

İLKOKUL

FEN BİLİMLERİ

3

DERS KİTABI

Bu kitap, Millî Eğitim Bakanlığı, Talim ve Terbiye Kurulu Başkanlığı'nın 28.05.2018 tarih ve 78 sayılı (ekli listenin 161'nci sırasında) kurul kararıyla 2018-2019 öğretim yılından itibaren 5 (beş) yıl süreyle ders kitabı olarak kabul edilmiştir.

YAZAR

Zafer ARSLAN



Her hakkı saklıdır ve **ANKA KUŞU YAYIN DAĞITIM LİMİTET ŞİRKETİ**'ne aittir. İçindeki şekil, yazı, metin ve grafikler, yayınevının izni olmadan alınamaz; fotokopi, teksir, film şeklinde ve başka hiçbir şekilde çoğaltılamaz, basılamaz ve yayımlanamaz.

ISBN: 978-605-74477-3-9

**Dil Uzmanı**

Necla ŞANAL

•

**Görsel Tasarım Uzmanı**

Aysel GÜNEY TÜRKEÇ



Kavacık Subayevleri Mah. Fahrettin Altay Cad. No.: 4/5 Keçiören/ANKARA

tel.: (0.312) 318 0 318 • belgegeçer: (0.312) 318 0 318



## İSTİKLÂL MARŞI

Korkma, sönmez bu şafaklarda yüzen al sancak;  
Sönmeden yurdumun üstünde tüten en son ocak.  
O benim milletimin yıldızıdır, parlayacak;  
O benimdir, o benim milletimindir ancak.

Çatma, kurban olayım, çehreni ey nazlı hilâl!  
Kahraman ırkıma bir gül! Ne bu şiddet, bu celâl?  
Sana olmaz dökülen kanlarımız sonra helâl.  
Hakkıdır Hakk'a tapan milletimin istiklâl.

Mehmet Âkif Ersoy

## ANDIMIZ

Türküm, doğruyum, çalışkanım.

İlkem küçüklerimi korumak, büyüklerimi saymak;  
yurdumu, milletimi özümnden çok sevmektir.

