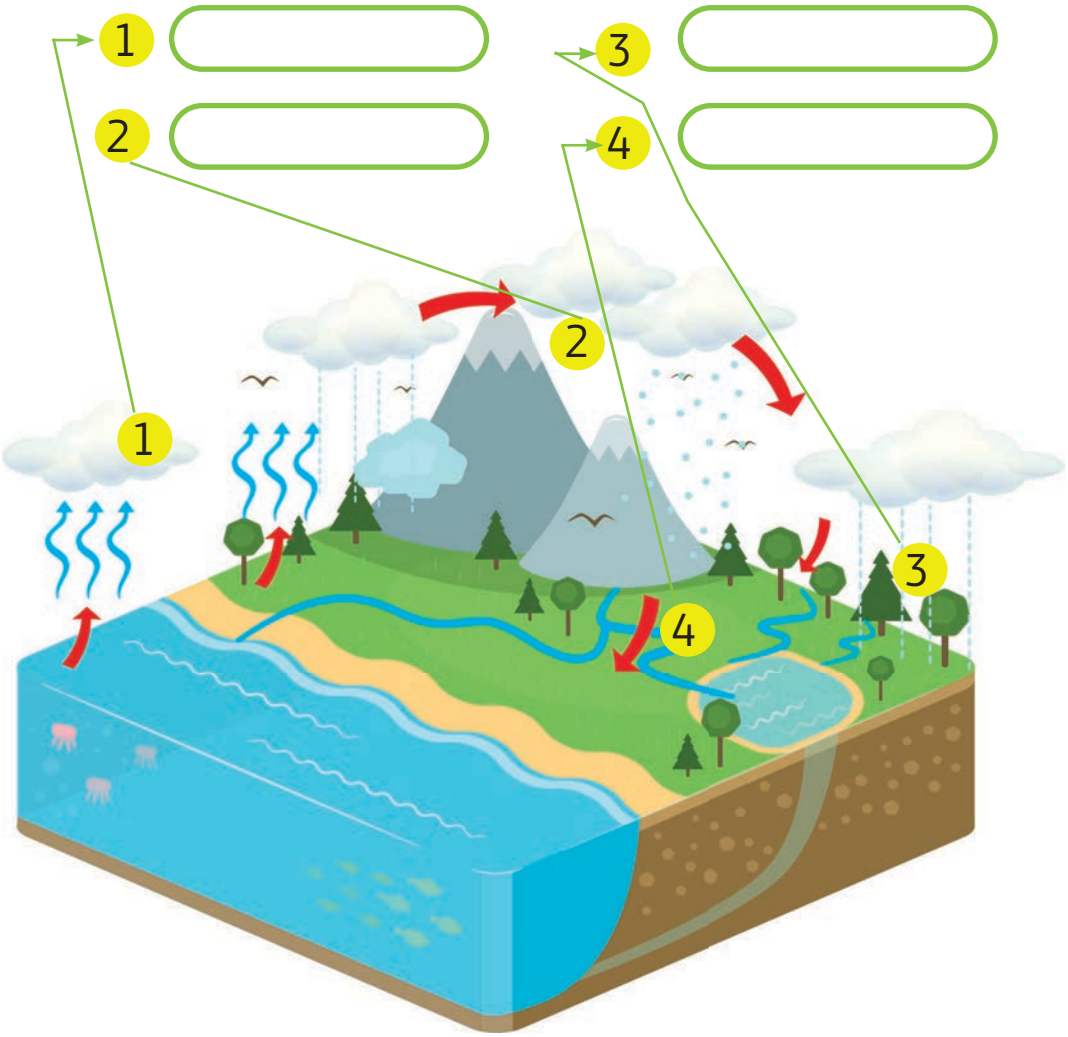
- **Su döngüsü**
- **Buharlaşma**
- **Bulutlar**
- **Yeraltı sular**

Doğada suyun dairesel bir hareketi (**su döngüsü)** olduğunu zaten öğrendiniz. Denizler, okyanuslar ve kara sularında, güneş ısısının etkisi altında yüzey suyunun bir kısmı buharlaşır, yani havaya yükselen **su buharına** dönüşür. Orada, daha sonra yağmur veya kar şekline döner ve toprağa yağar. Yağış yoluyla, Dünya'ya dönen suyun bir kısmı toprağa girer(yer altı sular), bir kısmı denizlere, göllere ve nehirlere akar, bir kısmı da su buharı yoluyla, Dünya yüzeyinden buharlaşır.

SUYUN DOĞADA DAİRESEL HAREKETİ



TAMAMLA



Denizler, okyanuslar ve kara sularından gelen _____ etkisi altında, yüzey suyunun bir kısmı buharlaşır, yani hava sahasında yükselen _____ olur.

Orada, daha sonra yağışın _____ şeklinde düştüğü _____ içinde kalınlaşır. Yağış yoluyla Dünya'ya dönen suyun bir kısmı toprağa girer, bir kısmı denizlere, göllere ve nehirlere akar, bir kısmı da su buharı yoluyla Dünya'dan _____ buharlaşır.

DÜNYANIN DOĞAL HAZİNELERİ

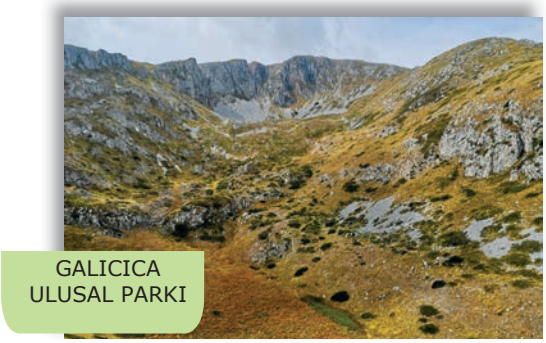
Doğal kaynaklar - ekonomik amaçlar için kullanılabilecek doğanın maddi kaynakları.

Dünyanın coğrafi örtüsü, çok büyük ve çeşitli doğal kaynaklara sahiptir. Bireysel bölgeler, ülkeler ve hatta kıtalar doğal kaynakları farklı erişime sahiptir. Doğal kaynak bilimi, belirli türdeki doğal kaynakların yerini ve yapısını, bunların korunmasını, rasyonel kullanımını ve mevcudiyetini inceler.

Doğal kaynaklar şunları içerir: su, toprak, ormanlar, mineraller, kömür, petrol, doğal/doğal gaz, güneş, rüzgar.

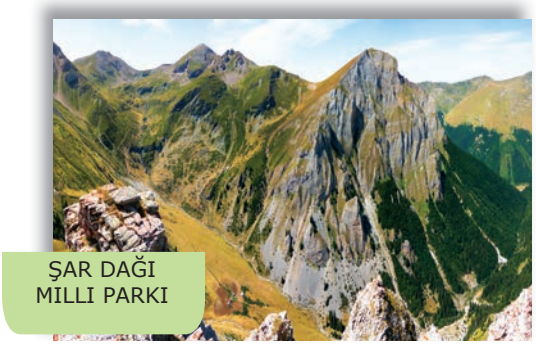
İLGİNÇ GERÇEK

Dünyanın dört bir yanındaki ülkeler doğal kaynakları , su ortamlarını - korumaya çalışıyor. Bu nedenle topraklarının belirli bölgelerini MİLLİ PARK olarak belirleyen yasalar çıkarırlar. Milli parklar, insan etkisinin kesinlikle yasak olduğu yerlerdir: ormanları kesmek, ateş yakmak, bitkileri inşa etmek, hasat etmek, avcılık ve balık tutmak, canlı toplulukları herhangi bir şekilde tehlikeye atmak. Kuzey Makedonya Cumhuriyeti'nin dört Milli Parkı vardır.


GALICICA ULUSAL PARKI

PELISTER MILLI PARKI

MAVROVO MILLI PARKI


ŞAR DAĞI MILLI PARKI

Doğal kaynakların sömürülmesi, bunların doğadan çıkarılması ve genellikle hammadde elde etmek için daha fazla işlenmesi anlamına gelir. Örneğin, mobilya yapmak için ahşap, elektrik yapmak için kömür vb. Petrol, araçlar için yakıt olarak kullanılan ana doğal kaynaktır ve önemli bir enerji kaynağıdır. Doğal kaynaklar, çıkarılan veya alınan ancak su gibi tamamen bağımsız olabilen malzemeler ve ham maddelerdir.

Doğal kaynakların rasyonel kullanımı ve gezegenimizin biyolojik çeşitliliğinin korunması, onun hayatta kalması için son derece önemlidir. Sağlıklı bir gezegene sahip olmak için toprağı, suyu ve havayı temiz tutmak yani çevreyi korumak gerekir. Doğal kaynakları aşırı ve mantıksız bir şekilde kullanan ve sanayide kullanan insan, çevre kirliliğine yol açmaktadır. Kirliliğin bir sonucu olarak, birçok canlının hayatta kalması tehlikeye girer.

İLGİNÇ GERÇEK

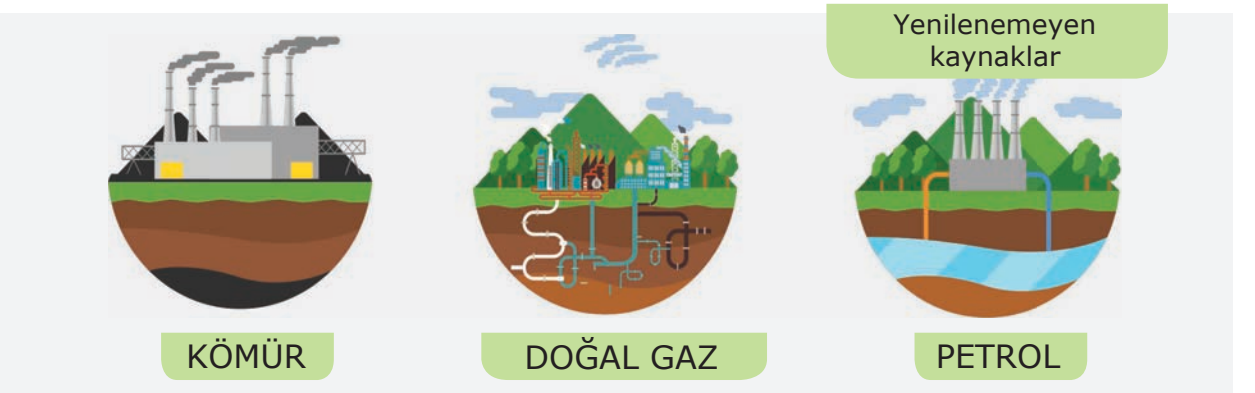
Doğal kaynakların çoğu, sınırlı miktarlarda olanlardır. Güneş ışığı gibi bazı doğal kaynaklar tüm gezegende mevcuttur ve güneş, hava ve jeotermal enerji sınırsızdır.

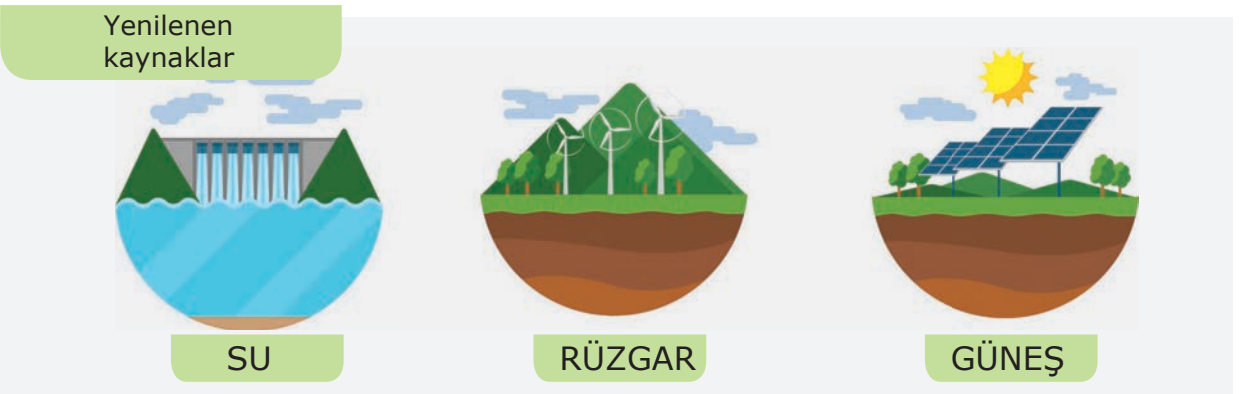
ENERJİ KAYNAKLARI

Enerji, tüm insan faaliyetleri için gereklidir. Vücudumuzun enerjiye ihtiyacı vardır ve bitkilerden gelen enerji ile birlikte büyümemizi ve hareket etmemizi sağlar.

İki temel enerji kaynağı türü vardır:

- **Yenilenemeyen kaynaklar**: fosil yakıtlar (kömür, doğal gaz, petrol);
- **Yenilenen kaynaklar** (su, rüzgar, güneş)





Yenilenemeyen kaynaklardan elde edilen enerjinin kullanımı, doğal çevrenin tahrip olmasına yol açan zehirli gazlar, toz, duman ve diğer kirleticileri serbest bırakır.

Yenilenemeyen kaynaklar zararlı olsa da yakında tükenmeleri bekleniyor.

İLGİNÇ AMA GERÇEK

Dünya her gün tüm dünyanın bir yılda kullandığından daha fazla güneş enerjisi alıyor.

Yenilenen enerji kaynakları, sürekli olarak yenilenir, bu nedenle makul bir şekilde bertaraf edildikleri takdirde, tükenmeleri söz konusu değildir

Yenilenenler daha temizdir ve çevreye daha az zararlıdır.

- **Güneş enerjisi,** daha sonra çeşitli cihazlara güç sağlayan güneş pilleri aracılığıyla elektriğe dönüştürülür.

- **Su enerjisi**, barajlar yardımıyla kullanılır. Akan su türbinleri döndürür ve elektrik jeneratörlerini döndürürler.

- **Rüzgar enerjisi** ve yel değirmenleri yardımıyla insanlar için faydalı enerji yaratılır.

DÜŞÜNELIM

Hangi yenilenen enerji Kuzey Makedonya'da kullanılmak için en büyük fırsatlara sahip?

AKTIVITE

- İnternette "Elektrik evimize nasıl geliyor?" konusunu araştır. Araştırmalarını hikayeleştir ve resimli olarak temsil et!

DOĞAL HAZİNELERİN KORUNMASI

Elimizdeki doğal kaynakları her gün ihtiyaçlarımız için, geleceği ve bizden sonraki nesilleri düşünmeden kullandığımız bir dönemde yaşıyoruz.

Dünya gezegeninin doğal kaynaklarını, korumak için aşağıdaki gibi önlemler almalıyız:

- fabrika bacalarında filtre kullanmak
- atık su arıtmak
- ağaçlandırma
- yenilenen enerji kaynaklarının kullanımı
- atık seçimi ve işlenmesi (geri dönüşüm)

ÖDEVLER

- Yenilenemez ve yenilenen enerji kaynakları üzerine çiftler veya gruplar halinde araştırma yapın, ardından doğal kaynakları korumak için posterler veya çıkartmalar yapın!

FİKİRLERİMİZ - ÇIKARTMALAR

POSTERLER

DÜNYANIN FiZiKSEL-COĞRAFIK ÖZELLİKLERİ HAKKINDA NELER ÖĞRENDİK?

ÇEVRELE!

1.Uzak yükseklikten Dünya nın yuvarlak olduğunu gören ilk insan kimdir?

a) Yuriy Gagarin b) Fermando Magelen c) Petar Magelen

2.Dünyayı saran küreye ne ad verilir?
a) Hidrosfer b) Atmosfer c) Litosfer

3. Dğnyanın en büyük kıtası hangisidir?
a) Avrupa b) Asya c) Avustralya

4. Dğnya yüzeyinin dış kısmına ne denir?
a) Dağ b) Bayır c) Reylef

5. Hava sıcaklığını ne ile ölçeriz?
a)Termometre b) Yağmur göstergesi c) Rüzgar gülü

TAMAMLA!

6. Harita, Dünya gezegeninin veya bir bölümünün ( ) bir ( ) sunulan ( ) bir görüntüsüdür.

7. Küre ( ) bir araçtır, yani Dünya gezegeninin ( ) en doğru şekilde temsil eden bir ( ) dir.

8. Dünyanın dört tarafı var: ( ), ( ) , ( ) ve ( ).

9. Bir dağ, dünya yüzeyinin daha ( ) ( ) olup, tepe ise dünya yüzeyinin daha ( ) ( ) yükselmesidir.

10. Rakım, bir yerin veya nesnenin ( ) seviyesinden ne kadar ( )/ ( ) olduğunu gösterir.

CEVAPLA

11. Dolu ve sel doğal olaylar biosfere hangi değiiklikleri yaratıyor?

---.

12. Coğrafya hartasına bakarak;Belgrad,Üsküp,Peking,Sıdney ve Yohanesburg kentlerinin hangi kıtalarda bulunduğunu söyleyin!

---.

13. Yaz ve kış mevsimlerin sıcaklığındaki fark nereden kaynaklanır?

---.

14. Dünyadaki doğanın hayatta kalması için suyun hareketi neden önemlidir?

---.

15. İnsanın doğaya yaptığı zararlardan kurtulması için,öğrenciler,veliler,öğretmenler ve tüm insanlar hangi etkinlikleri yapmalıdır? Kendinin yapacağın etkinlik hakkında yazı yaz!

2. HAYVANLARIN VE BİTKİLERİN ÖZELLİKLERİ VE TÜRLERİ

1 Hayvanlarin ve bitkilerin özellikleri
2 Karasal ve sucul hayvanlarda solunum
3 Hayvanlarin hareketi
4 Bitkilerin hareketi
5 Bitkilerde ve hayvanlarda besin
6 Hayvanlarda beslenme
7 Bazi hayvanlarda duyular ve uyarilar
8 Hayvanlarda üreme
9 Çekirdekten bitkiye
10 Çiçekli bitkilerin yaşam döngüsü
11 Hayvan ve bitki çeşitlerinin
12 Ortak özellikleri
13 Hayvanlarin siniflandirilmasi
14 Temsilciler
15 Çekirdeksizler ve çekirdekliler

Öğrenme sonuçları:

Öğrenci şunları yapabilecektir:

1. hayvan ve bitkilerin özelliklerini, hayvan ve bitkileri karakteristik örnekleri üzerinden tespit etmek ve açıklamak;

2. omurgasız ve omurgalı hayvanları gruplandırmak ve bazı temsilcilerini belirlemek;

3. bitkileri çekirdeksiz bitkiler ve tohumlu bitkiler olarak gruplandırmak ve bazı temsilcilerini belirlemek;

HAYVANLARIN VE BİTKİLERİN ÖZELLİKLERİ

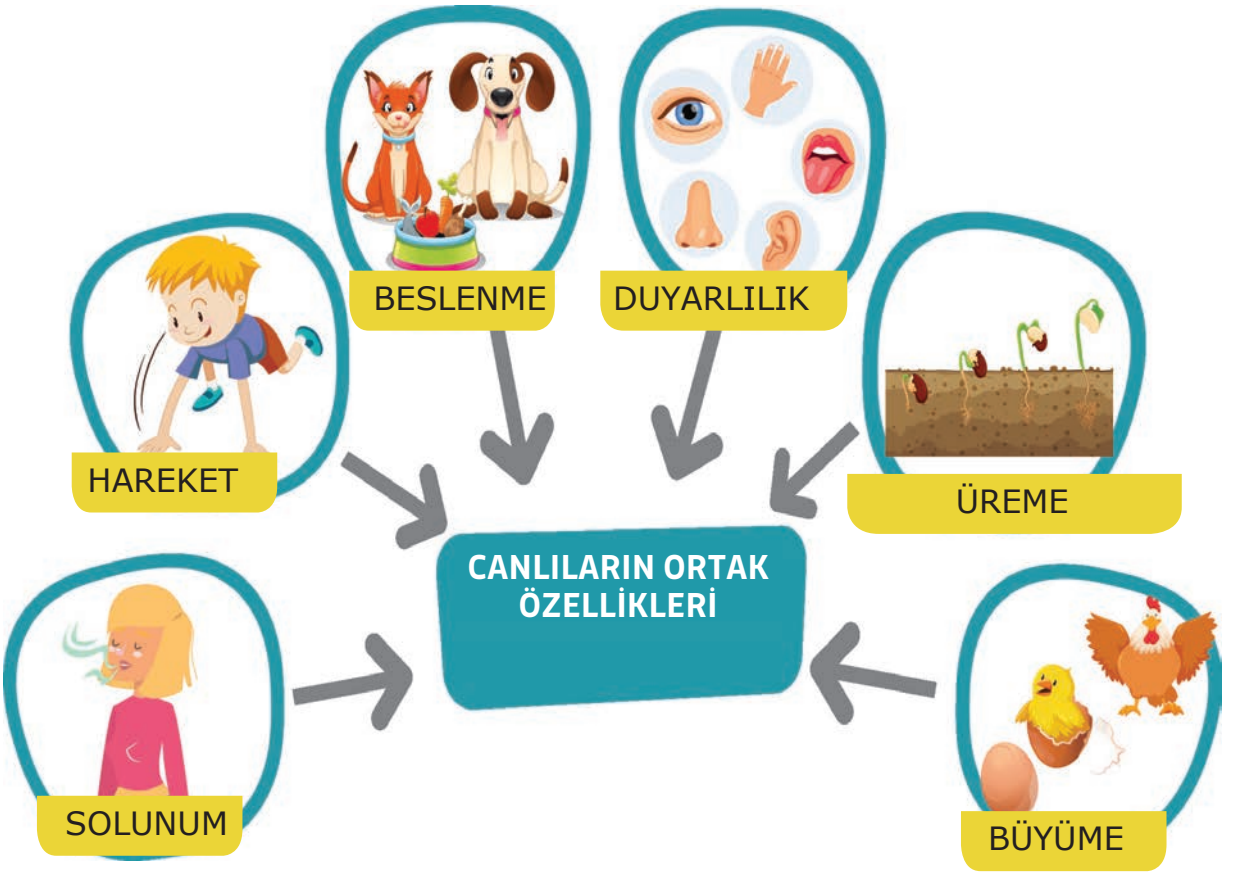
YENI KELIMELER

- **solunum**
- **hareket**
- **besin**
- **duyarlık**
- **üreme**
- **büyüme**

Önceki sınıflardan hatırlayın! Birkaç canlı türü örneği verin! Canlıların özellikleri nelerdir? Sınıfınızdan çıkın, bir canlı bulun ve çizin ve onun için bir özellik listesi yapın.

Her yerde yaşam var, atmosferde kilometrelerce yükseklikte, ama aynı zamanda dünya yüzeyinin altında. Dünya gezegenimiz sayısız ve çeşitli flora ve fauna bakımından zengindir.

Canlılar, yaşadıkları yer, görünümleri, iç yapıları, üreme biçimleri, hareket biçimleri, beslenme biçimleri bakımından farklılık gösterirler. **Canlıların birçok ortak** noktası vardır.



BIR TAVŞANDA YAŞAM SÜREÇLERİNE ÖRNEK

KARAHİNDİBA BİTKİSİNDEKİ YAŞAM SÜREÇLERİNE ÖRNEK

Sadece güneş ışığı yardımıyla yeşil yapraklarda kendi **besinini** üretir.

Dış etkilerin etkisi altında **hareket** eder (ışık, dokunma, rüzgar).

Bitkiler yapraklarıyla **nefes alır**, oksijeni içine çeker ve karbondioksiti dışarı verir.

KARAHİNDİBA

Işığa **tepki verir**, gündüzleri tomurcukları açıktır, gece veya yağmurlu ve karanlık olduğunda kapanır.

Tohumlarla, çimlenme yoluyla **çoğalır**, yeni bitki filizleri açar.

5 cm'den 45 cm'ye kadar **büyüyebilir**.

NE ÖĞRENDİK

- Dünya gezegenimiz flora ve fauna çeşitleri bakımından çok zengindir;
- Canlıların ortak özellikleri şunlardır: nefes alma, hareket etme, beslenme, Duyarlılık, üreme, büyüme;
- Canlılar, yaşadıkları yer, görünümleri, içyapıları, üreme biçimleri Hareket biçimleri, beslenme biçimleri bakımından farklılık gösterirler.

SORULAR

1. Canlıların ortak özelliklerini sırala?
2. Canlıların bazı farklılıklarını say?
3. İnternette araştırın: Bir bitki ve bir hayvan seçin, özelliklerini çizin ve tanımlayın, bir karşılaştırma yapın. Benzer olan nedir, aralarındaki fark nedir?

KARASAL VE SUCUL HAYVANLARDA SOLUNUM

Hava, oksijen, bir miktar karbondioksit ve diğer bazı bileşenlerden oluşur.

Düşün ve cevapla!
Nefes almak nedir? Neden nefes alıyoruz? Nasıl nefes alırız? Karada yaşayan hayvanlar nasıl nefes alır, suda yaşayan hayvanlar nasıl nefes alır?

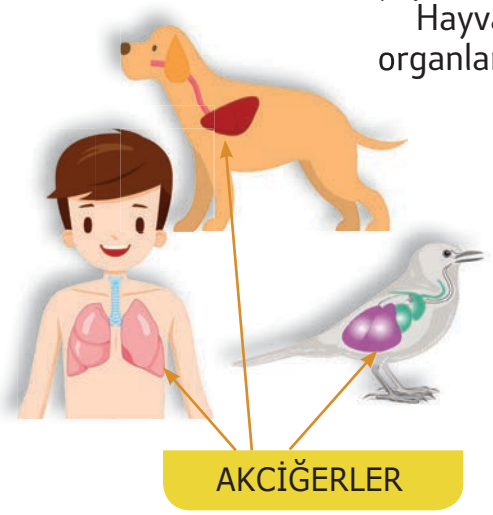
YENI KELIMELER

- **karasal hayvanlar**
- **sucul hayvankar**
- **ak ciğerler**
- **kurbağa**

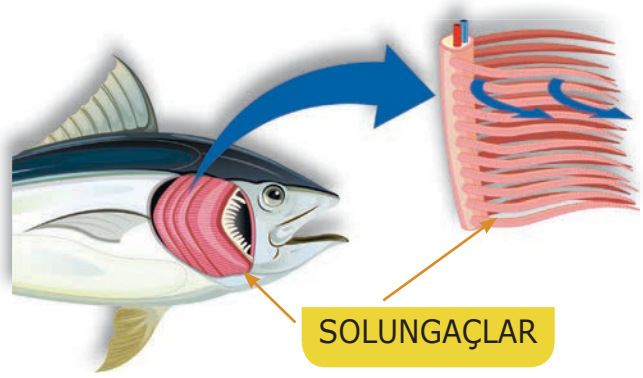
Hayvanlar, yaşadıkları ortama göre **karasal**, sucul ve diğerleri olarak gruplandırılabilir. Karada yaşayan hayvanlara karasal hayvanları, suda yaşayanlara ise **sucul** hayvanları denir.

Tüm canlıların hayatta kalmak için oksijene ihtiyacı vardır. Besinleri enerjiye dönüştürmek için oksijen kullanırlar. Havadan oksijen almak için hayvanlar ve bitkiler kendi aralarında ve çevreleri arasında gaz alışverişi yaparlar.

Hayvanlar yaşadıkları yere göre farklı solunum organlarına sahiptir.

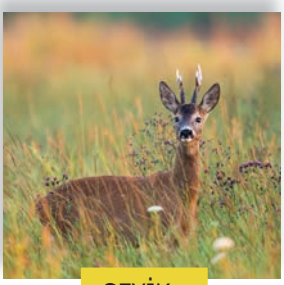


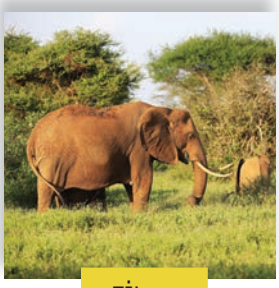
Solunum, oksijenin alınması ve karbondioksitin salınmasıyla olur. Hayvanlar havayı burun deliklerinden ve boğazdan, soluk borusundan alır ve gaz **akciğerlerde** değişir ve karbondioksit olarak aynı yoldan geri döner.



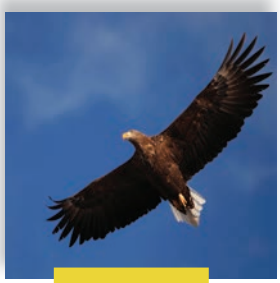
Suda yaşayan çoğu hayvanın solunum organları **solungaçlardır.**

AK CİĞERLERLE NEFES ALAN HAYVANLA

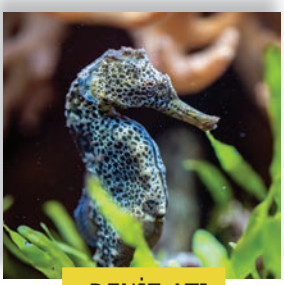

GEYİK


FİL

KAPLUMBAĞA


KARTAL

SOLUNGAÇLARLA NEFES ALAN HAYVANLAR


DENİZ ATI

YENGEÇ

ALABALIK

AHTAPOT

NE ÖĞRENDİK

- Hayvanlar yaşadıkları ortama göre karasal, sucul, havada yaşayan hayvanlar olarak gruplandırılabilir;.
- Hayvanlar, yaşadıkları yere göre farklı solunum organlarına sahiptir;
- Solunum oksijenin alınması ve karbondioksitin salınması anlamına gelir;
- Çoğu karasal hayvan akciğerleriyle nefes alır;
- Çoğu karasal hayvan akciğerleriyle nefes alır;

SORULAR

1. Nefes almak nedir?
2. Alabalıkların nasıl nefes aldığını araştır ve tanımla!
3. Akciğer solunumu yapan birkaç hayvanı sayar mısın?
4. Solungaçla nefes alan birkaç hayvanı sayar mısın?

ALIŞTIRMA: TABLOYU ,VERILEN GEREKSINIMLERE GÖRE DOLDUR!

	HAYVANLARIN NEFES ALDIKLARI ORGAN	YAŞAM ORTAMI	HAYVANLAR
ÇİZ			
YAZ			
ÇİZ			
YAZ			

HAYVANLARIN HAREKETİ

YENI KELIMELER

- **hareket**
- **ayaklar**
- **kanatlar**
- **yüzgeçler**

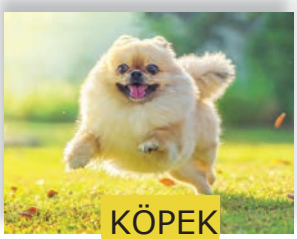
Arkadaşınla beraber çalış, okul bahçesine çıkın ve bir hayvan bulun (salyangoz, uğur böceği, böcek, solucan vb.). Sınıfa getirin, nasıl hareket ettiğini gözlemleyin, not alın ve defterlere çizin. Ne fark ettin?

Hareket, hayvanların hayatta kalması için çok önemlidir. Bitki hareketleri diğerleri kadar belirgin olmasa da tüm canlı organizmalar, bitkiler bile hareket eder. Hayvanlar yırtıcılardan kaçmak, yiyecek veya eş bulmak veya tehlikede oldukları bir durumdan kaçmak için hareket eder. Bazı hayvanlar karada, bazıları havada, bazıları suda hareket eder.

RESİMLERDEKİ HAYVANLARIN NE İLE VE NASIL HAREKET ETTİĞİNİ YAZ VE AÇIKLA.

RESİMLERDE GÖSTERİLEN CANLILARIN HAREKETLERİNİ TANIMLA.

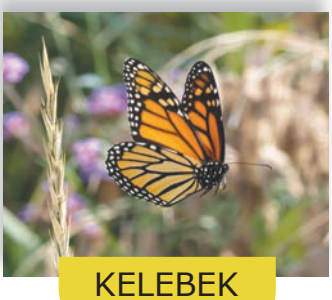
ÇEKİRGE


KÖPEK

SALYANGOZ

AYI

GUGUT KUŞU


KELEBEK

BALIKLAR

Hayvan hareketleri **yürüme, koşma, zıplama, emekleme,sürünme yoluyla ifade edilir.**

Karada birçok hayvan **yaya olarak hareket eder**. Yılanın bacakları yok ama sürünüyor. Kuşlar, güçlü kaslar tarafından hareket ettirilen **kanatları** yardımıyla hareket eder, uçarlar. Ayrıca, çok sayıda böcek uçar. Yarasa geceleri uçar ama kuş değildir.

Suda çok sayıda hayvan, **yüzgeçlerle** hareket eder. Suda daha iyi yüzmek için iyi gelişmiş kasları vardır.

AKTİVİTELER

- Gruplara ayrılın, her grup önerilen hayvanlardan birinin hareketini araştırmak için: gergedan, devekuşu, denizatı ve örümcek, gruplar halinde hayvanın hareketi hakkında bir poster yapın. Çalışmaları tartışın ve karşılaştırın, sonuçlar çıkarın!

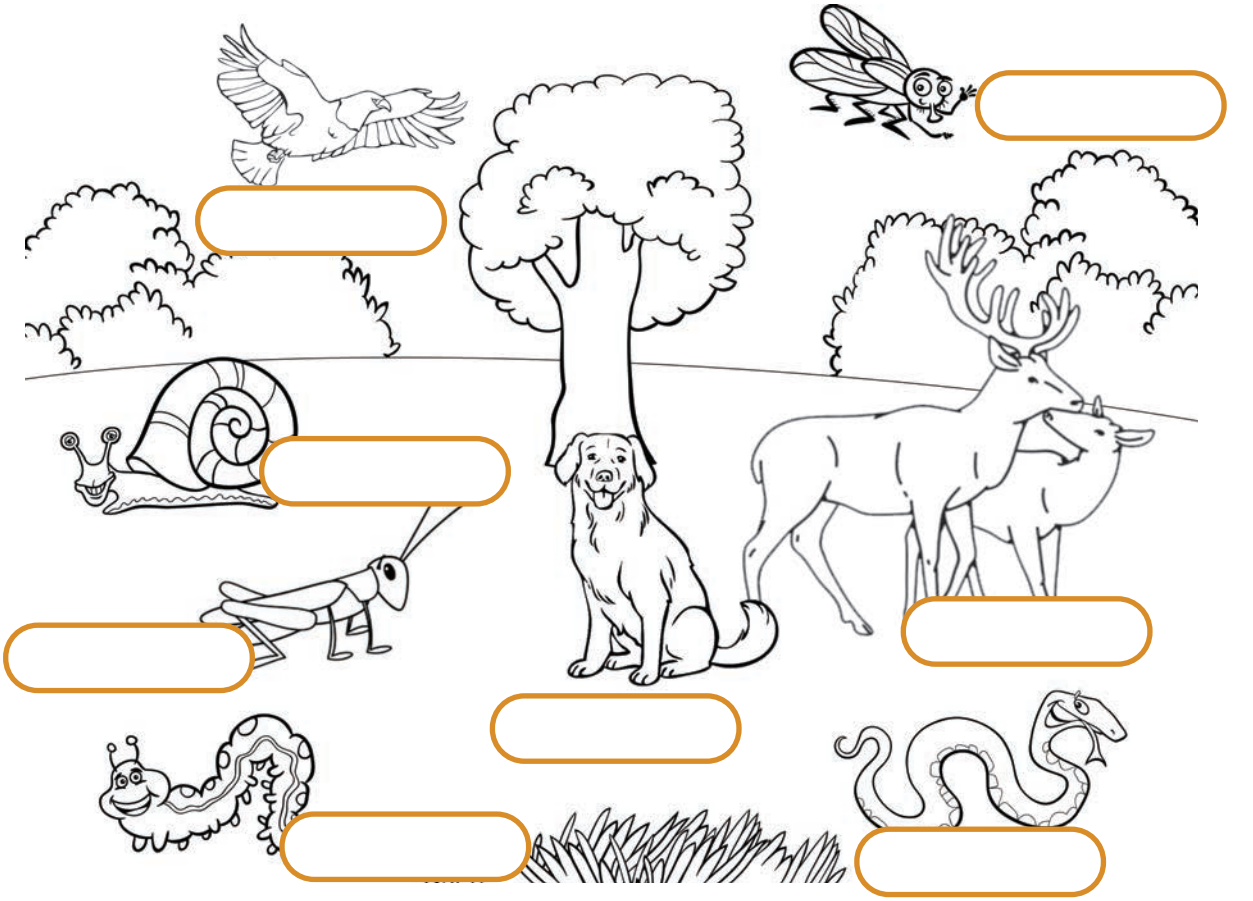
SORULAR

1. Hayvanlar neden hareket eder?
2. En sevdiğiniz hayvanın hareketini tanımla.
3. Bacakları, yüzgeçleri ve kanatlarıyla hareket eden birkaç hayvanı say.

NELER ÖĞRENDİK

- Hayvanlar yırtıcılardan kaçmak, yiyecek veya eş bulmak veya tehlikede oldukları durumlardan kaçmak için hareket eder.
- Birçok kara hayvanı yaya olarak hareket eder, yürür, koşar, zıplar, sürünür.
- Kuşlar, güçlü kaslar tarafından hareket ettirilen kanatların yardımıyla uçarlar.
- Çok sayıda böcek uçar
- Suda çok sayıda hayvan yüzgeçlerle hareket eder.

VERİLEN RESİMDE KİMİN, NASIL VE NE İLE HAREKET ETTİĞİNİ BOŞLUKLARA YAZ VE HAYVANLARI RENKLENDİR.



BİTKİLERİN HAREKETİ

Bitkiler, çevrelerindeki değişikliklere karşı hassastır ve bunlara aktif olarak yanıt verir. Bitkilerin tomurcukları, ışık kaynağına (Güneş) doğru dikey olarak yukarı doğru BÜYÜR ve bitkinin kökleri, DÜNYA'NIN-toprağın derinliklerine aşağıya doğru BÜYÜR.

ETÇİL BİTKİLERİN HAREKETİ

Bazen hareket anlıktır – etçil hayvanların, bir bitkinin çiçeğindeki bir böceğin varlığına anında tepki vermesi, yaprakları çok hızlı bir şekilde kapatması ve onu tuzağa düşürmesi gibi.

SÜRÜNGEN

KARAHINDIBA

Sürüngen bitkiler kendileri için sabit-bir destek olan bir çubuk, başka bir bitkiden bir dal, tel vb.bir nesnenin etrafına sarılır (emeklenir).

Karahindiba, tomurcuklarını şafakta açar ve akşamları kapatır.

AKTİVİTE

Saksıda büyüyen iki bitki alın. Bitkinin bulunduğu bir saksıyı karanlık ve serin bir yere koyun ve bitkinin bulunduğu bir saksıyı güneşli ve sıcak bir yere koyun. Bitkileri takip edin ve on gün boyunca not defterine gördüklerinizi yazıp çizin.

BİTKİLERDE VE HAYVANLARDA BESİN

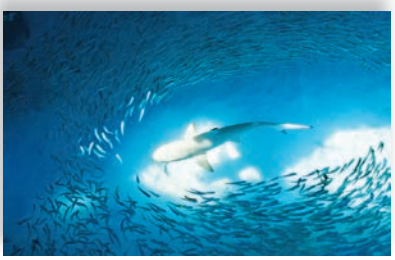
YENI KELIMELER

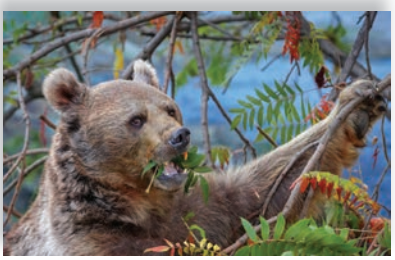
- **besin**
- **otoburlar**
- **etoburlar**
- **hepçil**

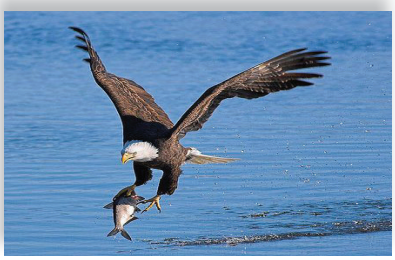
Düşün ve cevapla!
Beslenme nedir? Bitkiler ve hayvanlar neden yiyeceğe ihtiyaç duyar? Bitkiler nasıl beslenir ve hayvanlar nasıl beslenir?

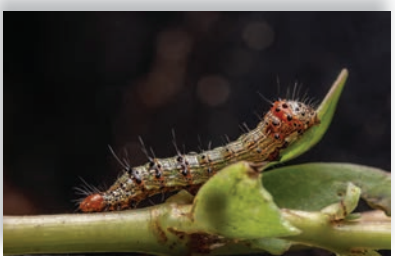
Her aktivite için enerjiye ihtiyacımız var. Enerjiyi yaşam için gerekli **besinlerden** alıyoruz. Besinsiz canlılar büyüyüp gelişemezler. İnsanlar ve hayvanlar hazır yiyecekleri yerler (kendileri üretmezler).

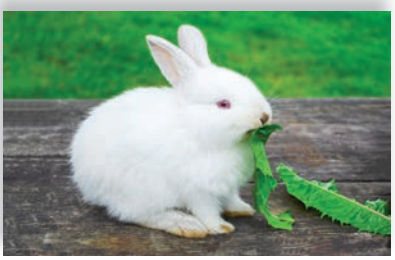
DÜŞÜN VE VERİLEN RESİMLERİN BOŞ ALANLARINA KİM NE YİYOR YAZ?









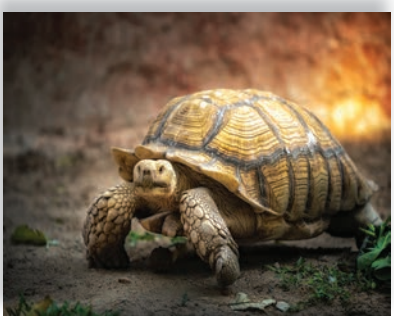


Besin şekillerine göre **hayvanlar** üçe ayrılır: **etoburlar** (sadece et yiyen hayvanlar), **otoburlar** (sadece bitki yiyen hayvanlar) ve **omnivorlar** (et ve bitki yiyen hayvanlar). Kaplan, kurt, örümcek, yılan etle beslenir. Fil, zürafa, at, inek, salyangoz bitkilerle beslenir. Tavuk, domuz, uğur böceği, balina et ve bitkilerle beslenir. **Bitkiler kendi besinlerini yapmak için ışığı kullanırlar.** Bitkiler besin oluşturmak için gerekli tüm şeyleri topraktan ve havadan alırlar. Havadan su, mineral ve karbondioksit alırlar.)

HAYVANLARDA BESLENME

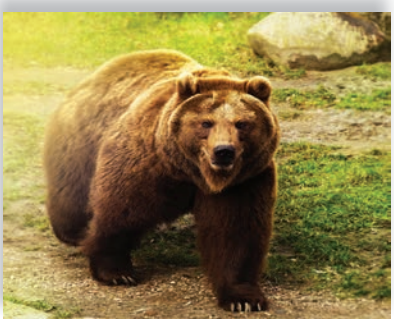
Tüm canlı organizmaların, büyüyüp gelişebilmeleri ve yaşam süreçlerini sağlıklı bir şekilde sürdürebilmeleri için beslenmeleri gerekir. Besinlerden enerji alırlar.

Besin şekline göre, hayvanlar üç gruba ayrılır:

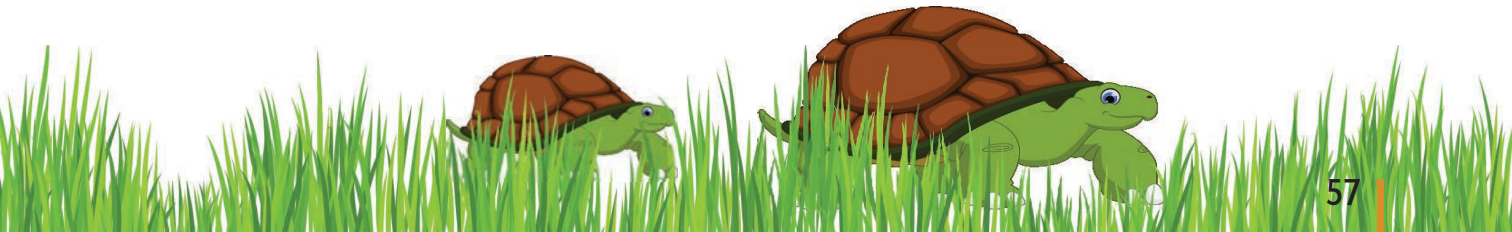


Otoburlar, bitki kökenli gıdalarla (ot, meyve, yaprak, kök vb.) beslenen hayvanlardır. Bunlarakaplumbağalar, tavşanlar, geyikler, zürafalar, koyunlar, sığırlar, atlar, sincaplar ve diğerleri dahildir.

Etoburlar, diğer (genellikle daha küçük) hayvanlar ve böceklerle beslenen hayvanlardır. Bunlara kurtlar, kaplanlar, aslanlar, köpekbalıkları, timsahlar ve daha fazlası dahildir.



Hepçil, bitki ve hayvan kaynaklı gıdalarla beslenen hayvanlardır. Bunlara ayılar, yengeçler, kirpiler, maymunlar, kurbağalar, sıçanlar ve diğerleri dahildir



VENN ŞEMASINDAKİ HAYVANLARI OTÇULLAR, ETOBURLAR VE OMNIVORLAR OLARAK GRUPLANDIRIN

OTOBURLAR

ETOBURLAR

HEPÇİLER

İLGİNÇ BİLGİLER

Vaşak etçil bir hayvandır ve günde 1-2 kg et tüketir. Yiyecek için diğer hayvanları avlayan hızlı, bir avcıdır, ancak en sevdiği av geyik ve gibileridir. Balkan vaşağı, Kuzey Makedonya Cumhuriyeti'nin ulusal sembolüdür ve beş denar madeni para üzerindedir.

ÖDEV

Seçtiğin bir hayvanın beslenmesi hakkında daha fazlasını keşfet. Bir sunum veya poster yap!

BAZI HAYVANLARDA DUYULAR VE UYARILAR

YENİ KELIMELER

- **duyarlılık**
- **duyular**

Bazı duyusal uyarılar bazı hayvanlarda daha belirgindir. Bunun nedeni genellikle çevreye uyum sağlamaktır. Sese, kokuya, tada veya dokunmaya daha duyarlıdırlar ve bazılarının daha belirgin bir görme duyusu vardır.

KOKU DUYUSU

Çöllerdeki **yarasa,** kolayca yiyecek bulduğu çöl kaktüslerinin nektarıyla beslendiği için koku alma duyusunun daha belirgin uyarılarına sahiptir.

Kutup ayısı - bu muhteşem hayvanın fokları izlemek için kullandığı oldukça gelişmiş bir koku alma duyusu vardır. Koku alma duyusu o kadar gelişmiştir ki avını 15 km uzaklıktan bile hissedebilir.

İLGİNÇ BİLGİLER

Sivrisinek, insan kanını 50 m kadar bir mesafeden hissedebilir

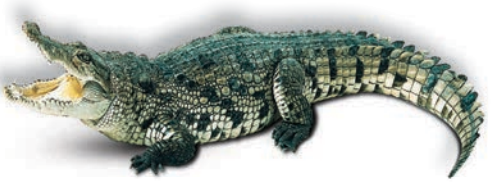
TAT DUYUSU

Yayın balıklarının tüm balıklar arasında en gelişmiş tat alma duyusuna sahip olduğunu biliyor muydunuz?

Ağzın yakınında, bıyıklarında ve vücudunun her yerinde tat alma reseptörleri (emiciler) vardır.

DOKUNMA DUYUSU

Köstebek - bu hayvanın, insan elinden altı kat daha fazla duyu alıcısı vardır.



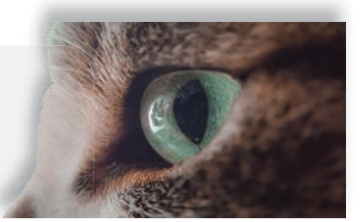
Timsahın zırh gibi kalın bir derisi vardır, bu yüzden dokunma duyusunun hayvanlar alemindeki en keskin duyulardan biri olması gariptir. Reseptörler, cildin tamamına, çoğunlukla yüz ve çene çevresine yayılır.

İŞITME DUYUSU

Köpekler işitme duyusunu seçici olarak kullanma yeteneğine sahiptir. Bu, önemsiz arka plan seslerini engelleyebilecekleri anlamına gelir.

Baykuş, geceleri avlanmasına yardımcı olan oldukça gelişmiş bir işitme duyusuna sahiptir.

İLGİNÇ BİLGİLER



Hayvanların gözleri karanlıkta parlar çünkü gözleri ışığı yansıtır.

GÖRME DUYUSU

Kartal, avını kolayca görmesini sağlayan iyi gelişmiş bir görme duyusuna sahiptir. Bir insandan 4 kat daha uzağı görebilir.

HAYVANLARDA ÜREME

YENİ KELİMELER

- **üreme**
- **yumurta**
- **yeni nesil**

Hatırla: Daha önceki derslerde canlıların doğduğunu, büyüdüğünü, çoğaldığını, yaşlandığını ve öldüğünü öğrendik.

Hayvanların yavru üretme yeteneğine **üreme** denir.

Bazı hayvanlar **yumurtlayarak çoğalır**.
Örnekler: tavuk, kurbağa, kelebek ve diğerleri.
Diğer hayvanlar, kuzu, köpek, kedi ve diğerleri gibi **yavruları doğurarak çoğalırlar**.
Hayvanlar, ayrıca büyüme ve gelişmelerinde farklılık gösterir.Birkaç örneğe bakacağız..

Kurbağanın üremesi ve gelişimi suda **yumurta** bırakmasıyla başlar. Kurbağa yavrularına dönüşürler. Zamanla, iribaşlar **kuyruklu kurbağalara** dönüşür. Bir süre sonra **kurbağa** olur.

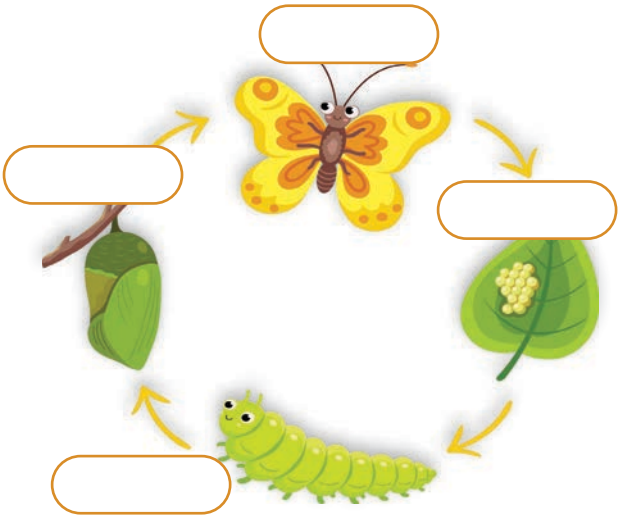
ÖDEV

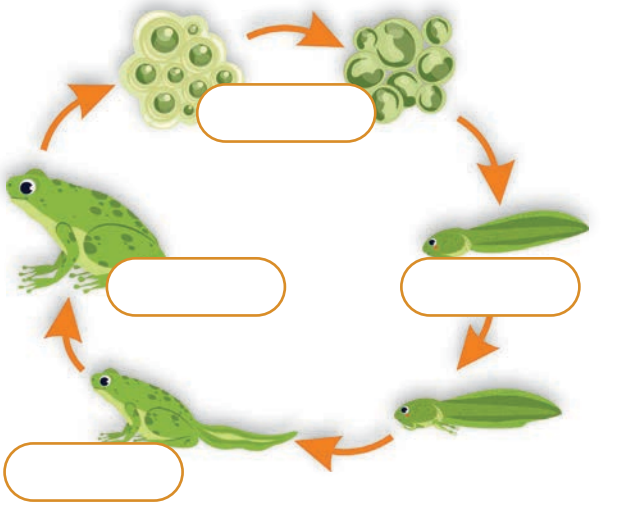
Bir grup halinde, hamuru veya geri dönüştürülmüş malzemeden bir kelebeğin ve kurbağanın gelişim aşamalarını 3 boyutlu bir model olarak yap!

Koyun, kuzu denilen yavrusunu doğurur. Daha sonra büyür ve gelişir. Kuzu, dişi veya erkek olmasına göre koyun veya koç olarak gelişir.

GÖREV

Boş alanlara kelebeğin ve kurbağanın gelişim aşamalarını yaz!





ÇEKİRDEKTEN BİTKİYE

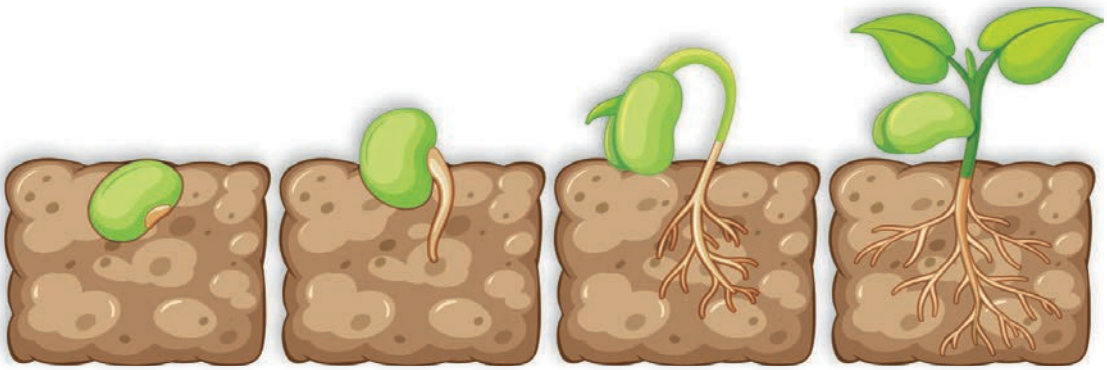
YENİ KELİMELER

- **tohumlar**
- **tozlaşma**
- **gübreleme**
- **tohum dağılımı**
- **çimlenme**

Tohum, yeni bitkilerin büyümesini , doğmasını ve yeni meyvelerin oluşmasını sağlar.

Meyvelerde bazı tohumlar buluyoruz. Meyveler ve tohumlar farklı boyut ve şekillerde olabilir.

Tohumların filizlenmeye başlaması için uygun bir yer, ısı, su ve benzerleri gibi koşullara ihtiyacı vardır. Gerekli koşulları sağladıktan kısa bir süre sonra, **çimlenmeye** başlarlar. Sonra yavaş yavaş **filizlenmeye** başlar ,topraktan (topraktan) çıkar ve bir süre boyları büyür ve **bitkilere** dönüşürler.



TOHUM ÇİMLENME FİLİZLENME BİTKİ

ÖDEV

Farklı bitkilerin tohumlarını, küçük gruplar halinde ekin ve yeni bitkilerin ortaya çıkması, büyümesi ve gelişmesi sırasında fark ettiğiniz değişikliklerin bir günlüğünü tutun!

İLGİNÇ BİLGİ

Dünyanın en büyük tohumu, 20 kiloya kadar çıkabilen ve bir basketbol topundan daha büyük olabilen deniz hindistancevizi tohumudur.