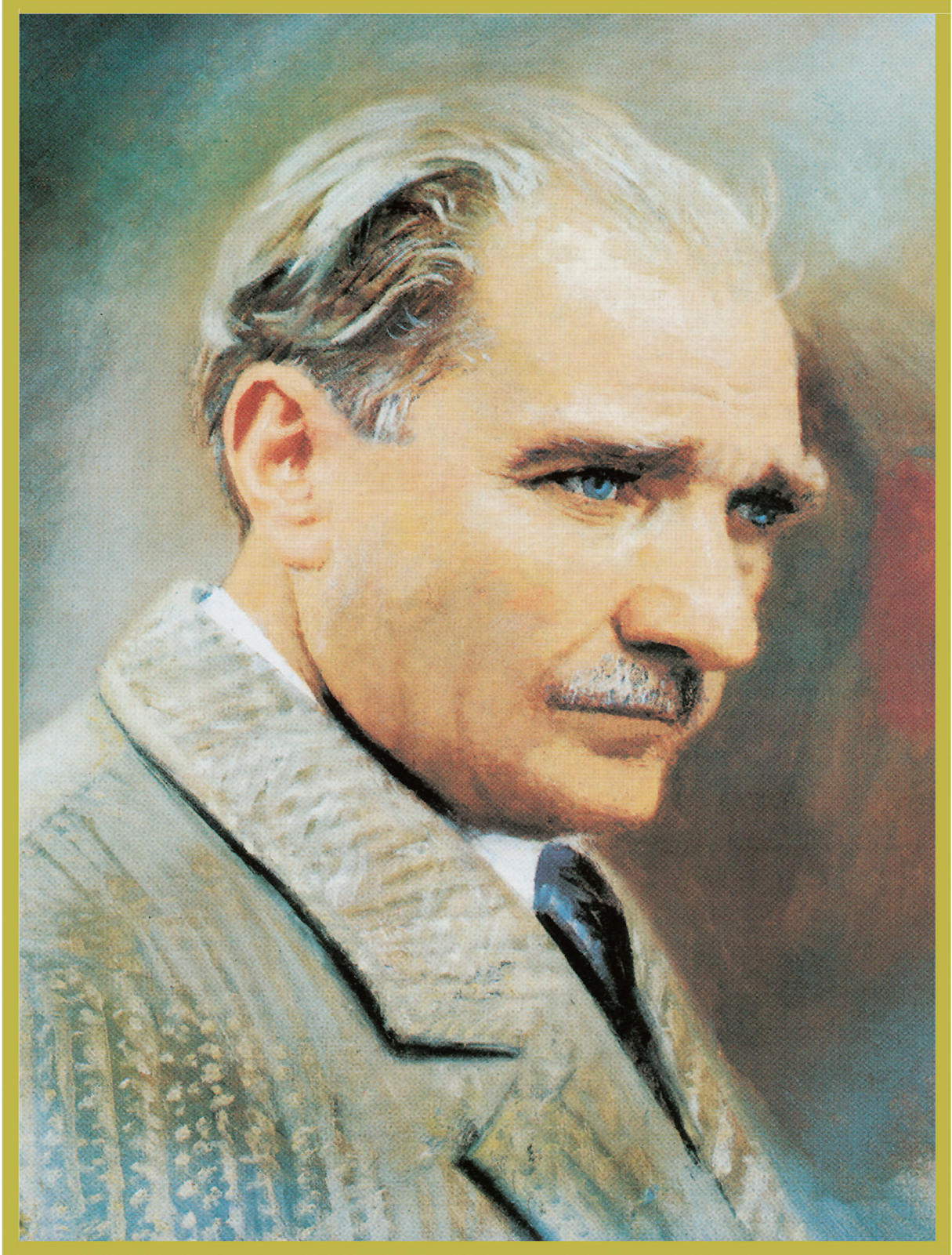
Ülküm yükselmek, ileri gitmektir.

Ey Büyük Atatürk!

Açtığın yolda, gösterdiğin hedefe durmadan  
yürüyeceğime ant içerim.

Varlığım Türk varlığına armağan olsun.

Ne mutlu Türküm diyene!



MUSTAFA KEMAL ATATÜRK

## İÇİNDEKİLER

|  |           |
|--|-----------|
| <b>ORGANİZASYON ŞEMASI</b> .....                           | 9         |
| GÜVENLİK UYARILARI .....                                   | 10        |
| <b>1. ÜNİTE: GEZEĞENİMİZİ TANIYALIM</b> .....              | <b>11</b> |
| 1. BÖLÜM: DÜNYA’NIN ŞEKLİ .....                            | 12        |
| 1. Dünya’nın Şekli Küreye Benzer .....                     | 13        |
| 2. BÖLÜM: DÜNYA’NIN YAPISI .....                           | 21        |
| 1. Dünya’nın Katmanları .....                              | 22        |
| 2. Karaların ve Suların Kapladığı Alanlar .....            | 25        |
| ÖĞRENDİKLERİMİZİ DEĞERLENDİRELİM .....                     | 27        |
| <b>2. ÜNİTE: BEŞ DUYUMUZ</b> .....                         | <b>29</b> |
| 1. BÖLÜM: DUYU ORGANLARI VE GÖREVLERİ .....                | 30        |
| 1. Duyu Organlarını Tanıyalım .....                        | 31        |
| 2. Duyu Organlarının Temel Görevleri .....                 | 33        |
| 3. Duyu Organlarının Sağlığı .....                         | 36        |
| ÖĞRENDİKLERİMİZİ DEĞERLENDİRELİM .....                     | 41        |
| <b>3. ÜNİTE: KUVVETİ TANIYALIM</b> .....                   | <b>43</b> |
| 1. BÖLÜM: VARLIKLARIN HAREKET ÖZELLİKLERİ .....            | 44        |
| 1. Varlıkların Hareket Özellikleri .....                   | 45        |
| 2. BÖLÜM: CİSİMLERİ HAREKET ETTİRME VE<br>DURDURMA .....   | 53        |
| 1. İtme ve Çekme Kuvveti .....                             | 54        |
| 2. İtme ve Çekme Kuvvetinin Etkileri .....                 | 56        |
| 3. Hareketli Cisimlerin Sebep Olabileceği Tehlikeler ..... | 57        |
| ÖĞRENDİKLERİMİZİ DEĞERLENDİRELİM .....                     | 60        |