BITKİLERİN DEĞİŞİKLİĞİ GÜNLÜĞÜ

_____tarihinde_____tohumu ektim.
(tarih)

Tohum büyümesi ve gelişimi:

Bitkim neye benziyor:
(kelimelerle veya çizimle açıklama)

_____ _____
(tarih) (uzunluk)

_____ _____
(tarih) (uzunluk)

_____ _____
(tarih) (uzunluk)

_____ _____
(tarih) (uzunluk)

Tohumun bir bitkiye dönüşmesine nasıl yardımcı oldum?

_____

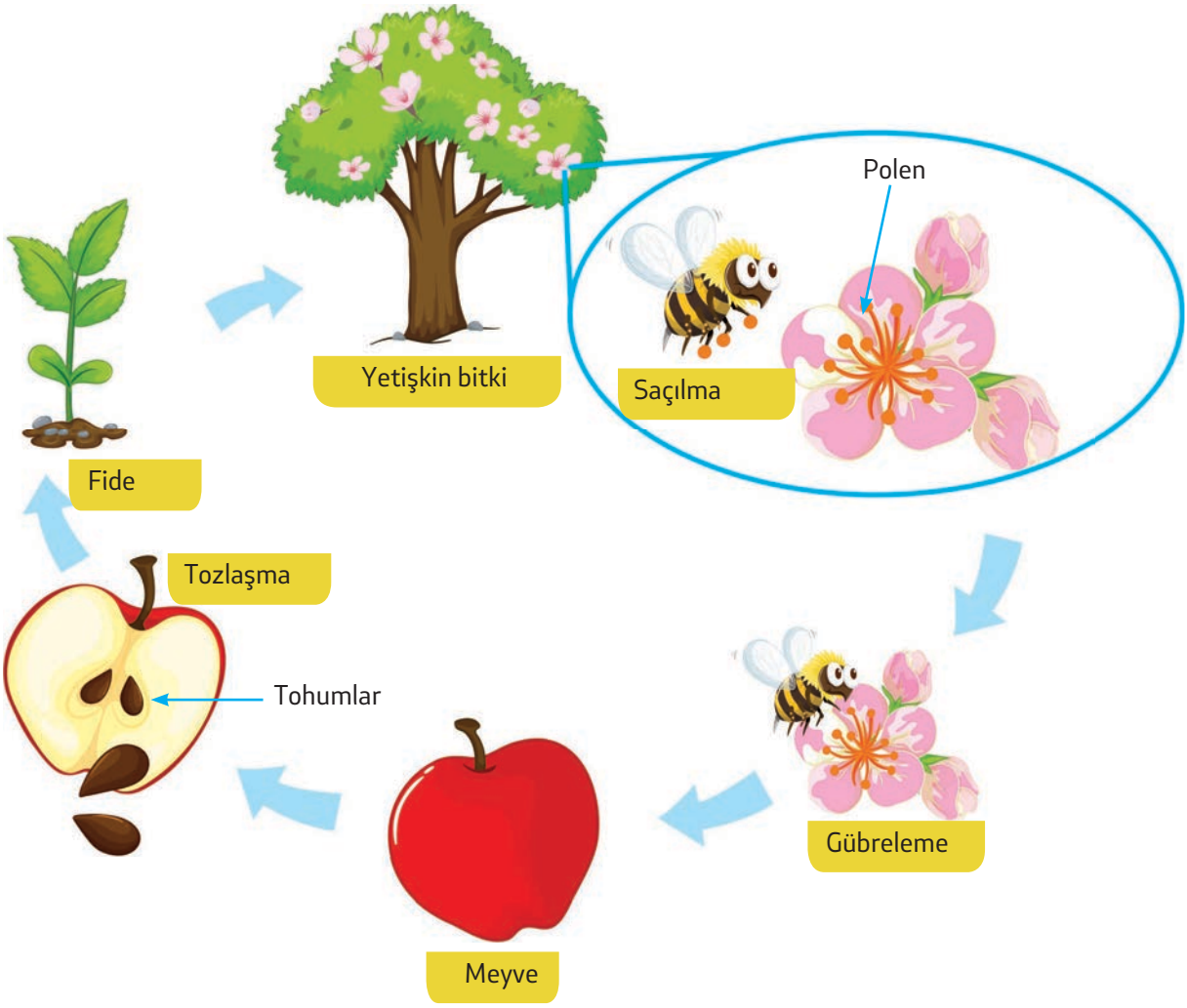
_____

_____

ÇİÇEKLİ BİTKİLERİN YAŞAM DÖNGÜSÜ

Hatırla: önceki derslerde bitkilerin kısımlarını öğrendik. Bunlar: kök, gövde, yaprak, çiçek ve meyvedir.

Her bitkinin kendi yaşam döngüsü vardır. Çiçekli bitkilerin yaşam döngüsü, gerekli koşulları (ısı ve su) aldıktan sonra **çimlenen**, daha sonra büyüyüp gelişen, belirli bir olgunluğa ulaşan ve çiçek açan, tozlaşan, döllenen ve tohumunu dağıtan bir tohumla başlar. Tohumdan yeni bir bitki gelişir.



NELER ÖĞRENDİK

- Besine göre hayvanlar üç gruba ayrılır: otçullar, etoburlar ve hepçiler.
- Otçullar bitki bazlı gıdalarla beslenirler. Etoburlar diğer hayvanlar ve böceklerle beslenir. Hepçiler bitkisel ve hayvansal gıdalarla beslenirler.
- Bazı hayvanlarda bazı duyular daha belirgindir. Örneğin kutup ayısı ve yarasada koku alma duyusu, yayın balığında tat alma duyusu, köstebek ve timsahta dokunma duyusu, köpek ve baykuşta işitme duyusu ve kartalda görme duyusu.
- Hayvanların yavru üretme yeteneğine üreme denir. Kelebekler, kurbağalar, tavuklar ve diğerleri gibi bazı hayvanlar yumurtlayarak çoğalırlar. Diğer hayvanlar, kuzu, köpek, kedi ve diğerleri gibi yavruları doğurarak çoğalırlar.
- Bir kelebeğin gelişim evreleri şunlardır: yumurta, larva, tırtıl, oyuncak bebek ve kelebek. Kurbağanın gelişim aşamaları şunlardır: yumurta, iribaş, kuyruk kurbağası, kurbağa.
- Bitkilerin çimlenebilmesi için su ve ısı gibi şartlara ihtiyaç vardır, bu nedenle filizlenerek bitkiye dönüşürler.
- Çiçekli bitkilerin yaşam döngüsü, filizlenen, büyüyen, gelişen, çiçek açan, tozlaşan, döllenen ve yeni bir bitkinin geliştiği tohumunu dağıtan bir tohumla başlar.

SORULAR

1. Hayvanlar beslenmelerine göre nasıl gruplandırılır? Her türden hayvan ne yer?
2. Hayvanlar nasıl ürer?
3. Bir kelebeğin ve bir kurbağanın gelişim aşamaları nelerdir?
4. Bir bitki tohumdan nasıl büyür?
5. Çiçekli bitkilerin yaşam döngüsünü açıkla!
6. Keşfet ve bul: daha belirgin koku, tat, dokunma, işitme ve görme duyularına sahip diğer hayvanlar.

HAYVAN VE BİTKİ ÇEŞİTLERİNİN

YENİ KELİMLER

- **omurgalılar**
- **omurgasızlar**

Hayvanlar çok çeşitli bir organizma grubudur. Omurgalı olup olmamasına göre omurgasızlar ve omurgalılar olarak ikiye ayırıyoruz.

Omurgasızlar tüm hayvan türlerinin % 97'sini oluşturur ve omurgası yoktur.

Süngerler, denizanaları, kabuklu deniz ürünleri, çeşitli solucanlar, böcekler, deniz kestaneleri, yengeçler.

Süngerler, denizanaları, kabuklu deniz ürünleri, çeşitli solucanlar, böcekler, deniz kestaneleri, yengeçler.

Sazan, kurbağa, kartal, kurt ve insan omurgalıların temsilcileridir.

Tüm omurgasızların ortak özelliği omurgalarının olmamasıdır. Suda ve karada yaşarlar. Bu grup, benzerliklerine göre belirli küçük gruplara ayrılan çok sayıda hayvanı içerir. Omurgasızlar toprakta, okyanuslarda, denizlerde, nehirlerde, göllerde, göletlerde yaşarlar.

SALYANGOZ

SOLUCANLAR

KELEBEK

YENGEÇ

SİNEK

DENİZ YILDIZI

İLGİNÇ BİLGİ

Akrepler, örümcekler, yengeçler ve böcekler, eklembacaklılar adı verilen ve diğer tüm hayvan türlerinin toplamından üç kat daha büyük olan bir omurgasız grubuna aittir. Farklı görünüşleri vardır, denizlerde ve tatlı sularda yaşarlar, ancak karada yaşamaya da adapte olmuşlardır.

Omurgalılar en karmaşık hayvanlardır. Omurgaları ve iyi gelişmiş organları var. Omurgalılar arasında balıklar, amfibiler, sürüngenler, kuşlar ve insanlar dahil memeliler bulunur. Bu hayvan grubundaki türler, belirli hayvan türlerinin gruplandırılabileceğine göre bir takım benzer özelliklere sahiptir. Örneğin, balık ve amfibilerin diğerlerinden farklı olarak boynu yoktur, öte yandan amfibiler ve sürüngenlerin sabit bir vücut ısısı yoktur ve kuşlar ve memelilerin sabit bir vücut ısısı yoktur.

Balıklar suda yaşamaya çok iyi adapte olmuşlardır, iskeletleri karasal omurgalılardaki kadar sert değildir, kasları vücudun hareket etmesine izin verir. Solungaçlarla nefes alırlar.

SAZAN

KÖPEKBALIĞI

Amfibiler ilk karasal dört ayaklı omurgalılardır ve karada yaşamaya iyi adapte olmuşlardır, ancak bazen suda veya sulak alanlarda yaşarlar. Çoğu amfibi, akciğerleri ve derileri yoluyla nefes alır.

KURBAĞA

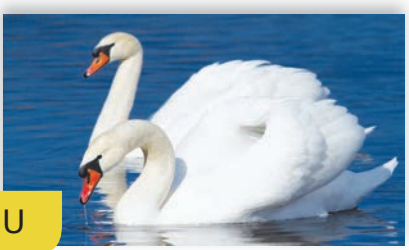
Sürüngenler vücutlarını yerde sürüklerler, bu yüzden sürüngen olarak adlandırılırlar. Akciğerleriyle nefes alırlar. Bu grup şunları içerir: kaplumbağalar, kertenkeleler, yılanlar ve timsahlar.

KAPLUMBAĞA

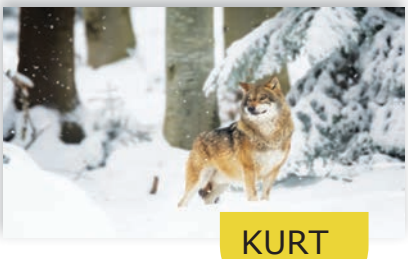
KERTENKELE

Kuşlar havalanmak ve uçmak için kanatlarını kullanırlar. Vücutları tüylerle kaplıdır. Bazı kuş türleri mevsimleri değiştirerek yaşam alanlarını değiştirir. Bunlar kırlangıçlar, leylekler ve diğerleri gibi göçmen kuşlardır.

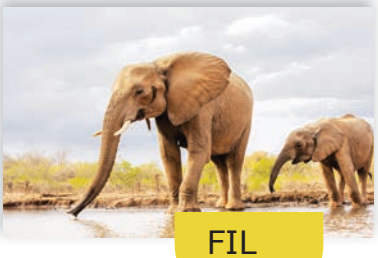
KARTAL


KUĞU

Memeliler, omurgalıların en gelişmiş grubudur. Bebek doğduktan sonra anne onu sütle besler, bundan sonra memeliler olarak adlandırılır. Bazı memeliler karada yaşar, bazıları uçar, bazıları ise suda yaşamaya adapte olmuştur. İnsan da bu gruba dahildir.


KURT

YARASA


FIL

DÜŞÜN VE CEBAPLA

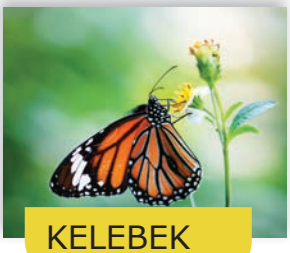
1. Kelebek, kartal ve yarasanın ortak özellikleri nelerdir ve her biri hangi hayvan grubuna aittir?
2. Kelebek, kartal ve yarasanın ortak özellikleri nelerdir ve her biri hangi hayvan grubuna aittir?
3. Uğur böceğinin dış özelliklerini düşün ve tanımla.

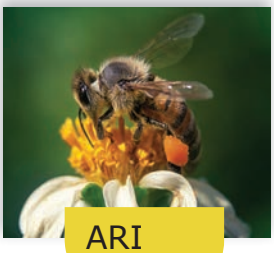
İLGİNÇ BİLGİ

Omurgalılar, dünyadaki en karmaşık ve en çeşitli hayvan grubudur. Vücut yapıları omurgasızlara göre çok daha karmaşıktır.

Tüm ortamları fethettiler: su, hava ve toprak.

ORTAK ÖZELLİKLERİ


KELEBEK


ARI

BÜLBÜL

KARTAL

DÜŞÜN VE CEBAPLA

Bu hayvanların her biri nasıl hareket ediyor?
Benzerlikleri ve farklılıkları nedir?
Bunların hangileri omurgasız hangileri omurgalıdır?

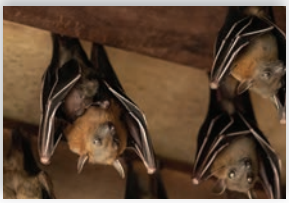
KIM OLDUĞUMU TAHMIN ET? BAĞLA!

Ben bir omurgasızım. Bacaklarım çok, vücudum sert bir dış kaplamaya sahip.

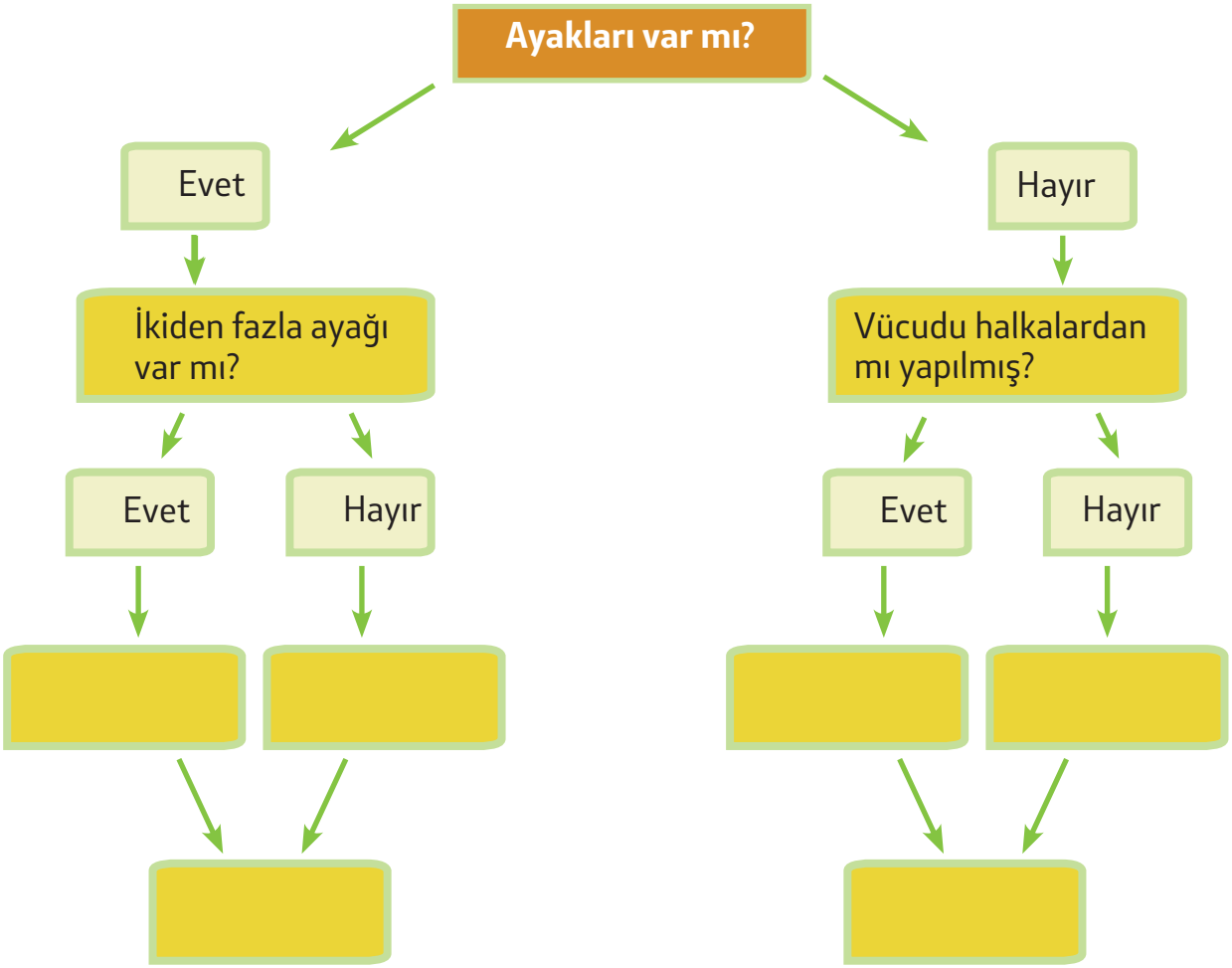
Ben bir omurgalıyım Geceleri böcekleri yakalarım. Uçabiliyorum

Ben bir omurgasızım. Dokunaçlarım var vücudum şeffaf ve yumuşak.

Ben bir omurgalıyım. Pullu bir cildim ve keskin dişlerim var.



TANIMLAMA ANAHTARI



Tanımlama Anahtarını şu kelimelerle doldurun! Hangi hayvan grubuna ait olduklarını yazınız!

Solucan | At | Bülbül | Omurgalılar | Salyangoz | Omurgasızlar

HAYVANLARIN SINIFLANDIRILMASI

OMURGALILAR

BALIKLAR

Alabalık

Sazan

Köpekbalığı

AMFİBİLER

Kurbağa

Yağmurluk

SÜRÜNGENLER

Kertenkele

Kaplumbağa

Timsah

Yılan

KUŞLAR

Kasım

Penguen

Kartal

MEMELİLER

Kedi

Köpek

Arslan

Kanguru

Yarasa

İnsan

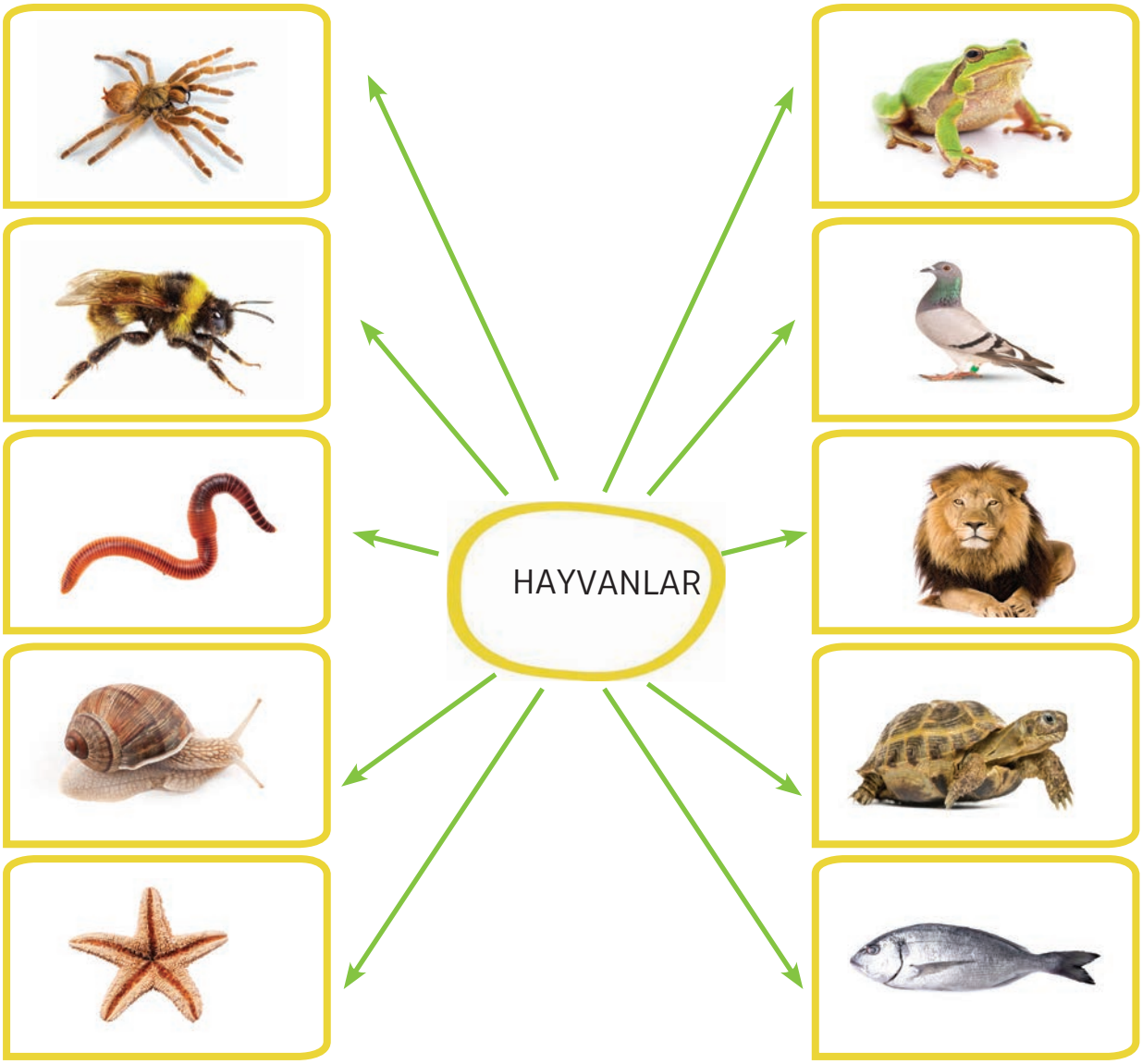
ÖDEV

- Omurgalıların özelliklerini tartışın ve karşılaştırın!
- Omurgasızların özelliklerini tartışın ve karşılaştırın!
- Her birini tanımlayın!
- Hayvan Sınıflandırması" konusu hakkındna sunum yapın!

TEMSİLCİLER

OMURGASIZLAR

OMURGALILAR



CEVAPLA!

1. Omurgasızların bir grup temsilcisini say. Dış özelliklerini say!

2. Bir grup omurgalı temsilcisini say. Dış özelliklerini say!

ÇEKİRDEKSİZLER VE ÇEKİRDEKLİLER

Yapıya ve yayılma yöntemine göre bitkiler ayrılır:

- Çekirdeksiz bitkiler (çekirdeği olmayan bitkiler);
- Çekirdekli bitkiler (çekirdeği çoğalan bitkiler).

YENI KELIMLER

- **çekirdeksiz**
- **tohumlar**
- **yosunlar**
- **eğrelti otları**
- **çıplak tohumlu bitkiler**

Çekirdeksiz bitkiler

Bu grup yosunları ve eğrelti otlarını içerir. En eski ve en basit yapılı bitkilere aittirler.

Yosunlar, basit yaprakları olan ancak kökleri olmayan küçük yeşil bitkilerdir. Islak yerlerde yaşarlar ve çıplak kayalarda ilk yaşayanlardır.

YOSUN

Eğrelti otları da çekirdeksiz bitkilerdir. İçlerinde gerçek bir kök, gövde ve yapraklar gelişir. Islak hedeflerde yaşarlar.

EĞRELTI

İLGİNÇ BİLGİ

Eğrelti otları, çok çeşitli bir gruptur ve çeşitli habitatlarda (su, orman, çöller, kayalar, bataklıklar, çayırlar) yaşar ve bitki organizmalarının en eski gruplarından biridir. Yaban hayatının uzak tarihinde, dinozorlar zamanında eğrelti otları devasa boyutlardaydı.

Zamanla, bataklık zeminde çürüyen eğrelti otları, kum ve çamurla kaplı. Madenlerde yakıt olarak kullanılan kömür bu şekilde kullanılıyordu.
Kuzey Makedonya Cumhuriyeti florası için yaklaşık 40 karasal ve üç suda yaşayan eğrelti otu türü bilinmektedir, bunlardan bazıları sadece ülkemizde bulunur.

Çekirdekli bitkiler en karmaşık bitkilerdir. Çekirdekli olarak adlandırıldıkları için kütüğün bulunduğu tohumla çoğalırlar.

Çekirdeğin "çıplak" olmasına veya meyve tarafından korunmasına bağlı olarak, çekirdekli bitkiler iki gruba ayrılır: çıplak tohumlu ve gizli tohumlu bitkiler.

BİTKİLER

ÇEKİRDEKSİZ

YOSUNLAR

EĞRELTİ OTLARI

ÇEKİRDEKLİ

ÇIPLAK ÇEKIRDEKLI

SAKLI ÇEKİRDEKLİ

YOSUN

EĞRELTİ

ÇAM AĞACI

MANOLYA

ÇAM KOZALAĞI

KARDELEN

FASÜLYE

ARDIÇ

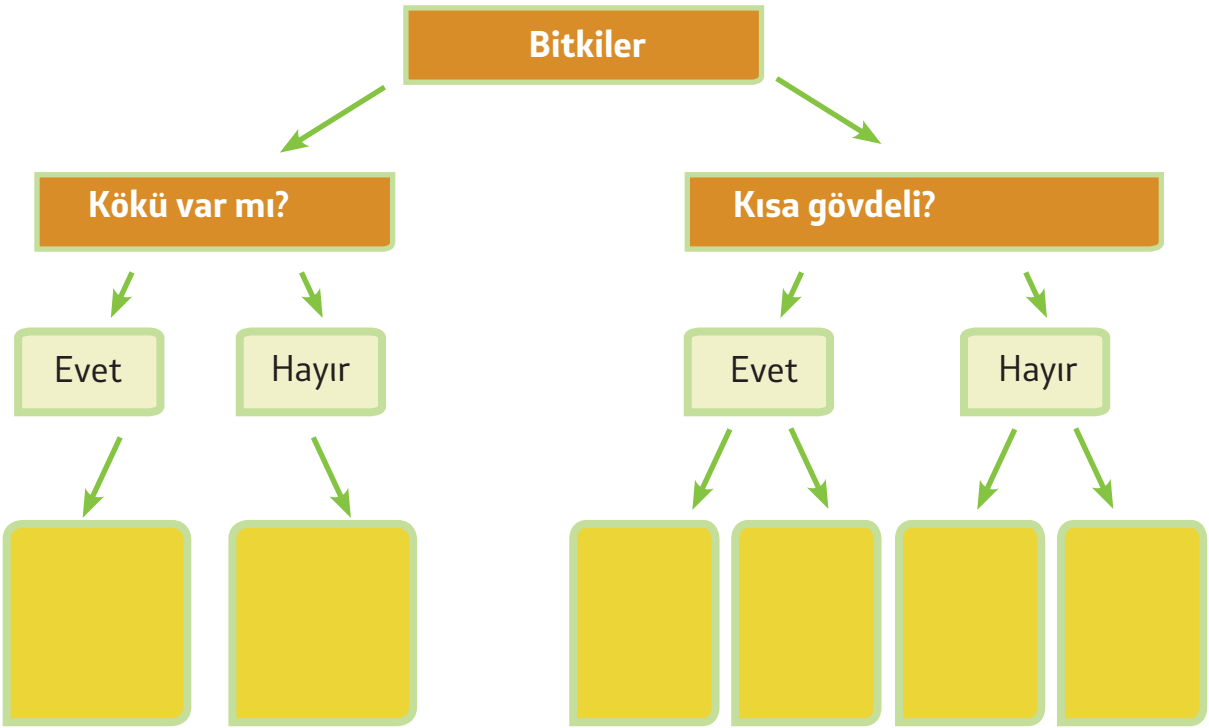
BEZELYE

MERCİMEK

ARAŞTIR

1. Bir yosun bitkisini büyüteç altında incele. Görünüşünü tarif et!
2. Bir eğrelti otu yaprağının arkasını büyüteçle incele. Çiz!
3. Okul bahçenizde yetişen iğne yapraklı bir bitkinin kısımlarını büyüteçle incele.