## 4. ÜNİTE: MADDEYİ TANIYALIM ..... 63

|  |    |
|--|----|
| 1. BÖLÜM: MADDEYİ NİTELEYEN ÖZELLİKLER .....   | 64 |
| 1. Maddeyi Niteleyen Temel Özellikler .....  | 65 |
| 2. Maddelere Dokunma, Onları Tatma ve Koklamanın<br>Canlı Vücuduna Vereceği Zararlar ..... | 73 |
| 3. Maddelerle Çalışırken Alınacak Güvenlik Önlemleri .....                                 | 76 |
| 2. BÖLÜM: MADDENİN HÂLLERİ .....   | 77 |
| 1. Katı, Sıvı, Gaz .....   | 78 |
| ÖĞRENDİKLERİMİZİ DEĞERLENDİRELİM .....   | 81 |

## 5. ÜNİTE: ÇEVREMİZDEKİ IŞIK VE SESLER ..... 83

|  |     |
|--|-----|
| 1. BÖLÜM: IŞIĞIN GÖRMEDEKİ ROLÜ .....              | 84  |
| 1. Işık Olmadan Görebilir miyiz? .....             | 85  |
| 2. BÖLÜM: IŞIK KAYNAKLARI .....                    | 89  |
| 1. Çevremizdeki Işık Kaynakları .....              | 90  |
| 3. BÖLÜM: ÇEVREMİZDEKİ SESLER .....                | 93  |
| 1. Ses Kaynakları ve Sesin Yayılması .....         | 94  |
| 2. Çevremizdeki Ses Kaynakları .....               | 96  |
| 3. Sesini Duyduğumuz Ses Kaynağının Yeri .....     | 98  |
| 4. BÖLÜM: SESİN İŞİTMEDEKİ ROLÜ .....              | 100 |
| 1. Ses Şiddetinin İşitmedeki Rolü .....            | 101 |
| 2. Ses Şiddeti ile Uzaklık Arasındaki İlişki ..... | 104 |
| 3. Şiddetli Sesler Zararlıdır .....                | 106 |
| ÖĞRENDİKLERİMİZİ DEĞERLENDİRELİM .....             | 109 |

## 6. ÜNİTE: CANLILAR DÜNYASINA YOLCULUK ..... 111

|   |     |
|---|-----|
| 1. BÖLÜM: ÇEVREMİZDEKİ VARLIKLARI TANIYALIM ..... | 112 |
| 1. Çevremizdeki Canlı ve Cansız Varlıklar .....   | 113 |
| 2. BÖLÜM: BEN VE ÇEVREM .....                     | 122 |
| 1. Yaşadığımız Çevre ve Temizliği .....           | 123 |
| 2. Doğal ve Yapay Çevre .....                     | 127 |
| 3. Doğal Çevrenin Canlılar İçin Önemi .....       | 131 |
| ÖĞRENDİKLERİMİZİ DEĞERLENDİRELİM .....            | 135 |