TANIMLAMA ANAHTARI



YOSUN

FASÜLYE

MEŞE

EĞRELTIOTU

BEZELYE

ÇAM AĞACI

NELERİ ÖĞRENDİK

- Omurgasızların bir destek direği – omurgaları yoktur;
- Omurgalılar bir omurgaya ve iyi gelişmiş organlara sahiptir;
- Omurgalılar şunları içerir: balıklar, amfibiler, sürüngenler, kuşlar ve insanlar dahil memeliler;
- Çekirdeksiz bitkiler (çekirdeksiz bitkiler) yosunları ve eğrelti otlarını içerir;
- Tohumlu bitkiler (tohumla çoğalan bitkiler);

SORULAR!

1. Omurgasızlar ve omurgalılar arasındaki fark nedir?
2. Neden onlara omurgasız diyoruz?
3. Hangi hayvanlar omurgalılar grubuna aittir?
4. Çekirdeksiz bitkiler nasıl çoğalır ve tohumlu bitkiler nasıl çoğalır?

ÖDEV

1. Sanal bir herbaryum uygulaması kullanın ve bilinen bitkilerin bir koleksiyonunu oluşturun (örneğin, yosun, eğrelti otu, beyaz turp, çam, meşe, kayın, vb.).
2. Bir mobil uygulama kullanarak bitkileri tanıyın ve uygulama yardımıyla yakın çevredeki veya okul bahçesindeki tohumlu ve çekirdeksiz bitkileri (yosun, eğrelti otu, turp, çam, meşe, kayın vb.) tanımlamaya ve adlandırmaya çalışın.).

HAYVANLARIN VE BİTKİLERİN ÖZELLİKLERİ VE TÜRLERİ HAKKINDA NELER BİLİRİZ

ÇEVRELE!

1. Tavşan ne ile beslenir?
a) Et b) ot c) kemik

2. Balık hangi organlarla nefes alır ?
a) Ak ciğerler b) Solungaç c) Burunla

3. Kuşlar ne ile hareket eder?
a) Tüy b) Kanat c) Kas

4. Beslenmesine göre ayı nedir?
a) Et yiyen b) Ot yiyen c) Herşey yiyen

5. Yumurta yumurtalamakla hangi hayvanlar çoğalır?
a) Ayı b) Tavuk c) Kedi

TAMAMLA!

6. Akciğerlerle ( ) alınır, ( ) içine çeker ve ( ) dışarı verir.

7. Hayvan hareketleri ( ) , ( ) , ( ) ( ) yoluyla ifade edilir.

8. Bitkiler aydınlık vasıtasıyla kendileri ( ) ve ( ) ( ) .

9. Omurgalılar, ( ) ( ) ( ) oluşan bir omurga ya sahip hayvanlardır.

10. Tohumsuz bitkiler şunlardır: ( ) ( ) ( ) .

CEVAPLA

11. Hayvan ya da bitkiler hakkında araştırma yap ve yaşam süreçleri hakkında örnek ver!

---.

12. Kurbağanın üreme ve gelişimi hakkında yazı yaz.

---.

13. .Çiçek açan bitkilerin yaşam sürecini açıkla!

---.

14. Krap,kurbağa ve kaplumbağa hayvanların yaşam özelliği nedir ve hangi hayvan ailesine mensupturlar?

---.

15. Krap,kurbağa ve kaplumbağa hayvanların yaşam özelliği nedir ve hangi hayvan ailesine mensupturlar?

---

3. MADDENİN HALLERİ VE MADDENİN HALLERİNDEKİ DEĞİŞİKLİKLER

1. Maddenin halleri
2. Kati, sivi ve gaz maddelerin özellikleri
3. Çözülme ve donma
4. Buharlaşma ve yoğunlaşma
5. Buharlaşma hizini etkileyen faktörler
6. Suyun halleri
7. Doğada su döngüsü

3. MADDENİN HALLERİ VE MADDENİN HALLERİNDEKİ DEĞİŞİKLİKLER

Öğrenme sonuçları:

Öğrenci şunları yapabilecektir:

1. **maddelerin toplu hallerini ayırt eder, özelliklerini tanımlar ve çevreden örnekler vererek değişimlerini açıklayabilecek;**
2. **günlük yaşamda maddelerin toplam durumlarındaki değişiklikleri gösterebilecektir.**

MADDENİN HALLERİ

YENİ KELİMELER

- **madde**
- **maddenin halleri**
- **maddenin katı hali**
- **maddenin sıvı hali**
- **maddenin sıvı hali**
- **maddein gaz hali**
- **katı madde, sıvı ve gaz**

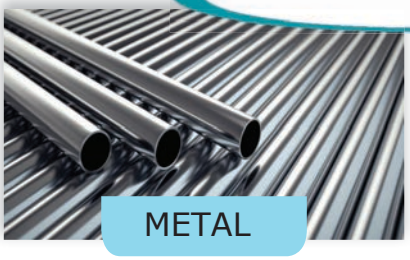
Canlı ve cansız tüm doğa, **maddeden** yani **maddelerden** oluşur.

Madde, yani maddeler katı madde, sıvı ve gaz olarak var olabilir. Buna göre maddenin şu halleri olabilir:

- katı hali,
- sıvı hali,
- gaz hali.

Maddenin bulunacağı hal şartlara bağlıdır, yani sıcaklığa.

Maddenin katı hali



METAL

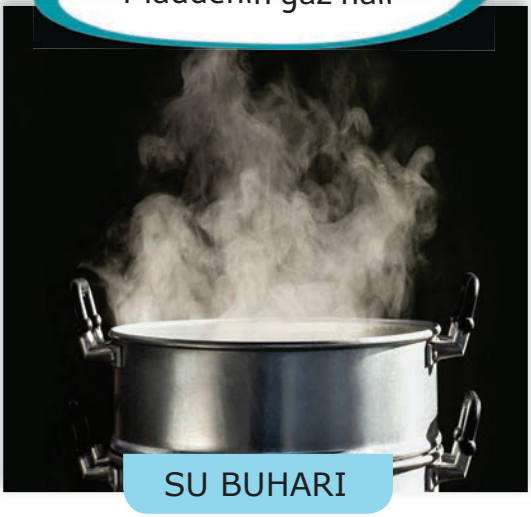
BUZ

Maddenin sıvı hali

SÜT

SU

Maddenin gaz hali



SU BUHARI

İLGİNÇ BİLGİ

Doğadaki her şey maddeden yapılmıştır, sen bile!

Aşağıdaki tabloda maddeleri, onların hallerine göre sınıflandır:

MADDE	KATI	SIVI	GAZ
hava			
yağ			
çay			
karbondioksit kabarcıkları			
odun			
taş			

Martina ve Allen sebze çorbası yapmak istediler. Martina'nın annesi yardım etmek için oradaydı, ama onlara bir şey sormaya başladı. Cevaplarla onlara yardım edelim.

Ana ve Martin'e yardımcı olun ve cevapları yazınız!

KATI, SIVI VE GAZ MADDELERİN ÖZELLİKLERİ

YENI KELIMELER

- **katı maddeler**
- **sıvı**
- **gazlar**
- **tanecikler**
- **şekil**
- **hacim**

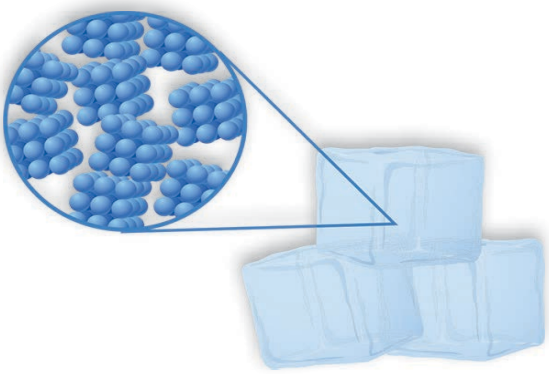
Katı maddeler, kesin olarak tanımlanmış bir şekil ve kesin olarak tanımlanmış bir hacim ile karakterize edilir.

Sıvıların kesin olarak tanımlanmış bir hacmi vardır, ancak belirli bir şekli yoktur, yani şekillerini bulundukları kaptan alırlar.

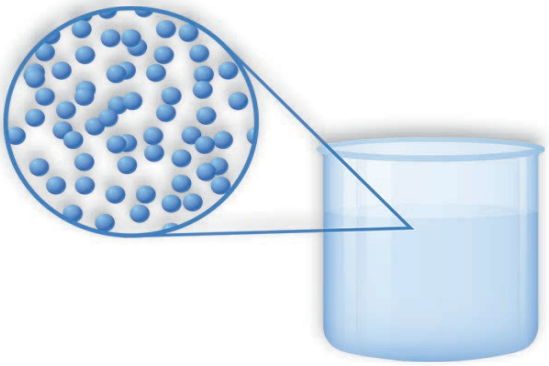
Gazlar belirli bir şekle sahip değildir ve bulundukları kabı yani boşluğu doldururlar.

Maddenin hallerinin özellikleri, düzenlenme biçimlerine, yani onları oluşturan parçacıklara ve karşılıklı uzaklıklarına bağlıdır.

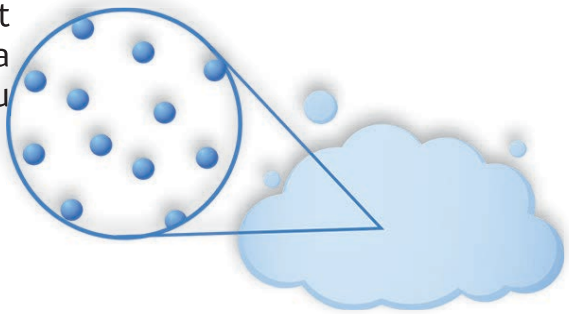
Katı maddelerde taneciker, yan yana dizilmiştir, serbestçe hareket etmezler, sadece konumlarında titreşirler.



Sıvılarda tanecikler, birbirine yakındır ve hareket edebilirler. Bu nedenle sıvılar akar ve bulundukları kabın şeklini alırlar.



Gazlar, birbirinden daha uzak mesafede bulunan ve serbestçe ve düzensiz hareket eden taneciklerden oluşur. Gazlar kolayca yayılır ve bulunduğu kabı yani bulunduğu alanı doldurur.



GÖREV

Gruplara ayrılın ve maddenin farklı hallerindeki parçacıkların düzenini gösterin (örnek: katı - birbirine yakın, sıvı - uzaktan el ele tutuşma, gaz halinde - el ele tutuşmadan birbirinden uzakta).

NELER ÖĞRENDİK

- Canlı ve cansız tüm doğa, **maddeden** yani **maddelerden** oluşur.
- Madde, yani maddeler katı, sıvı veya gaz halinde bulunabilir.
- Maddenin bulunacağı hal şartlara bağlıdır, yani.
- Katılar, kesin olarak belli bir şekil ve kesin olarak belli bir hacim ile karakterize edilir.
- Sıvıların kesin olarak tanımlanmış bir hacmi vardır, ancak belirli bir şekli yoktur, yani şekillerini bulundukları kaptan alırlar.
- Gazların belirli bir şekli yoktur ve kabı yani içinde bulundukları boşluğu doldururlar.

SORULAR

1. Doğa neyden yapılmıştır?
2. Maddenin var olabileceği toplu halleri sıralayın!
3. Katıların, sıvıların ve gazların özelliklerini (şekil ve hacim) ayrı ayrı tanımlayın.

ÇÖZÜLME VE DONMA

YENI KELIMELER

- **erime**
- **donma**
- **kaynama**
- **buharlaşma**
- **yoğunlaşma**
- **hava sıcaklığı**
- **termometre**
- **erime noktası**
- **kaynama noktası**

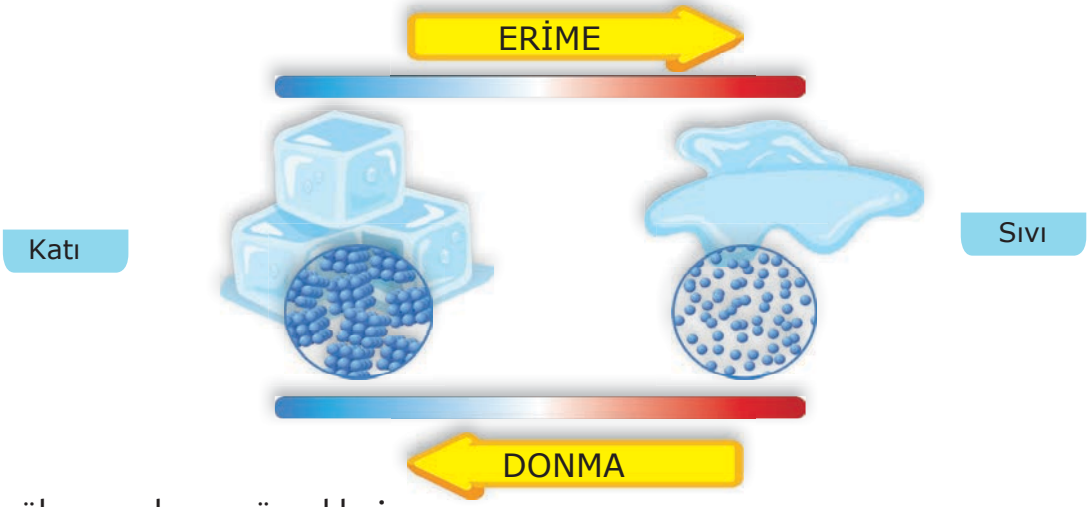
Maddelerin toplu hali, ısıtıldığında veya soğutulduğunda değişebilir.

Maddenin ısıtılarak katı halden sıvı hale geçmesine **erime** denir.

Maddenin soğutma sırasında sıvı halden katı hale geçmesine **donma** denir.

Örneğin, katı haldeki (buz) su, ısıtılarak sıvı hale geçer.

Dondurucuya bir kap su koyarsak ne olur?
Soğutma sırasında su hangi hale geçer?



Çözülme ve donma örnekleri

- Bir parça çikolatayı ısıtırsak erir. Ama erimiş çikolatayı buzdolabına koyarak soğutursak tekrar sertleşir.
- Portokal suyu dondurucuda soğutulursa, buz lolipopları oluşacaktır. Buz lolipopları ısıtılarak sıvı hale getirilebilir.

AKTIVITE

Katı haldeki tereyağını alın, ardından bir tavada ısıtın.

Gerçekleşecek değişiklikleri not edin. Tereyağı hangi duruma geçecek?

Çizimi tamamlayın!

Tereyağ

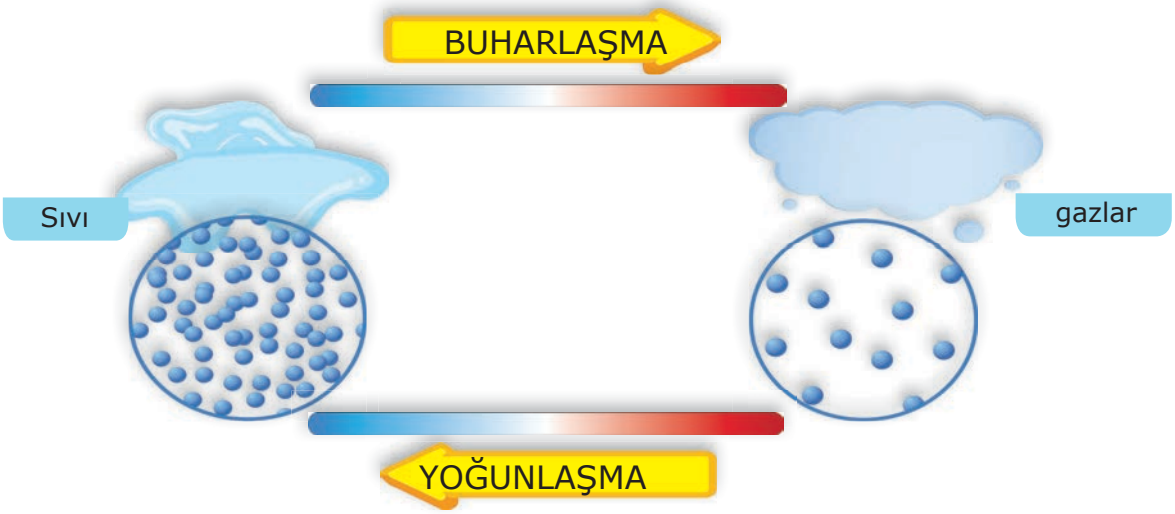
Maddenin katı hali

_____ hali

BUHARLAŞMA VE YOĞUNLAŞMA

Bir madde halini değiştirirse bile, tanecikleri değişmez, dizilişleri ve hareketleri değişir.

Sıvı ısındıkça, parçacıklar enerji alır ve hızlı ve serbestçe hareket eder. Daha sonra sıvı buharlaşmaya başlar. Bir noktada, ısıtıldığında sıvı kaynama noktasına ulaşır. Bu sıcaklıkta kabarcıklar oluşur ve sıvı gaz haline dönüşür.



- Bir sıvının gaz haline dönüşme sürecine **buharlaşma** denir.
- Sıvı ısınır ve kabarcıklar oluşturmaya başlarsa (kaynar), gaza dönüşür.
- Maddenin soğutma sırasında gaz halinden sıvı hale geçmesine **yoğuşma** denir.

AKTIVITE (BUHARLAŞMA)

Çamaşırları kuruturken önce yayıyoruz, katlamıyoruz. Suyun daha kolay buharlaşması

ve çamaşırların kuruması için yayıyoruz. Su, çamaşırlardan **buharlaşır** ve sıvı halden gaza dönüşür ve atmosfere gider. Hava güneşli, ılık ve rüzgarlıysa çamaşırlar daha hızlı kurur.

AKTIVITE (YOĞUNLAŞMA)

Makarnayı haşlarken önce bir kaseye su koyun, kaseyi bir kapakla kapatın ve suyu kaynayana kadar ısıtın. Makarnayı koymamız gerektiğinde kapağını kaldırıyoruz ve üzerinde su damlacıkları görüyoruz. Yani su buharı kapak yüzeyi ile temas eder, soğur ve su damlalarına dönüşür yani yoğunlaşır.

Önemli: Buhar çok sıcaktır. Yanıklara neden olabilir!

Maddelerin belirli **erime noktası** ve belirli **kaynama noktası** vardır. Farklı katılar farklı sıcaklıklarda, bazıları daha yüksek, bazıları daha düşük sıcaklıklarda erir. Ayrıca, farklı sıvılar farklı sıcaklıklarda kaynar.

Örnekler:

Buz **0°C'**de erir ve su **100°C'**de kaynar.

Çikolata yaklaşık **35 °C'**de erir. Bu nedenle çikolatanın buzdan daha yüksek erime sıcaklığı var.

Alüminyum ve **demir** gibi **metaller** de ısıtıldığında erir. Çok yüksek erime sıcaklıklarına sahiptirler.

BUZ

ÇIKOLATA

DEMIR

Sıcaklık

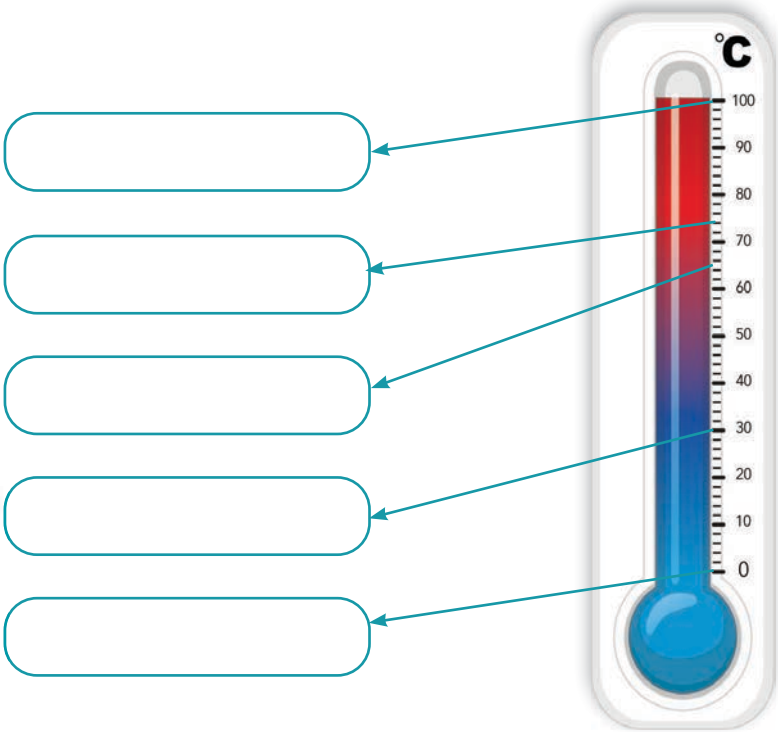
Sıcaklık, maddelerin ne kadar sıcak veya soğuk olduğunun bir ölçüsüdür.
Sıcaklık **termometre** ile ölçülür.
Sıcaklık **Santigrat derece** (° C) olarak ifade edilir

- Su 0°C'de donar.
- Sıcak banyo yaklaşık 40 ° C'dir.
- Su 100 °C'de kaynar.

Termometre diyagramını kelime bankasındaki isimlerle doldur

KELIME BANKASI

- sıcak kahve 75 °C,
- çikolata 30 °C
- balmumu 65 °C,
- su 100 °C,
- dondurma 0 °C

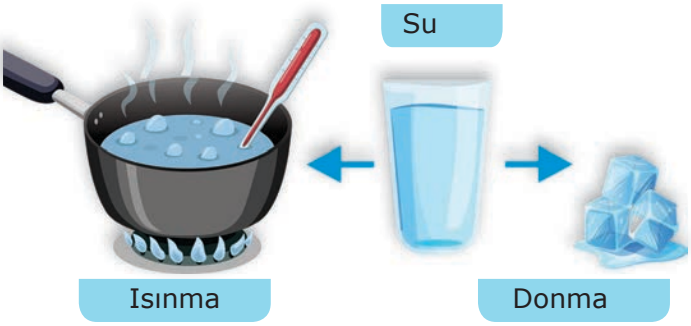


Önemli: Kendinizi yakmamak için bir şeyi ısıttığınız sıcak suya veya metal bir tavaya dokunmayın!

İLGİNÇ BİLGİ

Dünyanın en büyük ikinci buz tabakası olan Grönland, son yıllarda hızla buz kaybediyor - gelecekte deniz seviyelerinin yükselmesine yardımcı olabilecek yaklaşık altı katlık bir artış görünmektedir.

1. Maddenin halleri ısıtıldığında ve soğutulduğunda nasıl değişir?



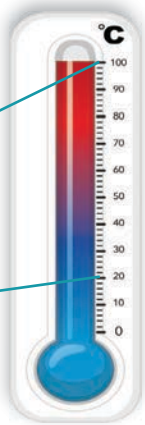
Nasıl ısınır

Soğuduklarında

Erime:

Donma:

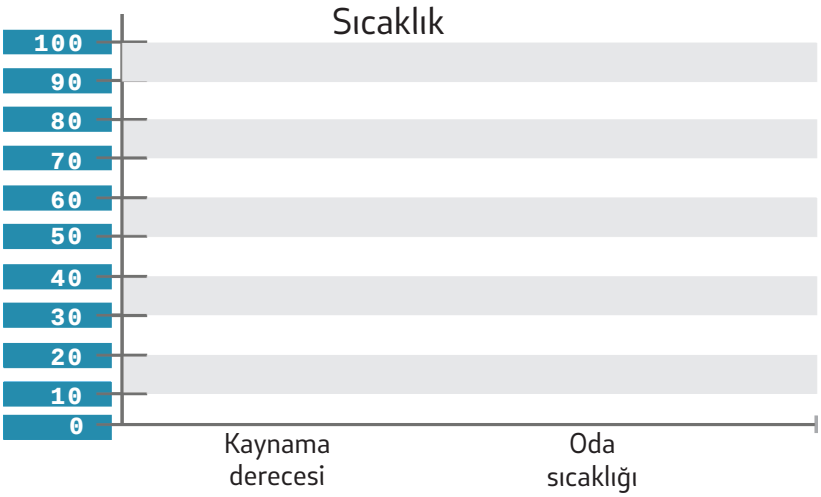
2. Kakaoyu kaynatırsanız, hangi sıcaklığı kaydedersiniz:



a) Kakao için kaynar su sıcaklığı? _____

b) Kakao için oda su sıcaklığı? _____

3. Bu sıcaklıkları çubuk grafikte gösterin.



NELER ÖĞRENDİK

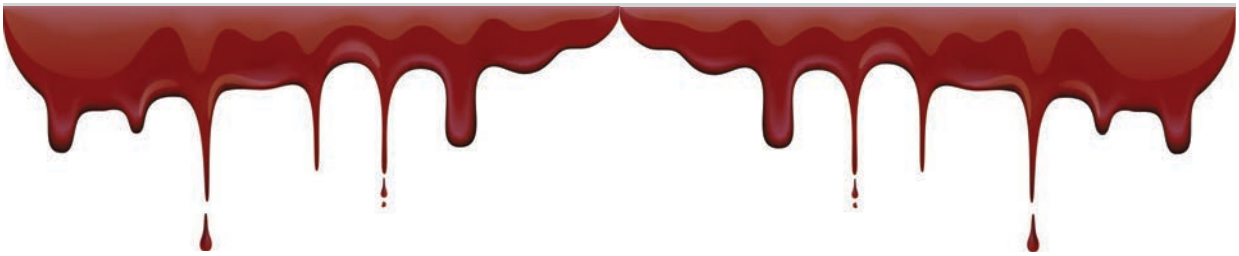
- Maddenin ısıtılarak katı halden sıvı hale geçmesine **erime** denir
- Maddenin soğutma sırasında sıvı halden katı hale geçmesine **donma** denir.
- Bir sıvının gaz haline dönüşme sürecine **buharlaşma** denir
- Maddenin soğutma sırasında gaz halinden sıvı hale geçmesine **yoğuşma** denir.
- Maddelerin belirli bir **erime noktası** ve belirli bir **kaynama noktası** vardır.
- **Buz 0°C'**de erir ve **su 100°C'**de kaynar.
- Sıcaklık bir **termometre** ile ölçülür.

SORULAR

1. Erime nedir?
2. Donma nedir?
3. Buz nasıl suya, su nasıl buhara dönüştürülür?
4. Su buharının suya dönüşme sürecine ne denir?
5. Sıcaklık nedir ve sıcaklığı ölçmek için neye ihtiyacımız var?

ÖDEV

Küçük gruplara ayrılın, günlük yaşamda belirli maddelerin (örneğin: çikolata/ erimiş çikolata, tereyağı/erimiş tereyağı, buz/su) güvenli bir sıcaklığa ısıtarak/ soğutarak erime/donma sürecini göstermek için deneyler yapın (örneğin; 40 ^{0}C sıcaklık).