## 7. ÜNİTE: ELEKTRİKLİ ARAÇLAR ..... 137

|  |     |
|--|-----|
| 1. BÖLÜM: ELEKTRİKLİ ARAÇ-GEREÇLER .....                         | 138 |
| 1. Çevremizdeki Elektrik .....                                   | 139 |
| 2. Elektrikli Araç-Gereçler .....                                | 140 |
| 2. BÖLÜM: ELEKTRİK KAYNAKLARI .....                              | 144 |
| 1. Elektrikli Araç-Gereçlerde Kullanılan Elektrik Kaynakları ... | 145 |
| 2. Atık Pillerin Çevreye Vereceği Zararlar .....                 | 149 |
| 3. BÖLÜM: ELEKTRİĞİN GÜVENLİ KULLANIMI .....                     | 154 |
| 1. Elektriğin Güvenli Kullanılması .....                         | 155 |
| ÖĞRENDİKLERİMİZİ DEĞERLENDİRELİM .....                           | 159 |
| ÖZ DEĞERLENDİRME FORMU .....                                     | 161 |
| AKRAN DEĞERLENDİRME FORMU .....                                  | 162 |
| <b>CEVAP ANAHTARI</b> .....                                      | 163 |
| <b>SÖZLÜK</b> .....  | 167 |
| <b>KAYNAKÇA</b> .....  | 174 |
| <b>GÖRSEL KAYNAKÇA</b> .....                                     | 176 |



# ORGANİZASYON ŞEMASI

Bu bölümde ünite numarası ve ünitenin adı verilmiştir.

Bu bölümde ünite içinde öğreneceğimiz konular belirtilmiştir.

Bu bölümde ünite içinde öğreneceğimiz kavramlar belirtilmiştir.

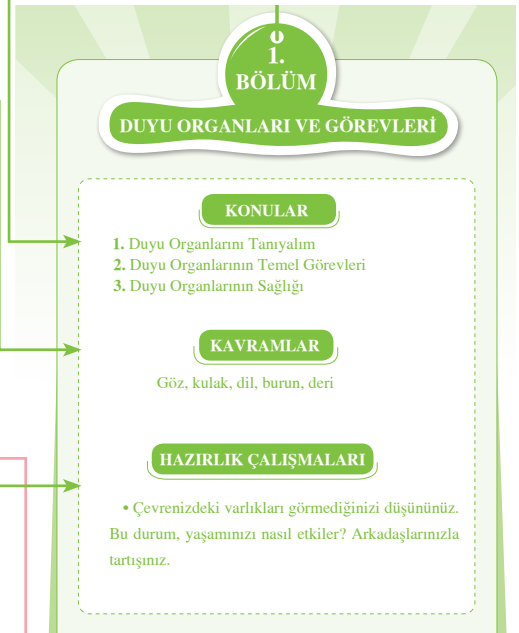
Bu bölümde üniteye başlarken derse hazırlık yapmamız amacıyla hazırlık çalışmalarına yer verilmiştir.

Bu bölümde konuyla ilgili yapacağımız uygulamalar verilmiştir.

Bu bölümde, öğrendiğimiz bilgileri pekiştirmek amacıyla etkinliklere yer verilmiştir.

Bu bölümde ilgi çekici bilgiler verilmiştir.

Bu bölümde ünite ile ilgili, ünite sonunda öğrendiğimiz bilgileri pekiştirmek amacıyla değerlendirme çalışmaları verilmiştir.



Uygulama: Dünya Maketi Yapalım



Etkinlik



Bilgi Damlası

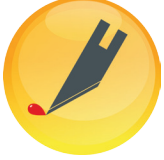
ÖĞRENDİKLERİMİZİ DEĞERLENDİRELİM

## GÜVENLİK UYARILARI

Etkinlikleri yaparken aşağıda verilen güvenlik uyarılarına dikkat etmeliyiz.



**Göz güvenliği:** Etkinliklerde ya da gözümüze zarar verme olasılığı olan tüm çalışmalarda gözlük kullanmalıyız.



**Keskin ve sivri uçlu cisimler:** Çalışmalarımızda bıçak ve diğer keskin aletleri kullandığımız zaman çok dikkatli olmalıyız.



**El temizliği:** Ellerimizin kirlenebileceği durumlarda temizliğe özen göstermeli ve işimiz bittikten sonra da ellerimizi mutlaka yıkamalıyız.



**Giysi temizliği:** Giysilerimizin kirlenebileceği durumlarda mutlaka önlük giymeli ve temizliğe özen göstermeliyiz.



**El güvenliği:** Bilmediğimiz bir madde ile çalışırken mutlaka eldiven giymeli, derimize bu maddelerin bulaşmasını engellemeliyiz.



**Cam araç ve gereç:** Bütün cam araçları ve deney tüplerini kullanırken kırılabileceğini göz önünde bulundurarak dikkatli olmalıyız.



**Bitki güvenliği:** Bitkilerle çalışma yaptığımız durumlarda onları kesinlikle yememeli, eldiven olmadan dokunmamalı ve dokunduktan sonra ellerimizi mutlaka yıkamalıyız.



**Elektrik güvenliği:** Elektrikli araçları kullanırken çok dikkatli olmalıyız. Bu araçları kullanırken ellerimizin kuru olmasına dikkat etmeliyiz. Araçları kullandıktan sonra fişi, prizden çekmeyi unutmamalıyız.

# 1. ÜNİTE



## Gezeganimizi Tanıyalım



# 1. BÖLÜM

## DÜNYA'NIN ŞEKLİ

### KONULAR

1. Dünya'nın Şekli Küreye Benzer

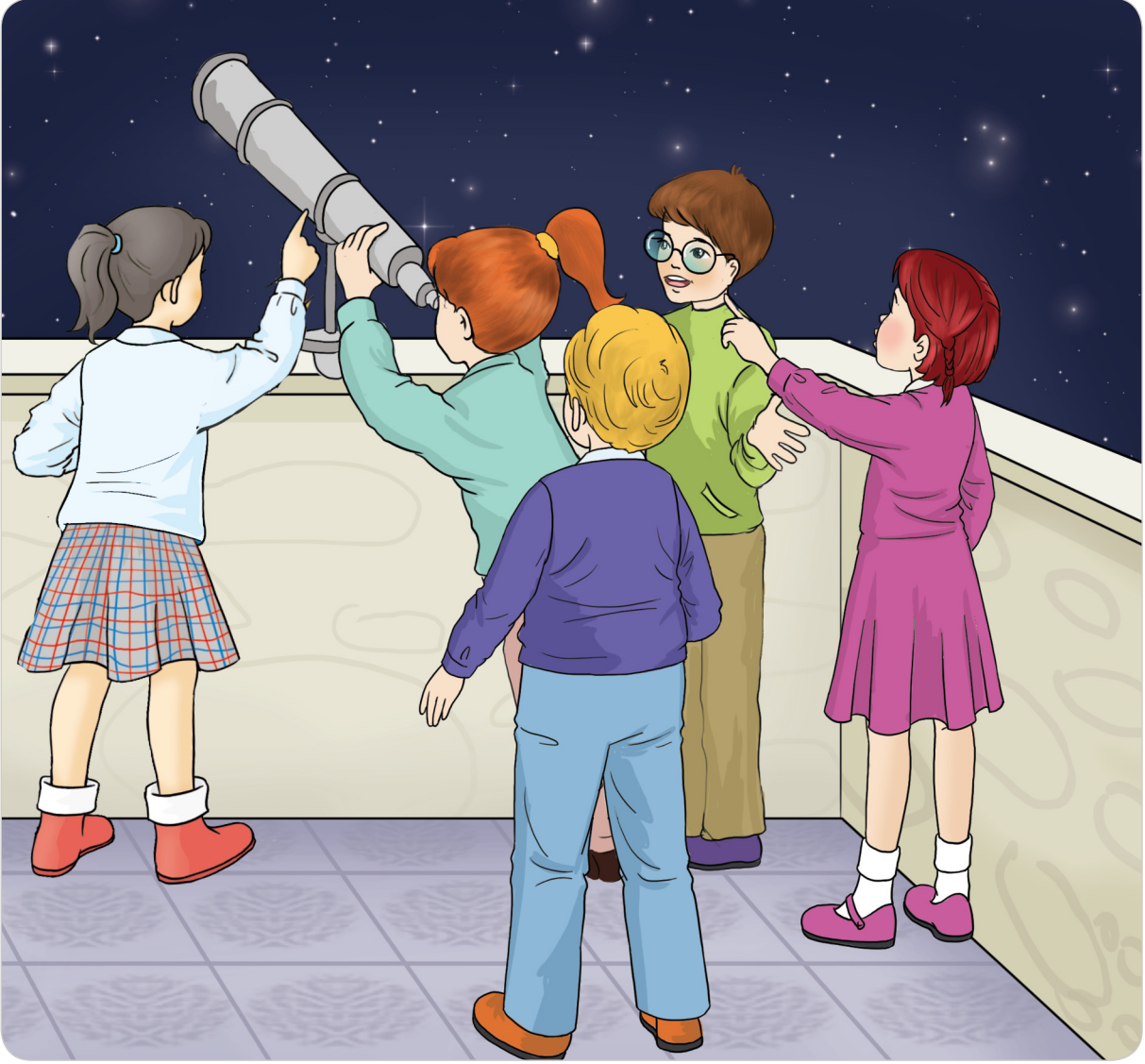
### KAVRAMLAR

Küre

### HAZIRLIK ÇALIŞMALARI

- Dünya'nın Şekli Hakkında Neler Biliyoruz?

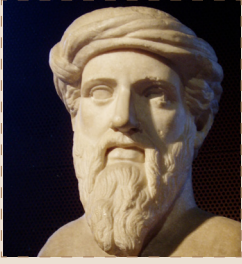