Araştıralım, çikolatayı belli bir sıcaklıkta ısıtırsak bakalım ne olacak.
(**Önemli:** Deneyi öğretmen veya yetişkin yardımıyla yapın)
Gerekli: bi r çi kolata, plastik kap, yaklaşık 40 ^{o}C'ye kadar ıs ıt ıl mış su kabı

Çikolata eritme işlemi

1. Bitter çikolatayı küp şeklinde kırın, plastik bir kaba koyun.
2. Çikolata küplerinin olduğu kaseyi sıcak su tenceresine koyun ve değişiklikleri takip et.
3. Yaklaşık 5 dakika bekle.

SORULAR

1. Çikolataya ne oldu?
2. Çikolatayı kaseye koymadan önceki hali nasıldı?
3. Beş dakika ısıtıldıktan sonra çikolatanın durumu nedir?
4. Eriyen çikolatayı oda sıcaklığında veya buzdolabında soğumaya bırakırsak hangi durumda geçer?

BUHARLAŞMA HIZINI ETKİLEYEN FAKTÖRLER

Düşün ve cevapla!
Islak saçı saç kurutma makinesiyle veya ıslak saçı saracağımız pamuklu bir bezle kurutursak, ıslak saçtaki su ne kadar hızlı buharlaşır? Açıkla!

YENI KELIMELER

- **faktörler**
- **buharlaşma hızı**
- **sıcaklık**
- **dokunma yeri**
- **hava akımı**

Isıtıldığında, sıvılar buharlaşır ve gaz haline dönüşür. Örneğin çamaşırları kuruttuğumuzda su buharlaşır ve çamaşırlar kurur.

BULUTLU VE SOĞUK HAVA

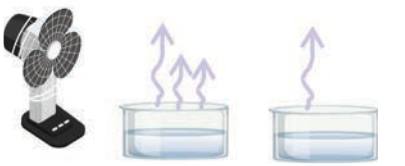
GÜNEŞLİ VE SICAK HAVA

İki resme bak, düşün ve resimlerden hangisinin çamaşırları daha hızlı kurutacağını açıkla.

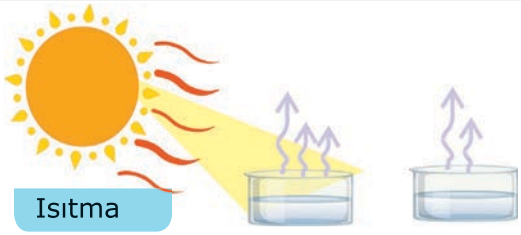
Buharlaşma hızı birkaç faktöre bağlıdır. Bunlar:
a) ısı
b) temas alanı
c) hava akışı

Sıcaklık

Temas Alanı



Hava akışı



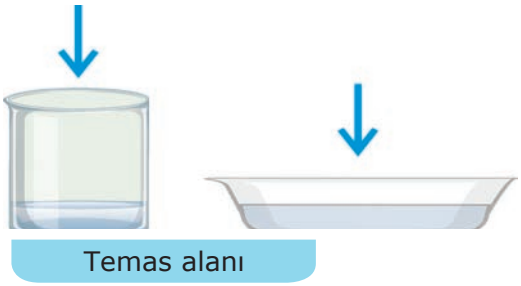
Isıtma esnasında ısı aktarılır ve buharlaşma hızı artar.

Isının buharlaşma hızının etkisi üzerine bir deney yap.

İki kaseye eşit hacimde su koyun. Bir tavayı ısıtın ve diğerini oda sıcaklığında bırakın. Hangi durumda su daha hızlı buharlaşır?

Çiz!

Sonuç yaz!



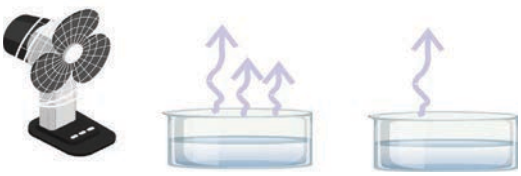
Sıvının **temas alanı** ne kadar büyük olursa, buharlaşma o kadar hızlı olur.

Temas alanının buharlaşma hızı üzerindeki etkisi üzerine bir deney yapın.

İki farklı kaba (biri daha geniş diğeri daha dar) eşit hacimde su koyun. Bulaşıkları aynı sıcaklığa ısıtın. Hangi durumda su daha hızlı buharlaşır?

Çiz!

Sonuç yaz!



Hava akımı

Buharlaşma hızı, sıvının yüzeyindeki **hava akışına** bağlıdır. Hava akımı buharlaşmayı hızlandırır.

Hava akışının buharlaşma hızı üzerindeki etkisi üzerine bir deney yapın.

İki kağıda eşit hacimde su koyun.

Bir yaprak kağıdı saç kurutma makinesiyle üfleyin ve diğerini masanın üzerine bırakın. Hangi durumda su daha hızlı buharlaşır?

Çiz!

Sonuç yaz!

NELERİ ÖĞRENDİK

- Buharlaşma hızının bağlı olduğu faktörler şunlardır: ısı, temas yüzeyi ve hava akışı.
- Isıtıldığında **ısı** aktarılır ve buharlaşma hızı artar.
- Sıvının **temas alanı** ne kadar büyük olursa, buharlaşma o kadar hızlı olur.
- Buharlaşma hızı, sıvının yüzeyindeki hava akışına bağlıdır. **Hava akımı** buharlaşmayı hızlandırır.

SORULAR

1. Buharlaşma hızının bağlı olduğu faktörleri sırala?
2. Buharlaşma hızına etki eden faktörleri açıkla?

SUYUN HALLERİ

YENI KELİMELER

- **Suyun hali**
- **buz**
- **su**
- **su buharu**
- **sunun döngüsü**

Su, yaşam için bir koşuldur.Dünya gezegenimizin en büyük kısmı su ile kaplıdır. Bu yüzden hala "Mavi Gezegen" olarak anılmaktadır. Su kaynaklarda, akarsularda, nehirlerde, göllerde, denizlerde ve okyanuslarda bulunur.Su bizim göremediğimiz yerlerde de bulunur: toprağın altında, havada, canlıların vücutlarında.

Suyun **sıcaklığına** bağlı olarak katı, sıvı veya gaz **halinde** olabilir.

Katı hali

0 ° C'nin altındaki sıcaklıkta su katı haldedir – buz olur.

0 °C sıcaklıkta buz erir.

Isıtıldığında buz eri ve bir sıvıya dönüşür.

Sıvı hali

0°C'nin üzerindeki ve 100°C'nin altındaki sıcaklıklarda su sıvı haldedir. 0 ° C sıcaklıkta su donar.

Isıtıldığında su buharlaşır ve su buharına dönüşür.

Gaz hali

100 ° C sıcaklıkta su kaynar ve gaz haline dönüşür - su buharı olur.

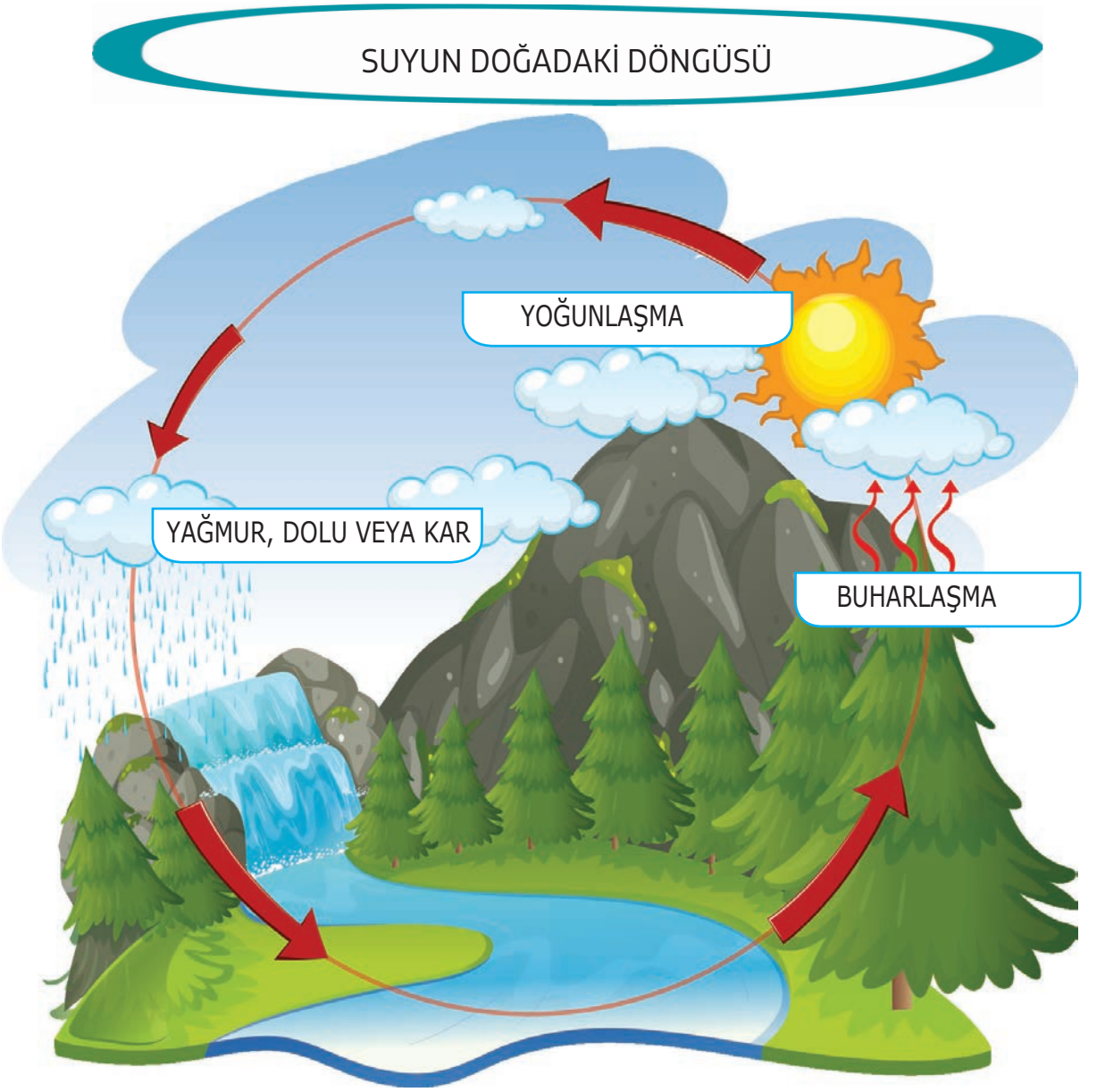
Su buharı soğuduğunda yoğunlaşır ve sıvı hale gelir.

Buz 0°C'de erir. Bu sıcaklığa buzun **erime sıcaklığı** denir.
Su 0°C'de donar. Suyun **donduğu sıcaklığa** suyun donma noktası denir.
Bu nedenle, buzun erime sıcaklığı, suyun donma sıcaklığına **eşittir**.

DOĞADA SU DÖNGÜSÜ

Güneş ısısının etkisi altında denizlerden, okyanuslardan ve kara sularından gelen su buharlaşır, yani atmosferde yükselen su, buharına dönüşür, soğur ve yağmur , dolu veya kar olarak toprağa yağar, donarsa bulutlara yoğunlaşır. Yağış yoluyla su okyanuslara, denizlere, göllere, nehirlere ve toprağın iç kısımlarına geri döner.

Doğadaki bu su **dolaşımına** su **döngüsü denir**.



Deneyi yap ve su döngüsünü yorumla.

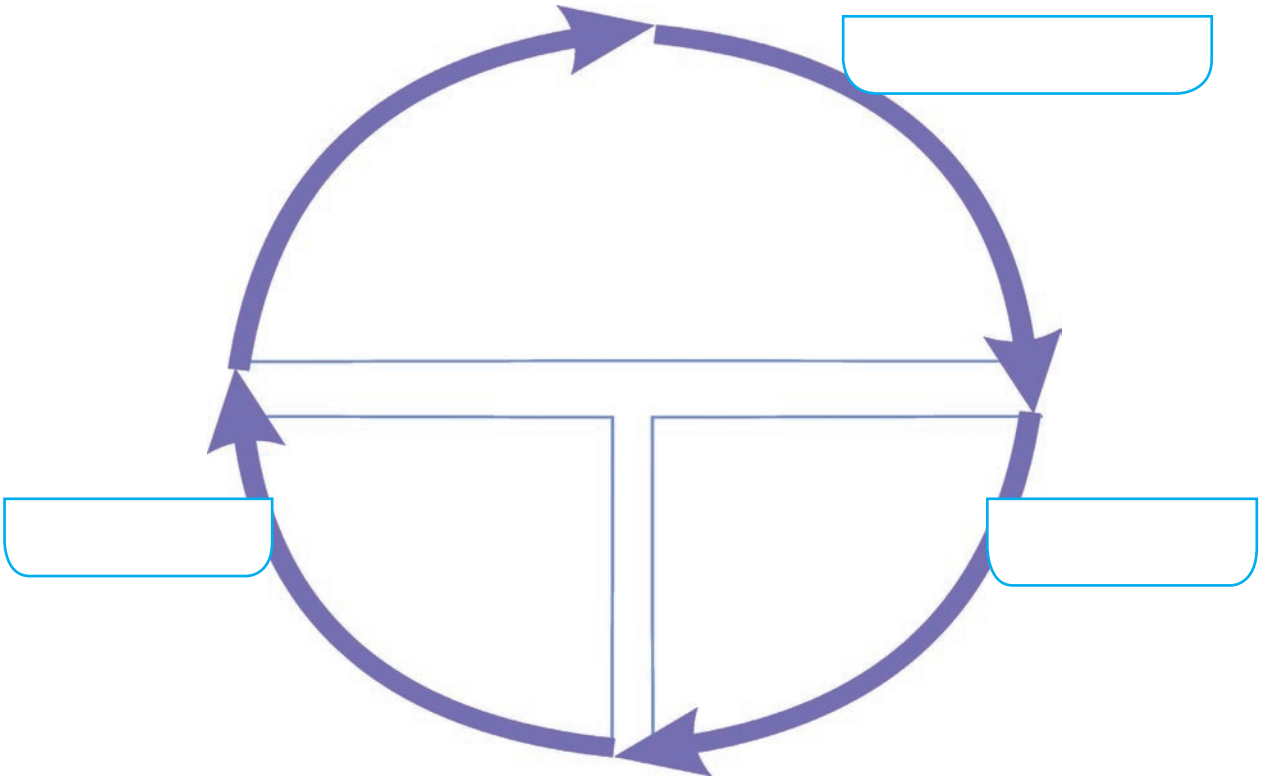
Neye ihtiyacın var?

- 1 kavanoz
- keçeli kalem
- bir kase sıcak su
- tabak
- 5 buz küpü

Hazırlık yönergeleri

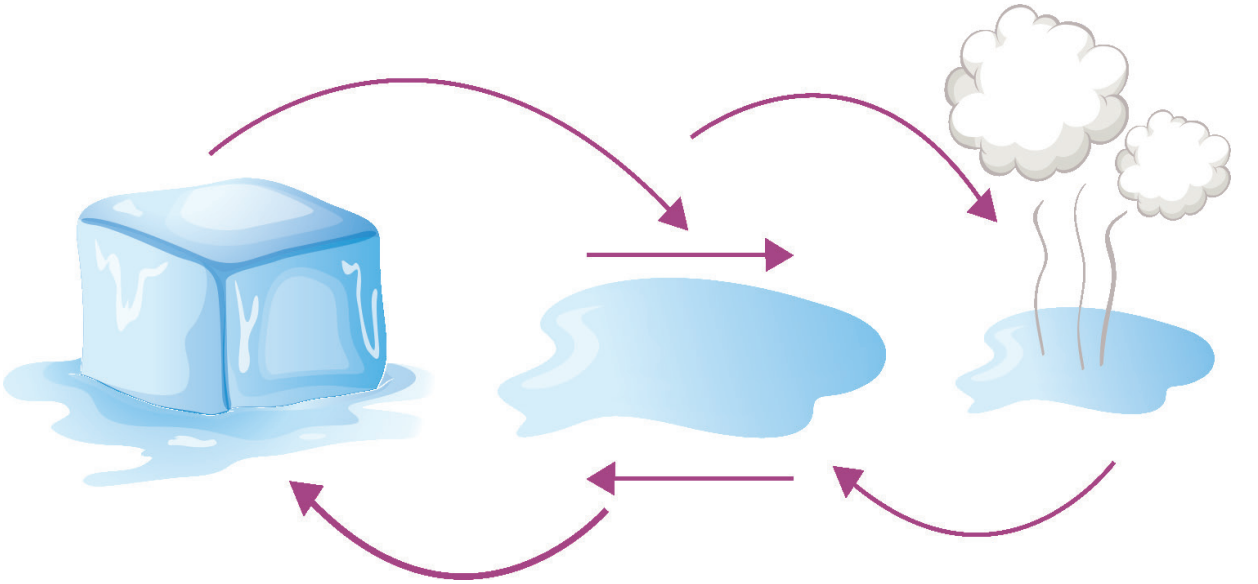
1. Kavanozu Şekil 1'deki gibi çizin.
2. Bir yetişkin yardımıyla kavanoza sıcak su koyun.
3. İçinde 5 buz küpü bulunan tabağı kavanozun ağzına yerleştirin.
4. Ne olacağını gözlemleyin ve süreci tanımlayın!

Su döngüsünü boş şemaya çiz



NELERİ ÖĞRENDİK

- Suyun sıcaklığına bağlı olarak katı, sıvı veya gaz halinde olabilir.
- 0 °C'den düşük bir sıcaklıkta su katı haldedir - buz 0 °C sıcaklıkta buz erir Isıtıldığında buz erir ve sıvı hale gelir.
- 0°C'nin üzerindeki ve 100°C'nin altındaki sıcaklıklarda su sıvı haldedir. 0 ° C sıcaklıkta su donar. Isıtıldığında su buharlaşır ve su buharına dönüşür.
- 100 ° C sıcaklıkta su kaynar ve gaz haline dönüşür - su buharı. Su buharı soğuduğunda yoğunlaşır ve sıvı hale gelir.
- Doğadaki su döngüsüne su döngüsü denir.



SORULAR

1. Suyun hallerini sırala?
2. Suyun maddenin hal değiştirdiği durumları sırala.
3. Doğadaki su döngüsünü yorumla!

MADDENiN HALLERi VE MADDENiN HALLERİNDEKİ DEĞİŞİKLİKLER HAKKINDA NELER ÖĞRENDİK?

ÇEVRELE!

1. Canlı ve cansız doğa neden yapılmıştır?
a) Güneş ten b) malzemeden c) hayvandan

2. Meyve suyu neden yapılır?
a) sıvıdan b) havadan c) kadı maddeden

3. Su soğuyunca hangi maddeye dönüşür?
a)katı maddeye b) sıvı maddeye c) hava (gaz)maddeye

4. Su kaç santigrat derecede donar?
a) 30 °C b) 0 °C c) 40 °C

5. Sıcaklık hangi cihazla ölçülür?

a) yağmur göstergesi b) rüzgargülü c) termometre

TAMAMLA!

6. Madde, yani maddeler ( ) madde, ( ) ve ( ) olarak var olabilir.

7. Katı maddelerin özellikleri şunlardır: ( ) ( ) ( ) ( ) ( ).

8. Katı maddeler, kesin olarak tanımlanmış bir ( ) ve kesin olarak tanımlanmış bir ( ) ile karakterize edilir.

9. 100 ° C sıcaklıkta su ( ) ve ( ) haline dönüşür - su ( ) olur. Su buharı soğuduğunda yoğunlaşır ve ( ) hale gelir.

10. Doğadaki bu su dolaşımına su ( ) ( ) denir.

CEVAPLA!

11. Kum,su,tuz,pamuk şeker,bal,sıvı yağ ,su buharı ve odun maddelerinin maddi halleri nelerdir?

---.

12. Katı,sıvı ve gaz maddelerinin hacım ve şekil özelliklerini kıyasla!

---.

13. Doğada su dolaşımını tasvır et!

---.

4. SES

1. Ses gücünün oluşumu, aktarimi ve ölçümü
2. Ses çeşitli maddeler araciliğiyla kulağa iletilir
3. Ses iletimini engelleyen malzemeler
4. Ses türleri

Öğrenme Sonuçları:

Öğrenci şunları yapabilecektir:

1. sesi işittiğimiz enerji olarak tanır, sesin nesnelerin, maddelerin ve havanın salınımı (titreşim) ile üretildiğini ve hacminin desibel cinsinden ölçüldüğünü açıklamak;

2. sesin farklı malzemeler aracılığıyla iletildiğini ve ses türlerinin farklı salınımlara bağlı olduğunu açıklar.

SES GÜCÜNÜN OLUŞUMU, AKTARIMI VE ÖLÇÜMÜ

SESİN OLUŞUMU VE AKTARIMI

YENI KELIMELER

- **ses,**
- **titreşim**
- **ses enerjisi,**
- **ses seviyesi**
- **desibel**

Hatırla: Etrafımızda hayatın önemli bir parçası olan farklı sesler duyuyoruz. Ses kaynağı, sesin geldiği yer veya nesnedir.

AKTİVİTE

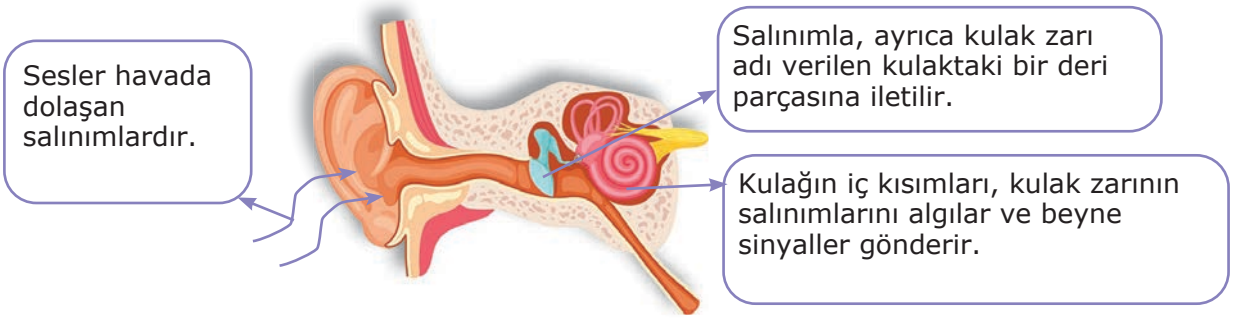
Gruplar / çiftler halinde çalışma. Metal (cam) bardaklar, farklı seviyelerde su ile doldurulmuş şişeler ve bir perküsyon çubuğu, cetvel veya ses çatalı yardımıyla farklı sesler yaratmaya çalışın.

Ses, duyduğumuz enerji türüdür. Hava, katılar ve sıvılar yoluyla iletilen salınımlar (titreşimler) tarafından oluşturulur.

Ses titreşimleri

Bir davula çarptığımızda, konuştuğumuzda veya alkışladığımızda hava parçacıklarının salınımlarına neden oluyoruz.

Ses kaynağının salınımları, madde aracılığıyla tanecikten taneciğe iletildiği için sesleri duyarız. Bu şekilde kulağımızın yakınındaki hava partiküllere ulaşırlar ve kulak zarına iletilirler.



Nasıl duyarız?

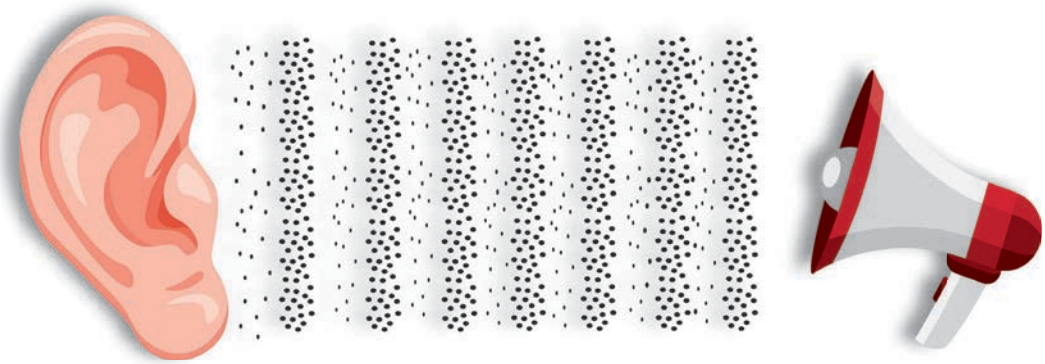
Ses kaynağı salınım yapar ve salınımları hava yoluyla iletilir.

Gövde, parçacık, nesne veya nesnenin bir kısmı, yukarı ve aşağı, ileri ve geri veya sağdan sola dönüşümlü olarak salınır.

Vücudun salınım yapmaya başlaması için enerjiye ihtiyacı vardır.

O enerji salınımlarla birlikte madde aracılığıyla kulağımıza iletilir ve biz onu ses olarak duyarız.

Vücut salınımdığında, etrafındaki hava parçacıklarını veya diğer maddeleri dışarı iter. böylece parçacıklar salınım yapmaya başlar ve salınım hareketi diğer parçacıklara iletilir. Ses maddede böyle yayılır.



Örneğin:

Gitarın teline vurduğumuzda, ona enerji veriyoruz ve yukarı aşağı salınım yapmaya başlıyor, parçacıkları havadan dışarı itiyor ve salınıma başlıyorlar.

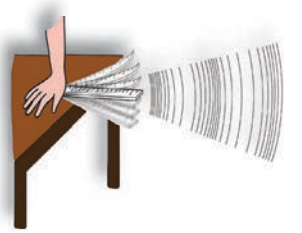
Ses titreşimlerini hissedin!

Ses, titreyen bir cisimden gelen bir enerji türüdür.
Ses salınımları havada görülemez, ancak şu deneylerle hissedilebilir:

Gerekli nesneler:
Bir radyo cihazı,
şişirilmiş bir balon

Radyoyu açın ve şişirilmiş balonu hoparlörün yanında tutun. Salınımlar balonun içinde havaya ilerler ve parmaklarınıza ulaşır. Onları hissediyor musun?

Gerekli nesneler:
Çizgeç, rale



Tezgahın kenarına bir cetvel yerleştirin. Cetveli bir elinizle sehpanın üzerinde tutun ve diğer elinizle sehpanın dışındaki parçaya bastırın ve hareket ettirin!

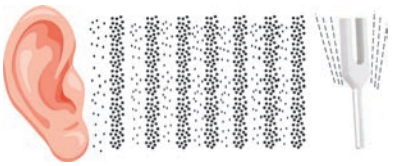
Gerekli nesneler:
Tava, tahta kaşık,
derin kase, folyo, ince
kum

Folyoyu derin kaseye yerleştirin, elastik bir bantla sabitleyin ve üzerine ince kum koyun. Tavayı tahta kaşıkla çırpın.

Her deneyi tartışın.
Ses salınımlarını hissedebiliyor veya görebiliyor musunuz?Her deneyde ne fark ettiniz?

Ses çatalını masaya vurun ve yavaşça suya daldırın.
Ne olacak? Su neden dalgalanıyor?

Bir kase su içinde ses çatalı



Çatalın titreşime

İLGİNÇ BİLGİ

Uzayda tanecikler olmadığı için ses de yoktur. Ses uzayda hareket edemez çünkü onu taşıyabilecek parçacıklar yoktur. Burada, Dünya'da havada salınımları kulaklarımıza ileten parçacıklara sahibiz.