## 1. Dünya'nın Şekli Küreye Benzer



Meryem, Gülseza ve arkadaşları gezegenlerle ilgili bir bilim sergisine gitmişlerdi. Dünya'nın ve diğer gezegenlerin modellerini, resimlerini ve bilgisayarda uydu haritalarını gördüler. Betül'ün bu sergide, Dünya'nın şekli ile ilgili geçmişte yapılmış tahminler, araştırmalar ve çalışmalar ilgisini çekti.

Acaba Dünya'nın şekli ile ilgili öne sürülen bu fikirler, günümüze gelinceye kadar nasıl değişime uğramıştır?

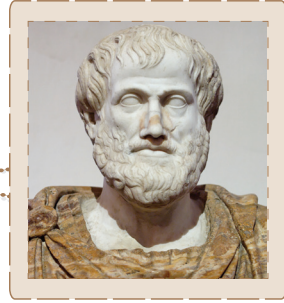
Eskiden teknoloji bu kadar gelişmiş değildi. Yaşadıkları Dünya'nın şeklini merak eden insanlar, Dünya'nın şekliyle ilgili farklı görüşleri sürüyorlardı. Eski zamanlarda yaşamış insanlar, Dünya'nın, bir öküzün üzerinde duran, düz bir tepsi şeklinde olduğunu söylüyorlardı. Hatta çok ileri gidilirse boşluğa düşeceklerinden korkuyorlardı. Mısırlılar, Dünya'nın bir kutuya benzediğini ve gökyüzünün de onun kapağı olduğunu düşünüyorlardı. Mayalara göre Dünya, gölde yüzen dev bir timsahın sırtından başka bir şey değildi. Ama bazı bilim insanları aynı görüşte değildi. Farklı görüşteki bu bilim insanlarını tanıyalım, yaptıkları çalışmalarını gözden geçirelim:



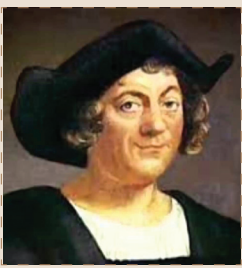
*Pythagoras*  
(Pisagor)

Dünya'nın yuvarlak olduğunu düşünmüş ama bunu ispatlayamamıştır.