SES ,ÇEŞİTLİ MADDELER ARACILIĞIYLA KULAĞA İLETİLİR

Düşün ve cevapla!
Sınıf pencereleriniz kapalıyken ve açıkken hangi sesleri duyuyorsunuz?

Bahar. Hava parkta yürüyüş yapmak için harika. Mina ve Kiril parkın yakınında yaşıyorlar. Her gün boş zamanlarını burada geçiriyorlar. Bugün de aynı şey oldu. Yolda Mina endişeyle dünkü fırtınayı ve nahoş gök gürültüsü seslerini anlattı. O anda gökyüzünde birbirlerini duyamadıkları ve konuşamadıkları yüksek sesten bir helikopter belirdi.

Yanıtla!
1. Mina hangi seslerden rahatsız oluyor? Kaynakları nelerdir?
2. Konuşmalarını hangi ses durdurdu? Kaynağı nedir?
3. Parkta başka hangi sesleri duyabiliyorsunuz? Kaynaklarını listeleyin!

İLGİNÇ BİLGİ

Ses, havada sudan daha yavaş yayılır. Aslında, sesin sudaki hızı, havadakinden 4,3 kat daha hızlıdır. Ses çelikte su ve havadan daha hızlı yayılır.

AKTİVİTE

Kağıt bardaklı telefon

Bir kağıt bardakta yumuşak bir şekilde konuşun ve arkadaşınızın diğer kağıt bardaktan dinlemesini sağlayın!

İHTİYAÇ OLANI

YAP!

DÜŞÜN VE CEVAPLA!

1. Bir iplikle bağlanan kağıt bardaklı telefonun ses kaynağı nedir?
2. Kağıt bardaklardan telefona ses iletmek için hangi malzemeler kullanılır?

Ses, kaynağından kulağımıza **farklı malzemelerden** yapılmış birçok nesne aracılığıyla gider. Kulağımıza hangi sesin ulaşacağı, seyahat ettiği **malzemelere bağlıdır**.

AKTİVİTE

Ses kaynağı - zil

Plastik su şişesi

Bir parça tekstil

Kağıt sayfa

Aktiviteyi çiftler halinde yapın. Deişkenli olarak arkadaşınızla aşağıdaki deneyleri yapın. Onlardan her biri hakkında tartışınız.

1. Bir kulağı kapatın ve diğeriyle arkadaşınızın zil sesini (**havadan**) duyun;
2. Bir kulağınızı kapatın, diğer kulağınıza **su dolu bir şişe** koyun, arkadaşınızın zil sesini duyun;
3. Bir kulağınızı kapatın, diğer kulağınıza bir **kumaş parçası** yapıştırın, arkadaşınızın zil sesini duyun;
4. Bir kulağınızı kapatın, diğer kulağınıza bir **kağıt parças**ı yapıştırın, arkadaşınızın zili çaldığını duyun.

DÜŞÜN VE CEVAPLA!

Yapılan etkinliklerde, ses ne kadar iyi duyuldu?

Malzeme	Sesin hacmi (ses düzeyi)
Hava	
Su	
Tekstil	
Kağıt	

Verilen ŞEMAYA göre tabloyu doldur.

☺ – düşük
☺☺ – biraz sesli
☺☺☺ – çok sesli

Ses salınımları farklı malzemeler aracılığıyla farklı şekilde iletilir. Bazı **malzemeler** diğerlerinden **daha iyi** ses iletici leridir. Malzemenin yapıldığı **partiküllere** ve **maddenin haline** bağlıdır (partiküller katı, sıvı ve gaz halinde eşit olarak dağılmaz). Ses en iyi **katı maddeler aracılığıyla** iletilir.

SES İLETİMİNİ ENGELLEYEN MALZEMELER

Havasız alanda ses ve duyulma iletilmez z.

Düşün ve cevapla!
Hangi sesleri dinlemek hoş, hangilerini dinlemek hoş değil? Neden?

Çok **yüksek sesler** işitme duyusuna - kulaklara - zarar verebilir. Yüksek sesler kulaklarımız **için rahatsız** edicidir. Bazı insanlar, gürültünün çok yüksek olduğu yerlerde çalışır. Sesi tutmak ve boğmak için **kulaklık** takıyorlar.

Kabzanın, kaynak makinesinin, uçağın ve kesme makinesinin sesi çok yüksek ve kulaklara zarar verebilir.

Yüksek seslerden kaynaklanan işitme hasarını önlemek için sesi **engelleyen malzemeler** kullanılır. Bazı müzik stüdyolarında, **dışarıdan gelen gürültüyü önlemek için duvarlara halı ve kilimler yerleştirilir, duvarlar, içinden sesin iletilmesinin zor olduğu malzemelerle kaplanmıştır.**

Aktivite
Sesin iletilmesini engelleyen maddeler nelerdir inceleyelim!

Hoparlör

Kağıt

Cam

Stiropor

Tekstil

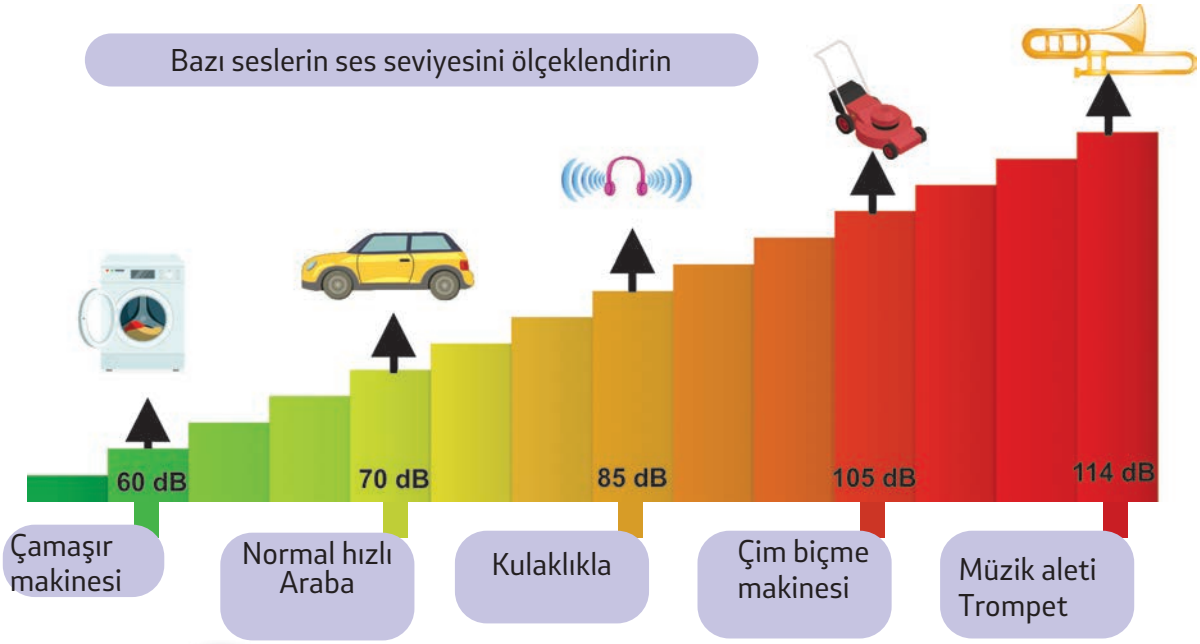
Aynı ses kaynağından gelen sesler (örn. aynı sesi sürekli yayan bir hoparlör) farklı malzemelerden (maddelerden) geçer.

Hoparlörü önce kağıt kutuya, sonra cam kavanoza, ardından strafor kutuya koyun ve son olarak tekstile sarın. Dört durumda, da kaynaktan aynı uzaklıkta (mesafede) durun ve dinleyin. Ne farkettin? Verilen malzemelerden (kağıt, karton, cam, tekstil, strafor) hangisi sesin iletimini en çok engeller, yani en boğuk sesi var. Verilen malzemelerden (kağıt, karton, cam, tekstil, strafor) hangisi ses iletimini en az engeller, yani.

Görüntülerde verilen malzemelerden hangi ses (hoparlör) iletimini en iyi şekilde engelleyeceğini tahmin etmeye çalışın!

Bu araştırmada farklı işiten kulaklarımızı kullanıyoruz. Bu nedenle verilen malzemelerden hangisinin ses iletimini en çok engellediğini tam olarak belirleyemiyoruz. Bu nedenle hacmi ölçen bir cihaz (enstrüman) kullanabiliriz.

Ses gücü, bir sesin ne kadar yüksek veya **sessiz olduğunun bir ölçüsüdür**. Ses gücünü ifade eden birim **desibeldir**.



Ses ölçer

Ses ölçer, ses seviyesini ölçen bir cihazdır. Çok yüksek sesler (85 dB'den yüksek) kulaklara zarar verebilir.

AKTİVİTE

Bir okul gürültü haritası hazırlayın!

Gruplarla çalışmak

Ses seviye ölçeri kullanarak okulunuzun gürültü haritasını çıkarın, okulun farklı yerlerinde ve okul bahçesinde okul dışında gürültü seviyesini kaydedin. Elde edilen sonuçları tablo ve grafik olarak gösteriniz! En gürültülü ve en sessiz yer neresiydi? Neden?

NELER ÖĞRENDİK

- Ses, duyduğumuz enerji türüdür.
- Ses, hava, katılar ve sıvılar yoluyla iletilen salınımlar (titreşimler) tarafından oluşturulur.
- Bir davula çarptığımızda, konuştuğumuzda veya alkışladığımızda havadaki parçacıkların salınımlarına neden oluyoruz
- Ses kaynağı titreşim yapar ve titreşimleir hava yoluyla iletilir.
- Vücudun titreşim yapmaya başlaması için enerjiye ihtiyacı vardır.
- Ses, farklı malzemelerden yapılmış birçok nesneden geçerek kaynaktan kulağımıza ulaşır.
- Kulağımıza hangi sesin ulaşacağı, seyahat ettiği malzemelere bağlıdır.
- Bazı malzemeler diğerlerinden daha iyi ses ileticileridir.
- Ses en iyi katı maddeler aracılığıyla iletilir.
- Çok yüksek sesler işitme duyusuna - kulaklara - zarar verebilir.
- Hacmi desibel olarak ifade ederiz.
- Ses ölçer, ses seviyesini ölçen bir cihazdır. Çok yüksek sesler (85 dB'den yüksek) kulaklara zarar verebilir.

SORULAR

1. Ses nedir?
2. Ses nasıl oluşturulur?
3. Nasıl dinleriz?
4. Ses kaynağını ne oluşturur ve salınımlar nasıl iletilir?
5. Vücudun salınımması için neye ihtiyacı var?
6. Malzemelerin iyi ses iletimi neye bağlıdır?
7. Sesin ne zaman daha yüksek ve ne zaman daha sessiz olacağını açıklayın.
8. Ses gücünü nasıl ifade ederiz?
9. Ses gücünü ölçmek için hangi aleti kullanırız?

AKTİVİTE

- Bir fırtına olduğunda, neden önce gök gürültüsünün ışığını görürüz, birkaç saniye sonra da sesini duyarız?
- Bir küçük bir büyük davulunuz var, sizce hangisi daha alçak bir ton yaratır?
- Öğretmenlerin okul tatillerinde öğrencileriyle iletişim kurmasına yardımcı olacak bir çözüm araştırın, düşünün ve yazın!

SES TÜRLERİ

FARKLI SES TÜRLERİ

YENİ KELIMELER

- **ses**
- **düşük sesler**
- **yüksek sesler**
- **kısa sesler**
- **uzun sesler**

Hatırla: Bazı duyusal uyarılar bazı hayvanlarda daha belirgindir. Örneğin: Köpekler, işitme duyusunu seçici olarak kullanma yeteneğine sahiptir. Bu, önemsiz arka plan seslerini engelleyebilecekleri anlamına gelir. Baykuş, geceleri avlanmasına yardımcı olan oldukça gelişmiş bir işitme duyusuna sahiptir.

AKTİVİTE

Okul bahçesine çıkın ve not defterinize sesli ve sessiz kaynakları not edin!

Duyduğumuz sesler yüksek veya **sessiz**, **yüksek** veya **alçaktır**. Sesin ne olacağı, ses kaynağının nasıl salındığına ve bu hareketin enerjisinin ne olduğuna bağlıdır.

Farklı salınımlar farklı ses türleri yaratır.

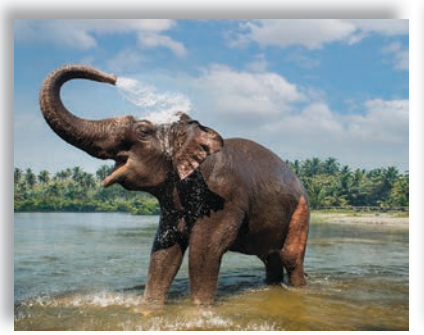
Hızlı ses salınımları **yüksek sesler** üretir. Daha yavaş ses salınımları daha **düşük sesler** üretir.

Sesin yüksek veya düşük olmasına ses **yüksekliği** denir. Kulağa hoş gelen ses türüdür.

Ses yüksekliği, ses salınımlarının hızı ile belirlenir.

Daha hızlı salınım yapan ses kaynakları daha yüksek tonlar üretir ve daha yavaş salınımlar daha düşük tonlar (sesler) üretir.

Yaylı çalgı gitarının tonu, sağ eli hızlı bir şekilde yukarı ve aşağı hareket ettirerek bir teli çıngırakla çekerek elde edilir. Daha kısa teller daha hızlı salınır ve daha yüksek tonlar oluşturur. Gitaristler telleri parmaklarıyla kısaltır veya uzatır.



Fil, insanların duyamayacağı kadar düşük sesler çıkarabilir.

Yunusların kulaklarında insanlardan iki ila üç kat daha fazla hücre bulunur. Böylece yüksek ve alçak tonları duyabilirler.

Bazı hayvanlar bizim duyamadığımız sesleri duyabilir.

Müzik aletleri, farklı sesler oluşturmak için salınan parçalara sahiptir. Birisi bir enstrüman çaldığında salınım hızını değiştirerek farklı notalar oluşturur.

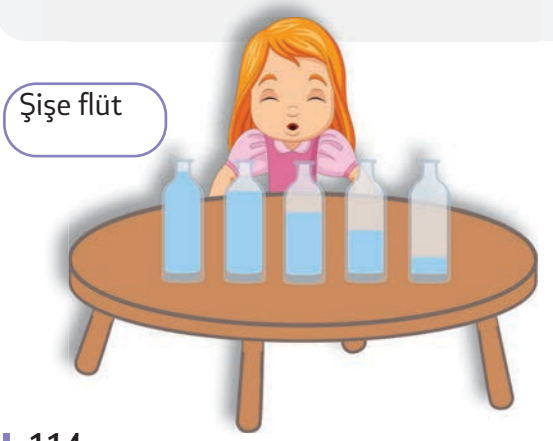
AKTİVİTE

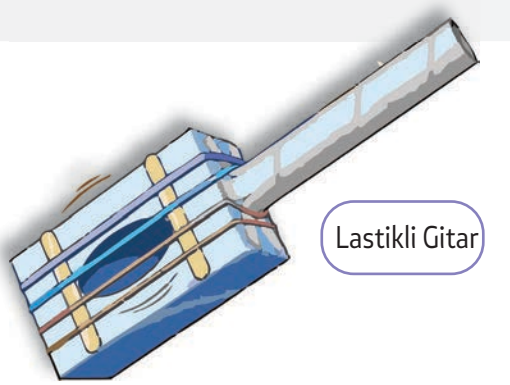
Farklı yüksekliklerde ses kaynakları gibi enstrümanlar yapın (örneğin şişe flüt, lastik gitar vb.).

*Üç aynı şişeye farklı miktarlarda su koyun. Şişelerin hiçbirini üste kadar doldurmayın. Her şişenin boğazından üfleyerek hacmi inceleyin. Şişeleri en yüksekten en düşüğe doğru hacme göre düzenleyin.

*Bir kutunun üstünde bir delik açın. Farklı kalınlıkta bir lastik bantı resimdeki gibi düzenleyin.

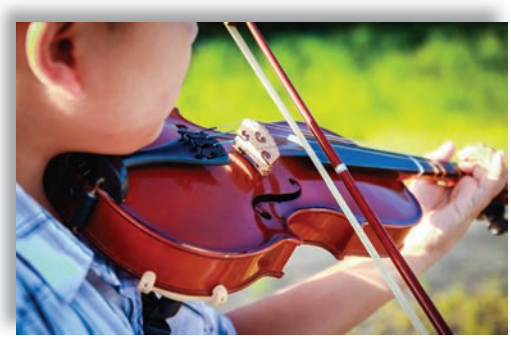
Lastik bantları çekerek hacmi inceleyin!





Daha kısa teller daha hızlı salınır ve daha yüksek tonlar oluşturur. Kemancılar parmaklarıyla telleri kısaltır veya uzatır. Telleri teller boyunca çekerek titrerler ve bir ton üretirler.

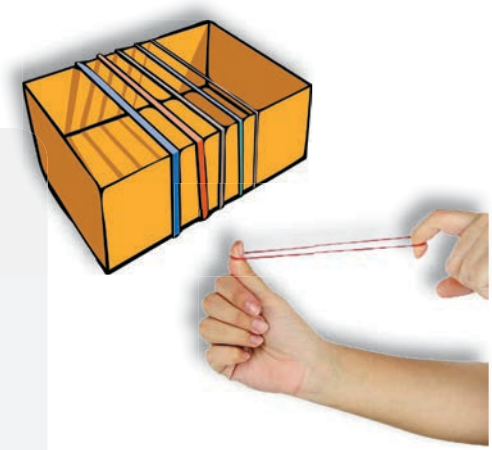
Ses yüksekliği, tellerin uzunluğuna ve kalınlığına bağlıdır.



Salınımda ne kadar fazla enerji varsa, ses o kadar yüksek olacaktır. Bağırdığımızda, salınımlara daha fazla enerji getiririz. Fısıldadığımızda, salınım için daha az enerji harcarız. Bağırdığımızda parçacıkların salınımına daha fazla enerji katıyoruz.

AKTİVİTE

Küçük gruplara veya çiftlere bölünün ve telli çalgıların perdesinin ve hacminin nasıl değiştiğini keşfedin.
İplerin (kauçuk bantlar) uzunluğunu ve kalınlığını değiştirerek perdeyi ve ipin vuruşunu değiştirerek perdeyi inceleyin!



Daha büyük salınımlar daha yüksek sesler üretir ve daha küçük salınımlar daha sessiz sesler üretir.

AKTİVİTE

Küçük gruplara veya çiftlere bölünün, iki davul yapın ve davulun hacminin nasıl değiştiğini keşfedin. Membranı bir tambura güzelce sarın ve sabitleyin ve diğer tamburda zarı gevşek bırakın. Vururken, her iki enstrümanın ses düzeyi (hacim) ve ses düzeyi arasındaki farka dikkat edin!

Davul, gergin zarı sallayarak ses üretir. Davul zarına farklı darbelerde ses farklı hacimdedir.

Asla yüksek sesleri dinlemeyin. İşitme duyunuza zarar verebilirler.

NELER ÖĞRENDİK

- Farklı salınımlar farklı türde sesler üretir;
- Daha hızlı salınımlar daha yüksek tonlar üretir ve daha yavaş salınımlar daha düşük tonlar üretir;
- Daha büyük salınımlar daha yüksek sesler üretir ve daha küçük salınımlar daha sessiz sesler üretir.
- Kaynağın titreşimi (salınımı) daha yüksekse ses daha yüksek olacak ve kaynağın titreşimi (salınım) daha düşükse ses daha sessiz olacaktır.

SORULAR

1. Farklı ses türleri nasıl oluşturulur?
2. Hangi salınımlar daha yüksek tonlar, hangileri daha düşük tonlar yaratır?
3. Davulun sesini nasıl değiştirebiliriz?

GÖREV

Fısıldadığımızda, mırıldanırken, konuşurken, bağırırken ve şarkı söylerken ses çıkarmak için salınımları nasıl kullandığımızı araştırın!
Sesimizle nasıl farklı sesler çıkarırız? Gruplar halinde çalışın ve ne araştırdığınızı not edin!

Sorular:
Konuşurken ses seviyesini artırdığınızda veya azalttığınızda salınımlar hakkında ne fark ediyorsunuz?
Fısıldadığınız bir konuşmayı kaydedin ve aynı konuşmayı bağırıyormuş gibi daha yüksek bir tonda kaydedin. Kayıtları oynatın ve farkı görün!

HATIRLAYINIZ VE TEKRARLAYINIZ

1.DOĞRU VEYA YANLIŞ ?

a) Bir şey salındığında ses oluşur. Doğru / Yanlış

b) Görme duyumuzla sesleri işitiriz. Doğru / Yanlış

c) Ses sadece hava yoluyla iletilir. Doğru / Yanlış

d) Hacim desibel cinsinden ölçülebilir. Doğru / Yanlış

e) Çok yüksek sesler kulağa zarar vermez. Doğru / Yanlış

2.DOLDUR !

a) Titreşen nesne daha uzunsa, ses seviyesi _____olacaktır.

b) Sesler yüksek veya olabilir. _____ veya yüksek sesle olabilir.

c) Ses cisimlerin, havanın, malzemelerin _____ sonucu oluşur.

d) İnsan _____ kulağa ulaşan parçacıklar dinler.

SES HAKKINDA NELER BBİLiRİZ?

ÇEVRELE!

1. Davula vurduğumuz zaman ne teşvik edilir?
a) madde b) tanecikler c) salınım

2. Ses nedir?
a) enerji b) gaz c) sıvı

3. Ses, hangi maddelerden en iyi iletilir?
a) katı maddelerden b) sıvı maddelerden
c) hava (gaz) maddelerden

4. Ses gücü hangi birimle ölçülür?
a) saniye b) kilometre c) desibel

5. Ses gücünü ölçmek için hangi aleti kullanırız?
a) ses ölçer b) rüzgar gülü c) termometre

TAMAMLA!

6. Ses, duyduğumuz ( ) ( ) türüdür.
Hava, ( ) ve ( ) yoluyla iletilen salınımlar (titreşimler) tarafından oluşturulur.

7. Kulağımıza gelen ses türü ,sesin ( ), ( ) iletildiğine bağlıdır.

8. Ses kaynağının ( ) madde aracılığıyla tanecikten ( ) iletildiği için sesleri duyarız.

9. Ses,kulağımızın yakınındaki ( ) partiküllere ulaşırlar ve kulak ( ) iletilirler.

10. Kulağın iç ( ) kulak ( ) salınımlarını algılar ve beyne ( ) gönderir.

CEVAPLA!

11.Tasfır et nasıl duyuyoruz?

---

12. Ses ,nerede duyulmuyor?

---

13. Arkadaşına mırıldadığın zaman neden ağzını avucunun içine alıyorsun?Açıkla!

---

5. ELEKTRİK VE MANYETİZMA

1. Basit bir devrenin temel bileşenleri ve işlevleri
2. Basit devreler ve bağlantilari
3. Kapali devrede elektrik ve elektrik enerjisi
4. Elektrik hayatimizi kolaylaştiriyor
5. Elektrikli cihazlarin uygun olmayan şekilde kullanma tehlikesi
6. Miknatislar ve manyetik kuvvetler, miknatislardaki kutuplar

5. ELEKTRİK VE MANYETİZMA

Eğitim sonuçları:

Öğrenci, eğitim sonrası şunları öğrenecektir:

1. basit bir devreyi oluşturan elemanları birbirine bağlamayı ve işlevlerini açıklamayı;
2. lambanın ışık yoğunluğunun pil gücüne bağlı olduğunu açıklayabilir
3. elektriğin kapalı bir devrede parçacıkların hareketiyle aktığını ve elektriğin ışık enerjisine, ısı enerjisine ve ses enerjisine dönüşümünün gözlemlenmesini açıklayabilir.
4. mıknatısların birbirini ve belirli metalleri çekebileceğini açıklayabilecektir.

BASİT BİR DEVRENİN TEMEL BİLEŞENLERİ VE İŞLEVLERİ

YENI KELIMELER

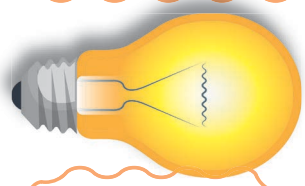
- **elektrik devresi**
- **eektrik parçaları**
- **pil**
- **tel**
- **priz**
- **lamba**
- **basit ses ösilatör**

Elektriğe ne kadar bağımlı olduğumuzu hiç merak ettiniz mi? **Elektrik**, teller aracılığıyla iletilen bir enerji türüdür. Onsuz, bilgisayarlar, ev aletleri, televizyonlar, radyolar çalışamazdı. Elektrik evlerimizi, okullarımızı ve ofislerimizi aydınlatır. Onsuz, dünyamız ve hayatlarımız çok farklı olurdu. Aslında, elektriğin ortaya çıkmasından önce, insanlar ateşi esas olarak yemek pişirmek, ışık ve ısı sağlamak için kullandılar. Elektrik, hayatımızın önemli bir parçası haline geldi.

Sence, bir el feneri ne zaman ve neden yanıyor? Bir el feneri nasıl çalışır ve neyden yapılmıştır?

Düşün ve cevapla!
Her gün pille çalışan ürünlerle karşılaşıyorsunuz. Pillerle çalışan öğeleri sıralayın ve işleyişini açıklayın! Neden sadece bazı ürünler pille çalışıyor bazları ise çalışmıyor?

Elektrikle çalışan bir alet çizin!



Lambanın yanması için neye ihtiyacı var?

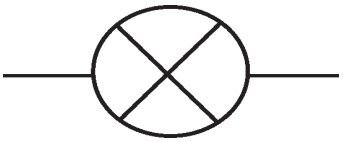
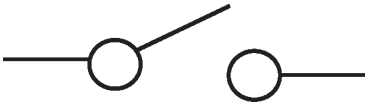
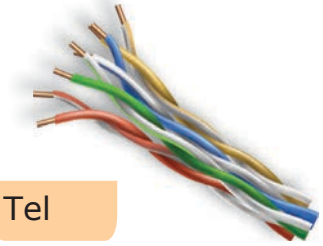
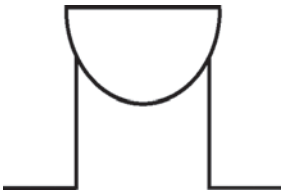
El fenerini açtığımızda, bunun bir **lamba** ve bir **pilden** oluştuğunu fark ettik.Bunlar, basit bir devredeki **elektrik bileşenleridir**. Bir devre yapmak için elektrikli bileşenlere (akü, tel, anahtar, lamba, buzzer) sahip olmamız gerekir. Basit **devre en basit devredir.**

İLGİNÇ BİLGİ

1879'da Thomas Edison akkor ampulünü icat etti.
Üç yıl sonra (1882), New York'ta dünyanın ilk elektrik santralini kurdu.

İLGİNÇ BİLGİ

İlk pil 1798'de Alexandro Volta tarafından Napolyon'un onuruna yapıldı ve volt sütunu veya volt elementi olarak biliniyor.

RESİM	İŞLEV	SEMBOL
Pil	**Pil**, devredeki elektrik **kaynağıdır**. Her pilin, üst kısmı artı kutbu (+)ve alt kısmı eksi kutbu (-) bulunmaktadır.	
Lamba	**Lamba**, devredeki bir elektrik t**üketicisidir**.	
Anahtar	**Anahtar**, bir devredeki elektrik akışını kontrol eden bir cihazdır.	
 Tel	**Tel**, devredeki elektrik akışını sağlayan bir iletkendir.	
Buzzer	**Buzzer** devrenin bir parçasıdır; devredeki bir elektrik **tüketicisidir.**	

ÖNEMLİ

Pilleri açmayın, size zarar verebilecek kimyasal parçacıklardan yapılmıştır.

ÖDEV

Dün Igor'un doğum günüydü. Birçok hediye aldı. Ama annesinden akülü bir araba aldı. Mutluydu. Arabayı şalterde çalıştırdı ama çalışmadı. **Öğrenciler, sizce Igor'un arabası neden çalışmıyor?**

Kız kardeşi Irina, onun ne yaptığını gördü, bu yüzden ona yardım etmek istedi. Oyuncağın plastik kapağını açtı ve içine iki pil koydu, ama oyuncak, araba yine çalışmadı. Igor çok üzgündü. Kız kardeşi Irina düşündü. **Sizce Irina oyuncağın çalışması için ne yaptı?**

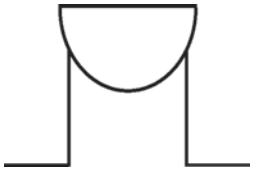
NELER ÖĞRENDİN?

- Bir devre yapmak için elektrikli bileşenlere (akü, tel, anahtar, lamba, buzzer) sahip olmamız gerekir;
- **Pil**, devredeki elektrik kaynağıdır. Her pilin, pilin üst kısmı artı kutbu (+)ve alt kısmı eksi kutbu (-) vardır;
- **Lamba**, devredeki bir elektrik tüketicisidir;
- **Anahtar**, bir devredeki elektrik akışını kontrol eden bir cihazdır;
- **Tel**, devrede elektrik akımının akmasına izin veren bir iletkendir;
- **Buzzer**, devredeki bir elektrik tüketicisidir.

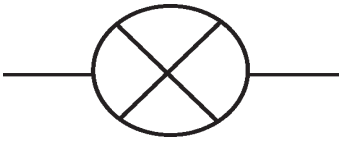
SORULAR

1. Basit bir devre yapmak için ne gerekiyor?
2. Devrenin her bir elektrik bileşeninin işlevini açıklayın!

Devredeki elektrikli bileşenlerini sırasıyla bağlayın ve işlevini yazın!

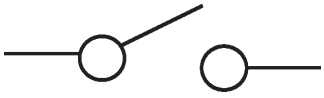


BUZZER



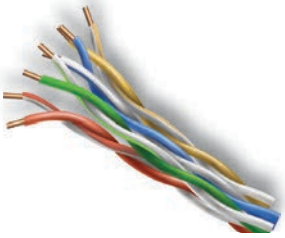
LAMBA

ANAHTAR



PİL

TELLER



BASİT DEVRELER VE BAĞLANTILARI

ÖNEMLİ

Neşter ile dikkatli olun. Kestiğinizde kendinizden uzak tutun!

Petar'ın babası, bir elektrik devresi kurmak için bir lamba, bir pil ve teller gibi elektrikli bileşenler satın aldı. Okul için bir elektrik devresi kurmuş olan arkadaşı Amina'yı kendisine yardım etmesi için çağırdı.

Neşter

Kablo soyucu

Lamba

Pil

Teller

Amina, Peter'a elektrik devresi yapmak için, elektrik bileşenlerini nasıl bağlayacağını açıkladı.

1. Yaklaşık 20 cm uzunluğunda iki parça tel kesti ve ardından bir neşter veya tel sıyırıcı ile her iki uçtaki 3 cm uzunluğundaki plastik yalıtımı çıkardı.
2. Telin bir ucunu pilin altına, diğer ucunu ise lambaya bağladı.
3. Diğer teli pilin üst kısmına bağladı, bağlantıyı kendinden yapışkanlı bantla ve diğer ucunu lambanın diğer kısmına yapıştırdı.

Amina elektrik aksamlarını resimdeki gibi bu şekilde bağladı.

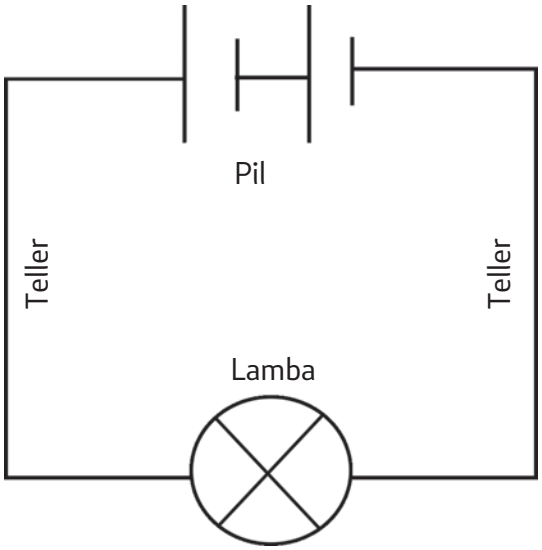
- Sizce elektrikli bileşenleri doğru bir şekilde bağladı mı?
- Devredeki lambada ne olacak? Açıklayın!
- Güç kaynağını kestiğinizde lambada ne olacak?

AKTİVİTE

Basit bir devre oluşturmak için bir kabloya, bir lambaya ve bir pile ihtiyacınız olacak. Dikkatlice oku! Amina, Peter'ın basit bir devre kurmasına nasıl yardım etti? Amina tarafından açıklandığı gibi elektrikli bileşenleri bağlayın. Gözlemleyin ve bir sonuç yazın!

Resimli kapalı devre gösterimi

Şemalı ve semböllü kapalı devre göstergesi



Boş alana bir resim çizin ve açık devrenin elektrik bileşenlerini işaretleyin!

AKTİVİTE
(ÇOK LAMBALI DEVRE)

Grup çalışması
Birkaç lambayı (toplamda üç) birbirine bağlayarak bağlayacağınız bir devre kurunuz.
Daha fazla ampul eklersek elektrik devresinde ne olur? Ampulleri devreye nasıl yerleştireceksiniz? Devreye kaç tane ampul bağlayabileceksiniz? Aynı devreye daha **fazla pil** eklerseniz ne olacağını araştırın.

Çiz

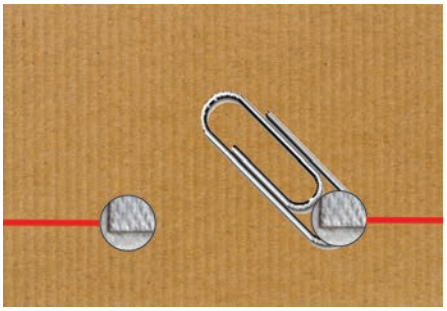
Çiz

Açıkla ve sonucu yaz

Açıkla ve sonucu yaz!

Önceki aktivitede Amina, üç elektrik bileşeni olan, ancak anahtarı olmayan bir devre kurdu. **Evşnizde anahtarları arayın ve bulun. Evinizde neden bu kadar çok cihazda anahtar var? Işıklar sürekli açıksa evinizde ne olacak? Devre kesici** yapalım. Devredeki elektrik akışını kolayca kontrol etmemizi sağlayan önemli bir parçadır.

GEREKLİ :
- bir parça karton
- iki zımba
- metal kelepçe
- tel



Anahtar bu konumdayken devrede ne olacağını bir düşünün?

Resimdeki gibi bir anahtarlı kapalı devre çiziniz ve ne olacağını açıklayınız?

Anahtarlı bir açık devre üzerindeki sembollerin bir diyagramını çizin ve ne olacağını açıklayın?

Devre, elektriğin aktığı bir yoldur. Elektrik kesintisiz bir güç kaynağına ihtiyaç duyar. Kesintisiz devreye **kapalı devre denir**. Kesinti devresine **açık devre denir**.

ÖNEMLİ

Bir elektrik devresinin parçası olan korumasız bir iletkene dokunmayın!

Şimdiye kadar devrelerin montajında elektrik kaynakları olarak, kullanımı tehlikeli olmayan 1,5 V veya 3 V piller kullandık. Evlerimizde elektriği, elektrik şebekesinden kullanırız. **Bu nedenle elektrik şebekesini nasıl kullandığımıza dikkat etmeliyiz çünkü çok tehlikelidir.**

ÖNEMLİ

Sokete asla metal veya başka nesneler koymayın. Elektrik çarpabilir.

ÖNEMLİ

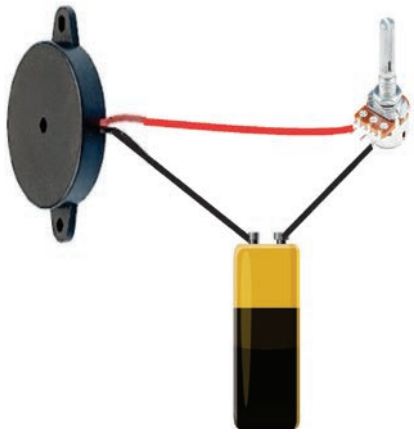
Elektrikli aletleri ıslak ellerle çalıştırmayın ve bu aletlere küvette veya duşta dokunmayın!

ÖNEMLİ

Cihazı fişten çekmeden önce daima anahtardan kapatın!

Buzzer'lı bir devre kurmak için iki adet 1,5 V pil veya bir adet 3 V pil içeren bir kaynağa ihtiyacımız olacak. 1,5 V pilleri nasıl **bağladığınıza dikkat edin**. Devreyi doğru şekilde kurduysanız, her zaman duyacaksınız.

Verilen devredeki elektrik bileşenlerini yazın ve işaretleyin!



Bir devre şeması çizin!

Elektrikli aletlerin çalışabilmesi için (ışıklar yanıyor, buzzerlar çalıyor) devrenin kapalı olması ve güç kaynağının onlara ihtiyaç duydukları elektriği verecek kadar güçlü olması gerekiyor.

NELERİ ÖĞRENDİK

- Elektrik kesintisiz bir güç kaynağına ihtiyaç duyar. Kesintisiz devreye kapalı devre denir. Kesinti devresine açık devre denir;
- Devrelerin montajında kullandığımız elektrik kaynakları 1,5 V veya 3 V pillerdi;
- Evlerimizde elektrik şebekesinden elektrik kullanırız;
- Elektrikli aletlerin çalışabilmesi için (ışıklar yanıyor, buzzerlar çalıyor) devrenin kapalı olması ve güç kaynağının onlara ihtiyaç duydukları elektriği verecek kadar güçlü olması gerekiyor.

SORULAR

1. Bir devrede elektrik nasıl akar?
2. Evlerde ve evlerde devre kesici neden önemlidir?
3. Piller neden güvenli elektrik kaynaklarıdır?
4. Elektrikli aletleri tutarken neden ellerimiz kuru olmalıdır?

İLGİNÇ BİLGİ

1909'da Üsküp'te elektrik üretimi için ilk elektrik santrali faaliyete geçti. Üsküp'teki ilk elektrik santralinde üretilen elektrik, bir binayı, şehrin su temin sisteminin pompa istasyonunu aydınlatmak ve şehirdeki bir caddeyi aydınlatmak için kullanıldı. 1924'te, ikinci Bitola kentine elektrik verildiğinde, Üsküp'te o zamanlar birkaç fabrikanın, şehir hastanesinin ve tiyatronun aydınlatılmasında kullanılan elektrik üretimi için birkaç küçük dizel motor devreye alındı.

İLGİNÇ BİLGİ

Ülkemizde elektrik üretimindeki yeni trendler ile yenilenebilir enerji kaynaklarına yatırımlar başlamıştır. 2014 yılında Bogdanci'deki rüzgar çiftliği faaliyete geçti ve Gevgeli, Doyran veya Bogdanci büyüklüğündeki bir şehre elektrik sağlayabiliyor.

KAPALI DEVREDE ELEKTRİK VE ELEKTRİK ENERJİSİ

YENI KELIMELER

- **parçacık**
- **elektrik**
- **elektrik enerjisi**
- **ışık enerjisi**
- **ısı enerjisi**
- **Ses enerjisi**

Herhangi bir işi yapmak için enerjiye ihtiyacımız var. **Enerji,** iş yapabilme yeteneğidir. Birkaç tür enerji vardır: ısı, ışık, elektrik, ses enerjisi ve diğerleri.

Kapalı bir devrede aynı yönde hareket eden ayrı arçacıklar olarak elektrik akımı.

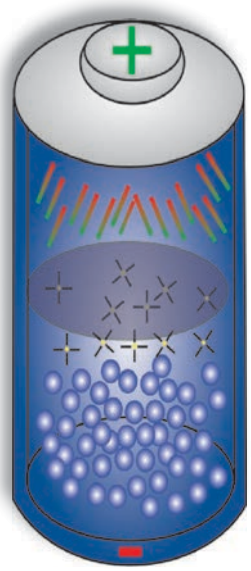
Elektrik enerjisi, elektrik tarafından iletilen enerjidir.

Akımın içinden geçtiği kapalı bir devrede iletilen özel bir enerji şeklidir.

Elektrik akımı, özel bir tür parçacığın teller aracılığıyla bir yerden başka bir yere yönlendirilmiş hareketidir. Aküden lambaya (buzzer) ve elektrik santralinden evlerimize, okullarımıza vb. elektriği aktarırlar. Elektrik hareket etmez. Kapalı bir devre boyunca aynı yönde hareket eden özel parçacıklar tarafından iletilir.

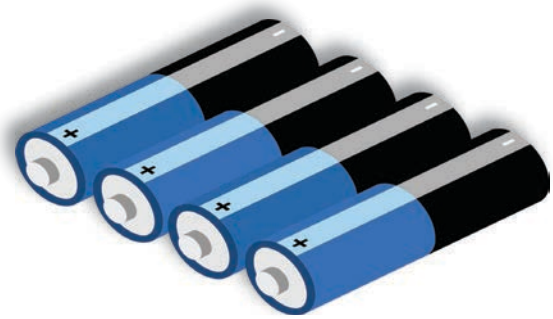
Elektriği görmüyoruz, ancak neden olduğu bazı değişiklikleri görebiliyoruz. Örneğin oyuncak araba pilleri yerleştirdiğimizde hareket eder, kinetik enerji alır, içinden akım geçtiğinde lamba yanar ve ısınır, (**ışık ve ısı enerjisi**) buzzer (ses enerjisi, yani elektrik akımının neden olduğu anlamına gelir) şamandıradaki salınım hareketi ve elektrik ses enerjisine dönüştürülür)

Elektrik, kapalı bir devre aracılığıyla aynı yönde hareket eden özel parçacıklar tarafından iletilir. Bu yüzden bir enerji kaynağına, yani bir elektrik kaynağına ihtiyaç vardır.

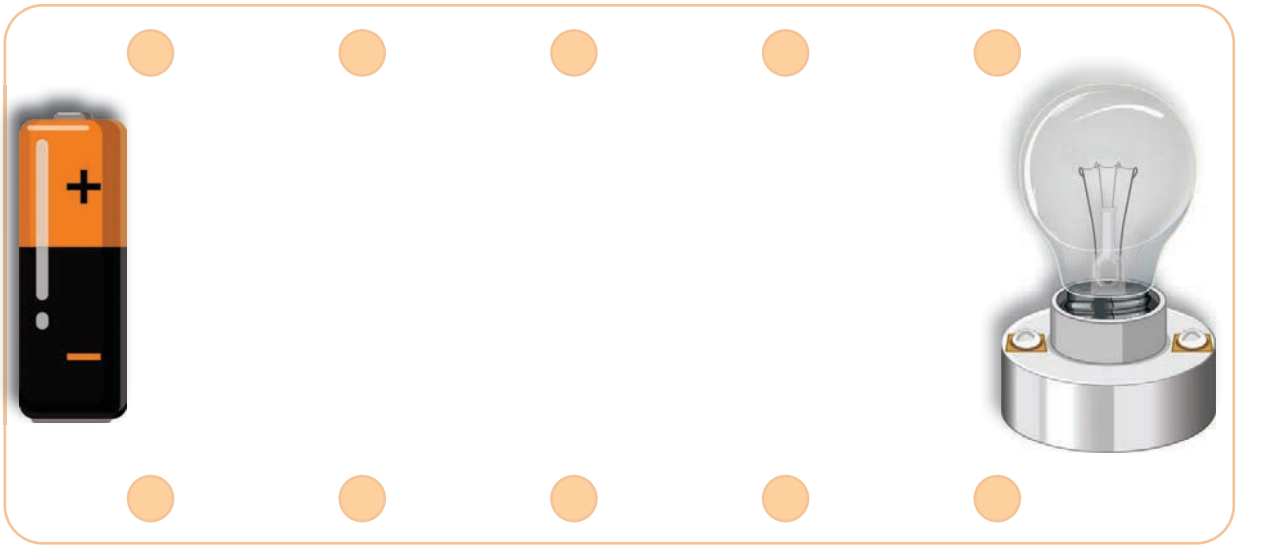


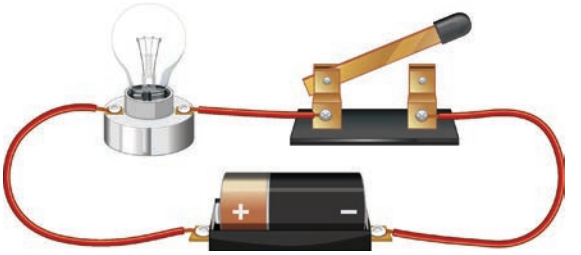
Pil içindeki

Bunlar örneğin piller olabilir. Pilin içinde kapalı bir devre aracılığıyla aynı yönde hareket eden **parçacıkları** serbest bırakan ve böylece elektriği ileten küçük parçalar (hücreler) vardır. Kapalı bir devrede akım kaynağın artı kutbundan eksi kutbuna akar.

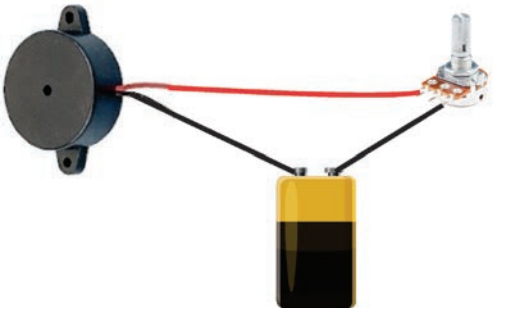


Aşağıdaki örnek basit bir devrenin elemanlarını göstermektedir. Çekeceğiniz teli oklarla işaretleyin. (yöne dikkat edin). Daireler hareket eden parçacıklardır. Ve içlerine hareket yönünü gösteren küçük oklar çizin.





Lambalı devre



Buzzerli devre

ÖDEV

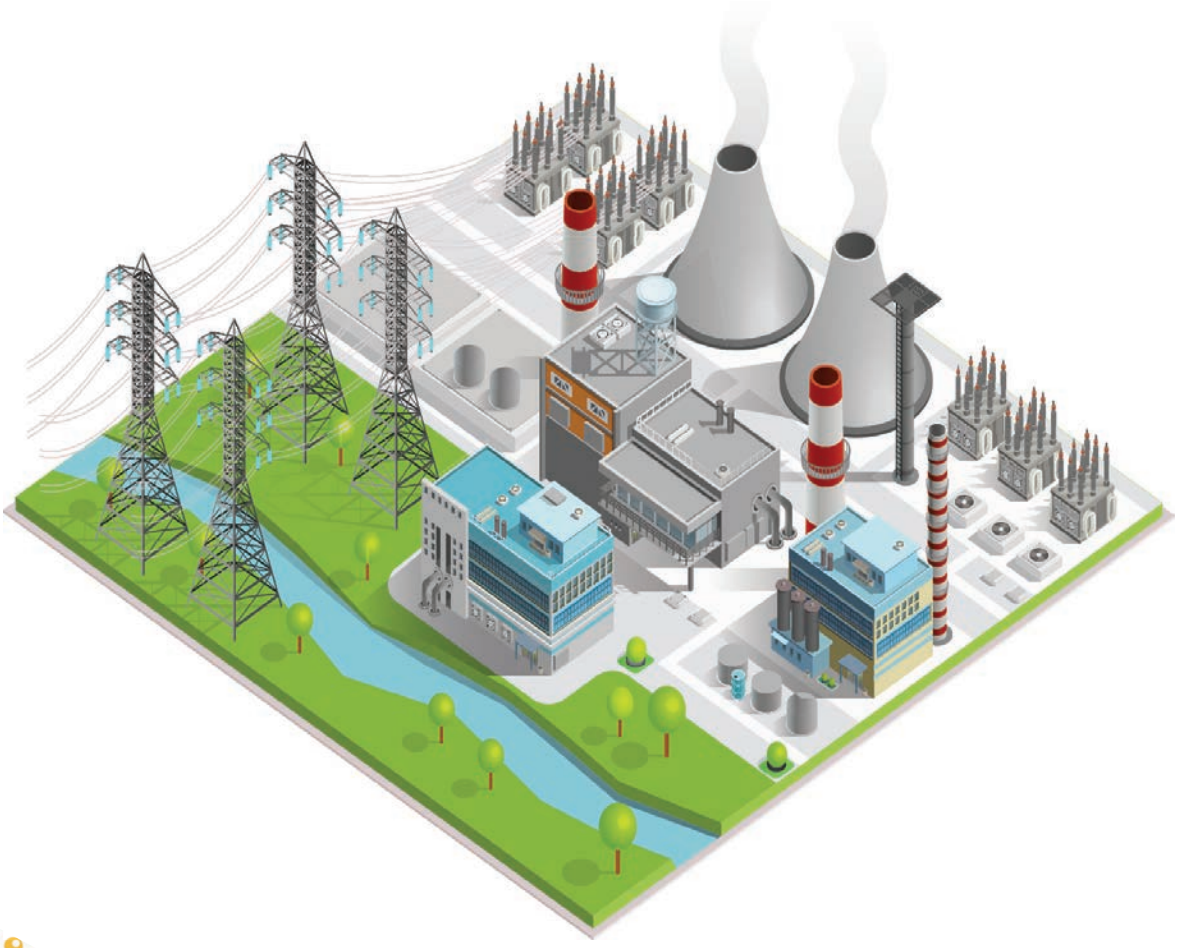
Küçük gruplara ayrılın, bir devre bağlayın (akü, tel, anahtar, lamba), açık ve kapalı devredeki değişiklikleri gözlemleyin ve tartışın. Lamba yandığında ne olur?

ÖDEV

Küçük gruplara ayrılın, devreyi bağlayın (akü, tel, anahtar, buzzer), buzzer ile açık ve kapalı devredeki değişiklikleri gözlemleyin ve tartışın. Buzzere ne olur?

Buzzer aracılığıyla elektrik iletildiğinde, **ses enerjisine** dönüştürülür.

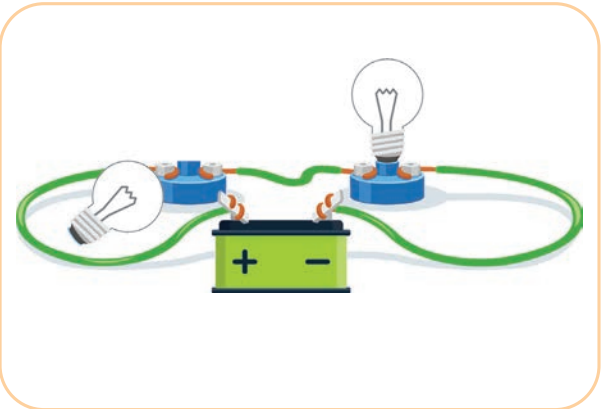
Enerji santrallerinde jeneratör adı verilen makineler elektrik üretir. Elektrik santrallerinden evlere yer altı kabloları veya elektrik hatlarına bağlı teller aracılığıyla gider.

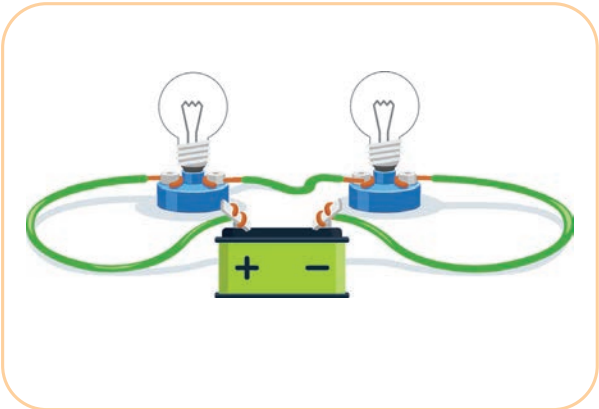


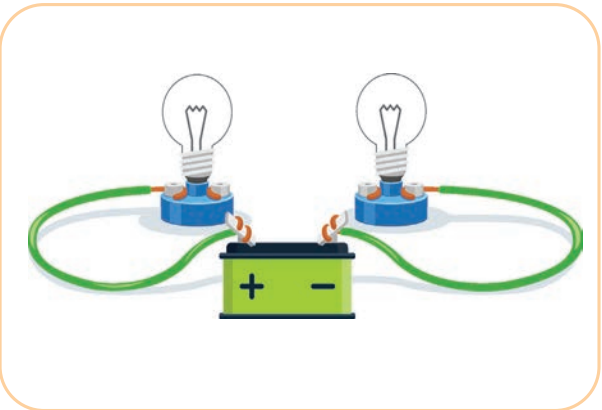
ÖDEV

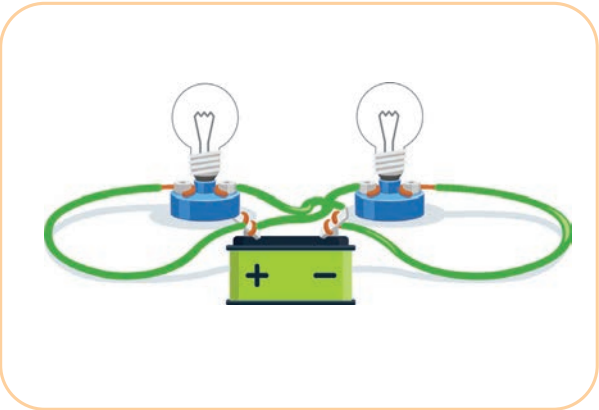
Birlikte bir devre modeli yapın - bir daire içinde durun ve el ele tutuşun. Pillere, iletkene, zile veya anahtara bölün. Devre kapatıldığında, kaynaktan başlayan avuç içlerine bir kavrama uygulanır ve zil çalar. Oynayın ve rolleri değiştirin!

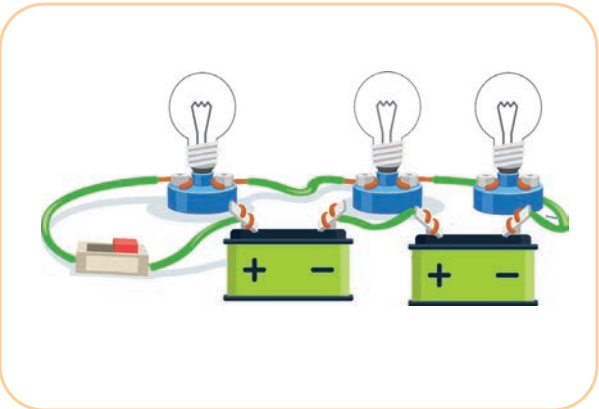
- Verilen devrelere dikkatlice bakın. Sence lambalar hangisinde parlayacak? Neden?
- Yanacağını düşündüğünüz ışıkları boyayın!
- Yardımcı olarak tellere paralel oklar çizin ve parçacıkların nasıl hareket ettiğini kontrol edin. Akım sürekli mi akıyor? Değilse, neden böyle?