Gökyüzünü gözlemleyerek Dünya'nın küre şeklinde olduğunu savunmuştur. Ancak o dönemde yaşayan bazı insanlar bu görüşü kabul etmemişlerdir.



*Aristoteles*  
(Aristo)



*Christophe Colomb*  
(Kristof Kolomb)

Dünya'yı yuvarlak varsaymıştı. Bu sebeple "Batıya doğru gidersem Hindistan'ı bulurum." diye düşündü. Çıktığı deniz yolculuğunun sonunda hiç bilmediği bir kıta olan Amerika'yı keşfetti.

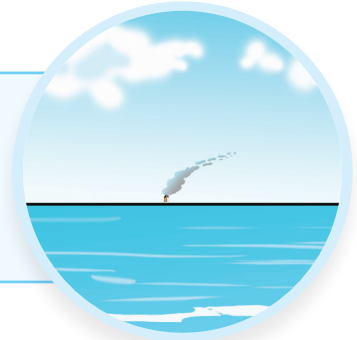


*Ferdinand Magellan  
(Fördinin Macellan)*

“Eğer Dünya yuvarlak ise başladığın noktadan itibaren hep aynı yönde gidersen yine aynı yere gelersin.” görüşünü ileri sürmüştür. Üç gemi ile çıktığı yolculukta gemilerden biri bunu başarmıştır. Macellan bu yolculuk sırasında hayatını kaybetmiştir.

Güneş’in doğup batması Dünya’nın küreye benzediğini gösterir. Ayrıca denizden kıyıya doğru yaklaşan bir gemi de Dünya’nın şekli hakkında bize bilgi verir.

Geminin önce bacasından çıkan dumanı görünür.



Gemi kıyıya yaklaştıkça geminin bacası ve bir kısmı görünür.



Gemi iyice kıyıya yaklaştığında tamamı görünür. Bu durum bize, geminin düz bir yerde ilerlediğini değil, yuvarlak bir yerden geldiğini gösterir.



Dünya'nın uzaydan çekilmiş fotoğraflarına bakıldığında şeklinin küreye benzediği görülmüştür. Ayrıca kıyıya yaklaşan bir geminin önce dumanının, daha sonra direklerinin, sonrasında ise gövdesinin gözükmesi; Dünya'nın herhangi bir noktasından hareket eden gemi ya da uçağın hep aynı tarafa doğru hareket etmesi sonucu yine başladığı noktaya dönmesi gibi göstergeler de Dünya'nın şeklinin küreye benzediğini kanıtlar. Bunun yanında Dünya'nın diğer gezegenlerle birlikte Güneş'in etrafında dolandığı da ispatlanmıştır.

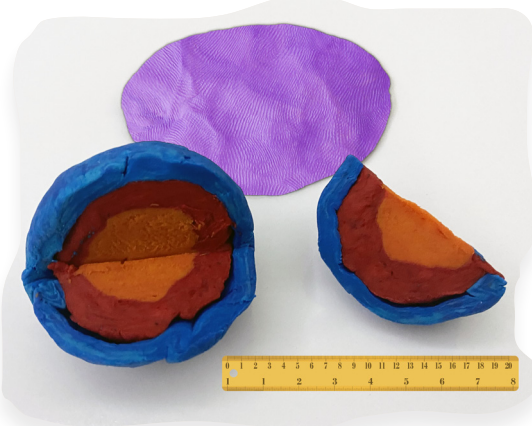


*Dünya'nın uzaydan çekilmiş fotoğrafı*





## Uygulama: Dünya Maketi Yapalım



### Gerekli Malzemeler

- Kırmızı renkte oyun hamuru
- Turuncu renkte oyun hamuru
- Mavi renkte oyun hamuru
- Mor renkte oyun hamuru
- Plastik cetvel