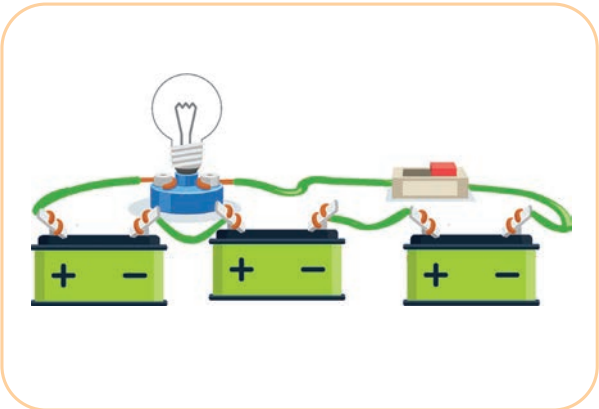












ELEKTRİK HAYATIMIZI KOLAYLAŞTIRIYOR

ÖDEV

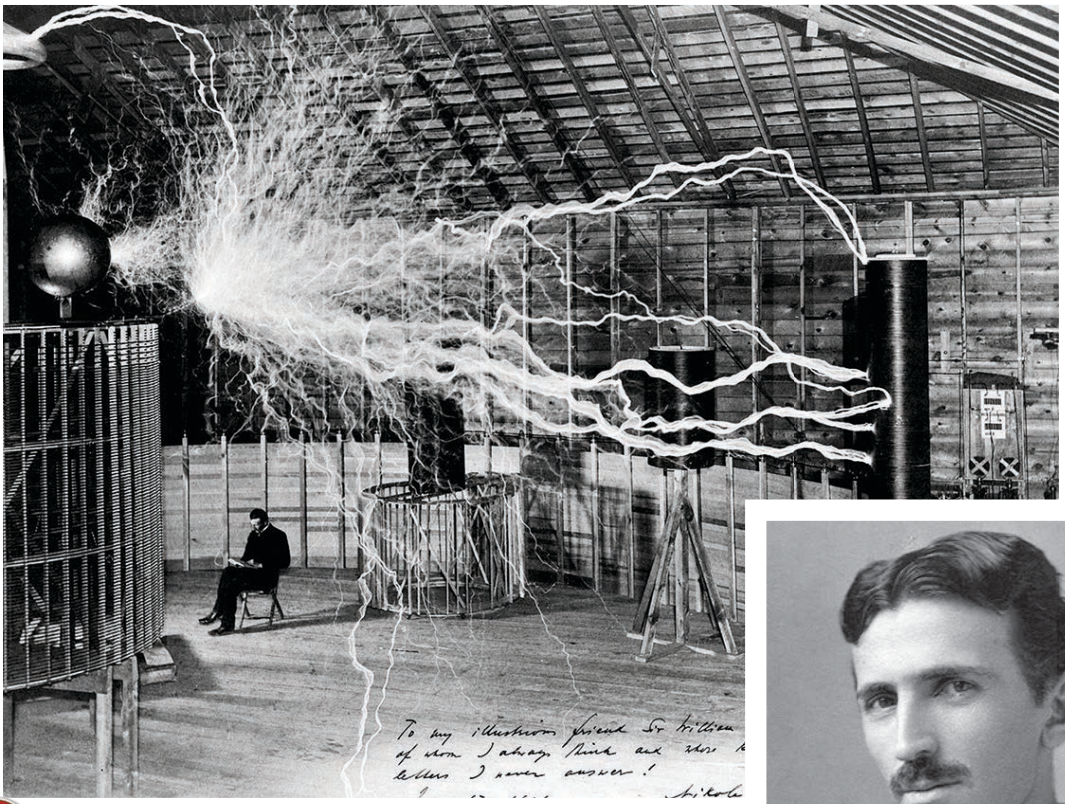
Elektriksiz bir hayat düşünün. Hangi cihaz olmadan çok kolay çalışabilirsiniz ve hangileri elektrikle çalışır?

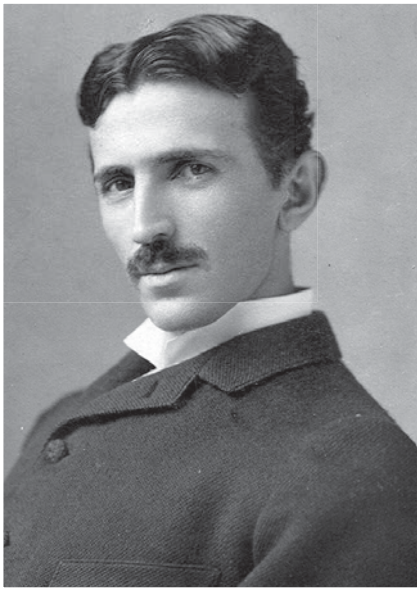
Elektrikle çalışan hangi cihazdan ayrılmanız en zor olur?

Bugün elektriksiz ve hayatımızı kolaylaştıran ve daha ilginç hale getiren tüm elektrikli cihazlar olmadan bir hayat hayal etmek imkansız.

Elektriğin hayatımızı nasıl kolaylaştırdığına dair bazı örnekleri ele alalım: evde, okulda, sosyalleşmede, ders çalışırken vb.

.

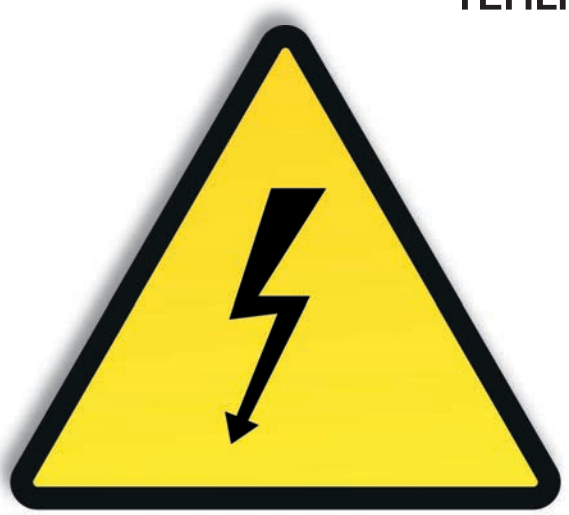




İLGİNÇ BİLGİ

Elektriğin elde edilmesi, iletilmesi ve kullanılması 19. yüzyıl bilim adamlarının çalışmaları ve keşifler ile mümkün olmuştur. Bunlardan biri de bilim adamı Nikola Tesla'dır.

ELEKTRİKLİ CIHAZLARIN UYGUN OLMAYAN ŞEKİLDE KULLANILMA TEHLİKESİ



Elektrik tehlike sembolü

Şebekeden gelen elektrik çok tehlikeli olabilir.

Elektrik içimizden çok kolay geçer ve bu bizim için tehlikeli olabilir.

İşte kaçınılması gereken bazı durumlar:

- içinden elektrik geçtiğinde hasarlı tellere ve kablolara dokunmak;
- hasarlı bir fişe dokunmak;
- cihazı ıslak ellerle prize takmak;
- ıslak ellerle saç kurutma makinesiyle saç kurutmak;
- yağmur yağarken elektrikli çim biçme makinesi kullanmak;
- prize metal nesneler yerleştirmek.
- elektrikli cihazlarla çalışırken çok dikkatli olmalıyız çünkü
- elektrik çarpması veya yangın riski vardır.

Elektrikli cihazların güvenli kullanımı için bir poster yapın (buradan veya dijital olarak).

NELER ÖĞRENDİK

- Elektrik, teller aracılığıyla iletilen bir enerji türüdür.
- Elektrik, aynı yönde hareket eden özel **parçacıklar** tarafından kapalı bir devre ile iletilir ve bir enerji kaynağına ihtiyaç duyulur. Bunlar örneğin piller olabilir. Pilde bir taraftan diğerine hareket eden **parçacıkları** serbest bırakan küçük parçalar (hücreler) vardır.
- Birkaç tür enerji vardır: ısı, ışık, elektrik, ses enerjisi ve diğerleri.
- Parçacıkların teller aracılığıyla bir yerden başka bir yere yönlendirilmiş hareketine **elektrik akımı** denir.
- Şebekeden gelen elektrik çok tehlikeli olabilir.

SORULAR

1. Elektrik nasıl üretilir?
2. Ne tür enerjiler biliyorsunuz?
3. Elektrik nasıl ışık ve ısı enerjisine dönüştürülür? Örnek vermek.
4. Elektrik nasıl ses enerjisine dönüştürülür? Örnek vermek.
5. Elektrik nedir?
6. Elektrikli cihazların güvenli kullanımı için bazı ipuçlarını listeleyin.

Elektriksiz gününüz hakkında düşünün ve kısa bir metin yazın.

Elektriksiz bir gün

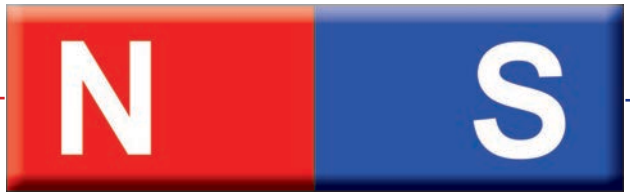
MIKNATISLAR VE MANYETIK KUVVETLER Mıknatıslardaki kutuplar

YENI KELIMELER

- **mıknatıs**
- **güney kutup**
- **kuzey kutup**
- **çekme**
- **itme**

Hatırla: Pusula, serbestçe hareket eden manyetik bir iğneye sahip, saat benzeri bir alan yönlendirme cihazıdır. Düz bir yüzeye yatay olarak yerleştirildiğinde ve manyetik iğnenin hareketi durduğunda kuzey-güney yönü gösterir.

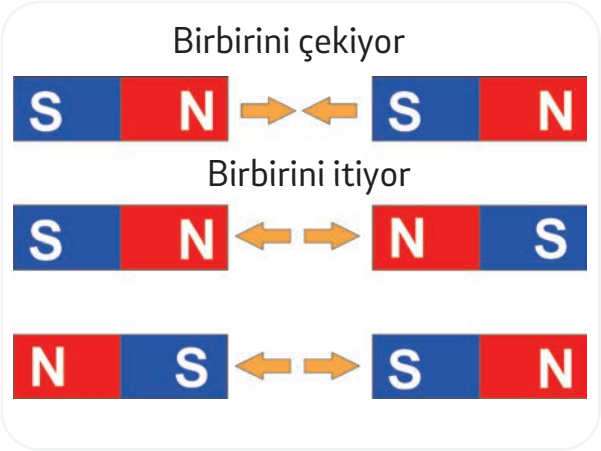
Kuzey manyetik kutbu N ile işaret edilir



Güney manyetik kutbu S ile işaret edilir

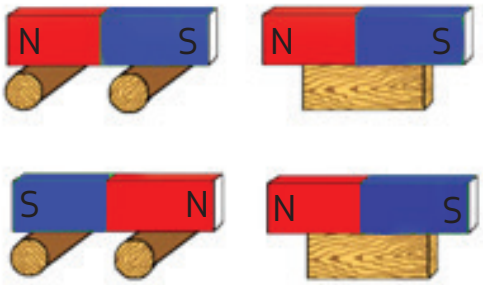
Her mıknatısın iki kutbu vardır: N (north-kuzey) ile gösterilen **kuzey manyetik kutbu** ve S (south-güney) ile gösterilen **güney manyetik kutbu**. Genellikle farklı renklerle işaret edilir.

- **İki mıknatıs birbirine yakın olduğunda ne olur?**

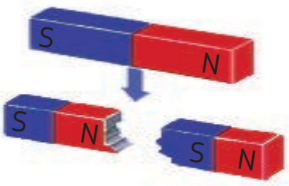


- Farklı manyetik kutuplar arasında çekici manyetik kuvvetler meydana gelir ve bu da mıknatısların çekilmesine neden olur.
- Aynı manyetik kutuplar arasında itici manyetik kuvvetler meydana gelir ve mıknatısların itilmesine neden olur.
- Aynı birçok manyetik kutbun hareketi, tek tek olanlardan daha güçlüdür.

Resimde gördüklerini açıkla!



Her mıknatısın iki kutbu vardır, kutuplar ayrılamaz, mıknatıs iki parçaya bölünürse her parçada iki zıt kutup belirir.

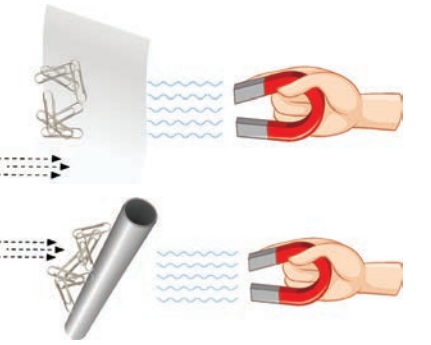


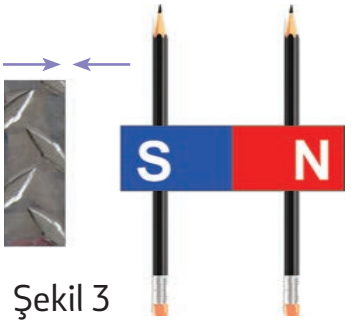
Mıknatısın özelliklerini araştırın

Şekil 1

a) Farklı nesneler (kağıt, demir, çelik, alüminyum, ahşap, bakır, kurşun, plastik) alın ve mıknatısın hangilerini çektiğini keşfedin! (Şekil 1).

b) Mıknatıs ve küçük iğneler arasına bir sayfa kağıt yerleştirin. Mıknatıs pimleri çekiyor mu? (Kağıdı plastik sargı, sunta, strafor veya ince sac ile değiştirmeyi deneyin, ne fark ettiniz? (Şekil 2) Hangi malzemeler mıknatısın çekmesine izin verdi ve hangileri pimleri çekmesine izin vermedi?)


Şekil 2

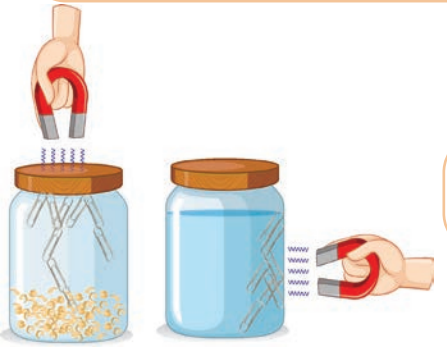


Şekil 3

c) İki kurşun kalemin üzerine manyetik bir çubuk yerleştirin ve bir parça demiri yaklaştırın. (Şekil 3) Ne olduğunu anlatın!

d) Metal paraları ve kağıt banknotları yerleştirin. (Şekil 4) Manyetik at nalı onları çekecek mi?

Şekil 4


Şekil 5

e) Bir kaseye talaş ve zımbaları, diğerine su ve zımbaları koyun. (Şekil 5) Ne olacak?

Araştırma sırasında bazı fenomenleri fark ettiniz.

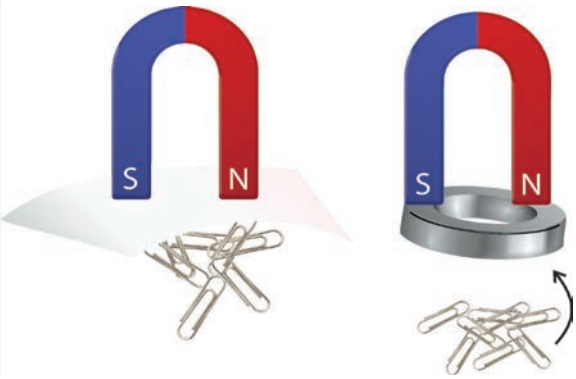
- Mıknatıs demir ve çelik nesneleri çeker.
- Mıknatıs diğer malzemelerden yapılmış nesneleri çekmez.

Mıknatıs demiri çeker ama demir de mıknatısı çeker. Uzakta olsalar bile birbirini çekerler.

AKTIVITE

Aynı demir nesnelerin/ birleştiricinin farklı güçlerdeki mıknatıslarla çekiciliğini araştırın!

Daha güçlü mıknatısın demir nesneyi / kuplörü daha uzak bir mesafeden çekip çekmediğini tartışın, yani. daha uzak bir mesafeden mi yoksa daha kısa bir mesafeden mi hareket eder?



Çoğu malzeme mıknatıs tarafından çekilmez.
Bunlar arasında: altın, gümüş, alüminyum, bakır, kurşun.
Manyetik alan, mıknatıs tarafından çekilmeyen hava, kağıt, cam ve diğer malzemeler aracılığıyla yayılır.

İşte mıknatıslar hakkında bilmeniz gereken dört şey:

Mıknatısın kutup adı verilen iki ucu vardır, bunlardan biri kuzey kutbu, diğeri ise güney kutbu olarak adlandırılır.

Bir mıknatısın kuzey kutbu diğer mıknatısın güney kutbunu çekerken, bir mıknatısın kuzey kutbu diğer mıknatısın kuzey kutbundan çeker.

Pusulanın manyetik iğnesi yatay konumdayken Dünya'nın her yerinde aynı kuzey-güney yönünü alır. Bu, Dünya'nın etrafında bir manyetik alan olduğunu gösterir. Dünya, manyetik alanı diğer manyetik cisimler üzerinde belirli bir manyetik kuvvetle hareket eden büyük bir mıknatıs özelliğine sahiptir, bu durumda manyetik iğne. Tüm mıknatıslar gibi, Dünya'nın da bir kuzey ve bir güney kutbu vardır.

Mıknatıs ikiye bölünürse, her biri kendi kuzey ve güney kutbuna sahip iki yeni, daha küçük mıknatıs elde edilir.

Mıknatıs ayrıca televizyon ve bilgisayar monitörlerinin, hoparlör ve mikrofonların, elektrik motorlarının, jeneratörlerin, transformatörlerin imalatında da kullanılır. Kredi kartlarının bir tarafında, üzerine kodlanmış verilerin girildiği manyetik bir bant yerleştirilmiştir. Mıknatıs, dekoratif mücevher üretiminde uygulama buldu ve bugün tıpta kullanıldığını unutmayalım. Hastaneler, vücudumuzdaki çeşitli hastalıkları tespit eden manyetik rezonans görüntüleme (görüntüleme) için kullanır.

ÖNEMLI

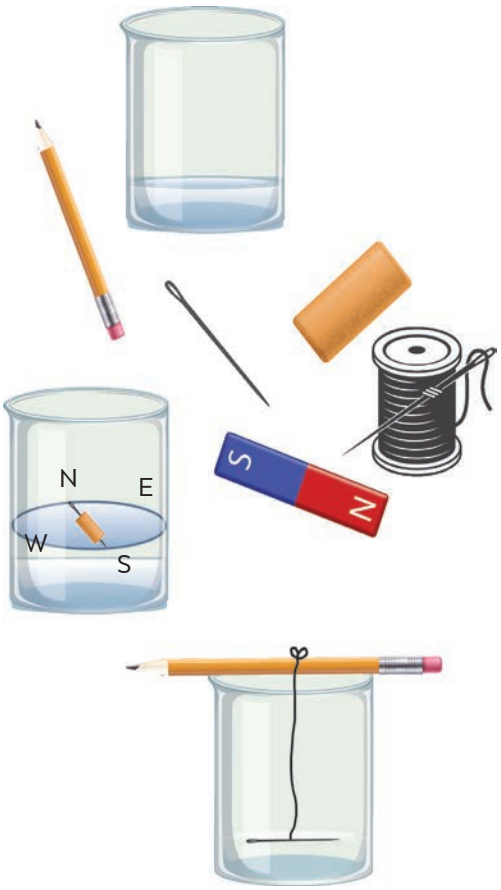
Onları bozmak istemiyorsanız, mıknatısı asla bir bilgisayar monitörüne, TV'ye veya cep telefonuna yaklaştırmayın.

AKTIVITE

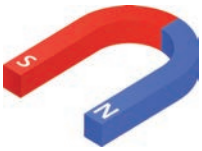
BASİT PUSULA YAP!
Gerekli malzemeler:

- su içeren kap
- bir parça strafor
- kağıt
- mıknatıs
- kalem

İğneyi mıknatıslayın ve strafordan veya kağıttan geçirin veya kağıdın üzerine koyun ve su kabına koyun! Böylece bir pusula yaptın. Camı nasıl çevirirseniz çevirin, iğne kuzeygüney yönünde olacaktır. Mıknatıslı iğneyi kurşun kalem ipliği ile takarsanız aynısını elde edersiniz. Son olarak, yeni pusulanızın yanındaki mıknatısla oynayın! Mıknatısı su kabının etrafında hareket ettirdiğinizde ne fark ediyorsunuz?
Not: Deney bir ebeveyn / vasi / yetişkin gözetiminde yapılmalıdır. Mıknatısların asla elektronik cihazların yakınında olmadığından emin olun!



Mıknatıslar şu nesneleri çeker

Çektiği nesneler	**Çekmediği nesneler**
	

İLGİNÇ BİLGİ

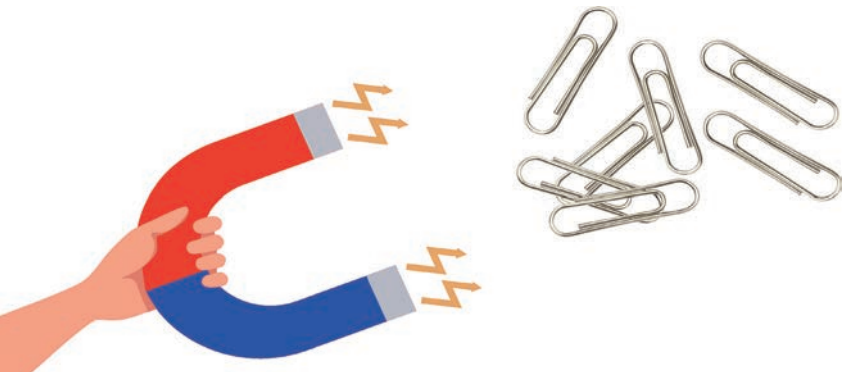
Magnus bir koyunu kaybettiğinde, onu aramaya gitti ve kendini kunduracıların garip davrandığı kayalık bir çıkıntıda buldu. Çizmeleriyle kayalara bastığında kayalara yapıştı ve ayağından kaydı. Eliyle kayaya dokunduğunda hiçbir şey hissetmedi, kaya kurudu ve eli opinci gibi yapışmadı. Yere indi, kayaya oturdu ve araştırdı. Konduracığın ıslanmış kısmı ile kayaya dokunduğunda sıkıştı ve deri kısmı ile dokunduğunda hiçbir şey olmadı. Magnus'un demir uçlu bir çoban asası vardı ve onunla kayaya dokunmaya karar verdi. Ucuyla dokunduğunda yapıştı ve çubuğun tahta kısmıyla dokunduğunda hiçbir şey olmadı. Kayaya daha iyi baktı ve ona demir gibi göründü. Bir taş parçası aldı ve eve götürdü. O zamandan beri, tüm insanlar çoban Magnus'tan sonra manyetit adını alan bu garip kayayı öğrendi.

NELERİ ÖĞRENDİK

- Her mıknatısın iki kutbu vardır: kuzey manyetik kutbu ve güney manyetik kutbu, genellikle farklı renklerle işaret edilir.
- Çeşitli manyetik kutuplar arasında çekici manyetik kuvvetler meydana gelir ve bu da mıknatısların çekilmesine neden olur.
- Aynı adı taşıyan manyetik kutuplar arasında itici manyetik kuvvetler meydana gelir ve mıknatısların itilmesine neden olur.
- Aynı adı taşıyan birçok manyetik kutbun hareketi, tek tek olanlardan daha güçlüdür.
- Mıknatıs demir ve çelik nesneleri çeker.
- Mıknatıs diğer malzemelerden yapılmış nesneleri çekmez.
- Mıknatıs demiri çeker ama demir de mıknatısı çeker.
- Daha güçlü mıknatıs, demir nesneyi / kuplörü daha uzak bir mesafeden ve daha büyük bir kuvvetle çeker. Mıknatıslar kuvvetle ve uzaktan hareket eder.
- Mıknatısı çekmeyen malzemeler şunlardır: bakır, alüminyum, altın, gümüş, pirinç, kağıt, ahşap, plastik.

SORULAR

1. Her bir mıknatısın kaç kutbu vardır? İsimlerini yazın!.
2. Zıt manyetik kutuplar çekilir mi?
3. Mıknatıs hangi malzemeleri çeker?
4. Mıknatıs hangi malzemeleri çekmez?
5. Aynı demir nesneler farklı güçlerdeki mıknatıslar tarafından nasıl çekilir?
6. Mıknatısın hareketi neden daha güçlüdür, daha büyük kuvvet etkisine sahiptir?
7. Mıknatısı aynı demir nesnelerden daha güçlü bir şekilde uzaklaştırırsak ne olur?



1. Doldur!

Mıknatısların _____ ve _____ kutupları olarak adlandırılan iki ucu vardır.
_____ manyetik kutup, N (north - kuzey) ile gösterilir

ve _____ manyetik kutup, S ile gösterilir, çoğu zaman

_____ renklerle işaret edilir .

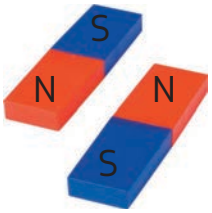
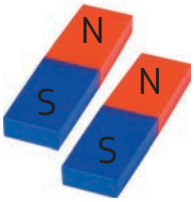
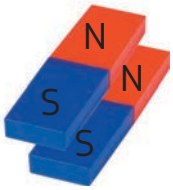
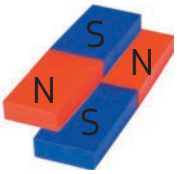
2. Bağla!

a) Her mıknatısta var	birbirlerini çekerler.
b) Mıknatısların aynı uçları	kuzey-güney.
c) Mıknatısların farklı uçları	kuzey ve güney kutbu.
ç) pusulanın manyetik iğnesi her zaman yönü gösterir.	birbirlerini iterler.

3. Mıknatısın çekeceği nesneleri daire içine alın!

kürdan	bakır teller	pipet meyve suyu
ataç	oyun küpü	altın yüzük
	Meyve suyu kutusu	

4. Resimde gösterilen mıknatıslara ne olacak. Çevrele!

			
a) birbirini çekerler b) birbirini iterler	a) birbirini çekerler b) birbirini iterler	a) birbirini çekerler b) birbirini iterler	a) birbirini çekerler b) birbirini iterler

ELEKTRİKVE MANYETİZMA HAKKINDA NELER BİLİRİZ?

ÇEVRELE!

1.Elektrik enerjisi nedir?

a) madde şekli c) elektrik şekli

2. Elektrik enerjisi nasıl iletilir?
a) iletkenler b) izolatorler

3. Elektrik devresi yapmak için neye ihtiyacımız var?
a) elektrikli bileşenler b) elektrik akımı c) teller

4. Ampülün elektrik deviminde önemi nedir?
a) harcayıcı b) iletken c) kaynak

5. Elektrik deviminde tellerin görevı nedir?
a) harcayıcı b) iletken c) kaynak

TAMAMLA!

6. Ampül ( ) deviminde elektrik ( ) ( ) ( ) dir?

7. Elektrik ( ) (ampul,zil,ısıtac....) çalışabilmeleri için, ( ) , ( ) elektrik kaynağına ( ) .bağlanması gerekir ( )

8. Birkaç tür enerji vardır: ( ) , ( ) , ( ) , ( ) ( ) enerjisi ve diğerleri .

9. Parçacıkların ( ) aracılığıyla bir yerden başka ( ) yönlendirilmiş ( ) elektrik akımı denir.

10. Her mıknatısın iki ( ) vardır: ( ) ( ) ( ) manyetik kutbu ve güney ( ) ( ) ( ) ( ) kutbu, genellikle.

CEVAPLA!

11. Yeniden dolabilen pillerin yararı nedir?

---

12. Elektrik enerjisi neden tehlikelidir ve insanlar neden korunmalıdırlar?Açıkla!

---

13. Magnet özelliği olan maddeleri araştır ve adları yaz.

---

14. Pusulanın manyetik iğneleri her birbirini iterler,pusula neden önemlidir?