### Uygulayalım

- Turuncu oyun hamurundan bilye büyüklüğünde bir parça koparıp yuvarlayarak küre yapalım.
- Kırmızı oyun hamurundan turuncu oyun hamuruna göre daha büyük bir parça alalım. Turuncu oyun hamurunun etrafını bununla kaplayalım.
- Mavi oyun hamurunu düzleştirelim. Daha önce yaptığımız turuncu kürenin etrafını, düzleştirdiğimiz mavi oyun hamuruyla tamamen kaplayalım.
- Dünya haritasına bakarak mor oyun hamurundan Dünya modelinin görünümünü elde edip mavi oyun hamurunun üzerine yapıştıralım.
- Plastik cetvel yardımıyla maketimizi ikiye bölelim.

### Sonuç

- Dünya'mızın modelini yaparken neden bir bilye seçtik?
- Yaptığımız modelin büyük bir kısmı hangi renkte oluştu? Neden?
- İkiye böldüğümüz modelimizde hangi renkler, hangi katmanı temsil etmektedir?



## Etkinlik

Aşağıda resimleri verilen bilim insanlarıyla, onların görüşlerini örnekteki gibi ok çizerek birleştirelim.

*Macellan**Colomb**Pisagor**Aristo*

Dünya yuvarlak ama bunu ispatlayamıyorum.

Dünya'yı yuvarlak varsayarak çıktığım deniz yolculuğunda hep batıya doğru yol alıp Amerika'yı keşfettim.

Gözlemlerim sonucunda Dünya'nın yuvarlak olduğunu tahmin ediyorum.

Dünya'nın küreye benzediğini düşünerek Dünya ile ilgili hesaplamalar yaptım.

Dünya'mızın küreye benzediğini öğrendik. Dünya'mızın iç yapısı nasıl ve nelerden oluşmuştur?

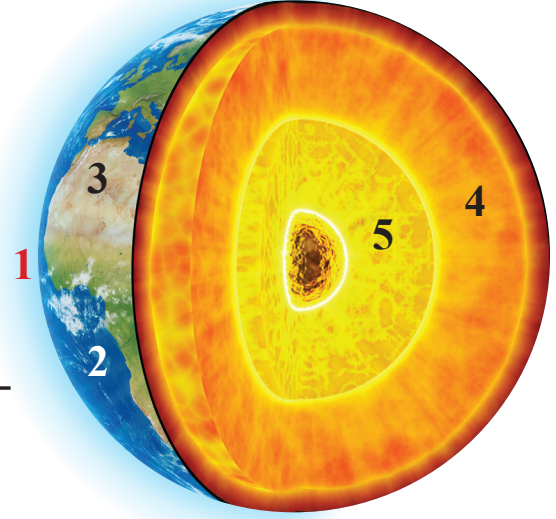
Dünya'mız iç içe geçmiş katmanlardan oluşur. Dünya'mızın dıştan içe doğru katmanları şunlardır:

1. **Hava katmanı** (Atmosfer)
2. **Su katmanı**
3. **Kara katmanı** (Yer kabuğu)
4. **Manto** (Magma)

Yer kabuğunun altında yer alır. Erişmiş kayalardan oluşur.

### 5. Çekirdek

En sıcak katmandır. Dünya'mızın merkezinde bulunur. Dünya'mıza daha ayrıntılı bakacak olursak yer kabuğu Dünya'mızın dış kısmını oluştururken çekirdek ve manto Dünya'mızın iç kısmını oluşturur. Çekirdek, iç ve dış çekirdek olarak iki kısımda incelenir.



#### KARA KATMANI

En dıştaki kısımdır. Canlıların üzerinde yaşadığı bölümdür. Kıtalar, dağlar, okyanusların tabanları yer kabuğunu oluşturur.

#### HAVA KATMANI

Gazlardan oluşan katmandır.

#### SU KATMANI

Sulardan oluşan katmandır.

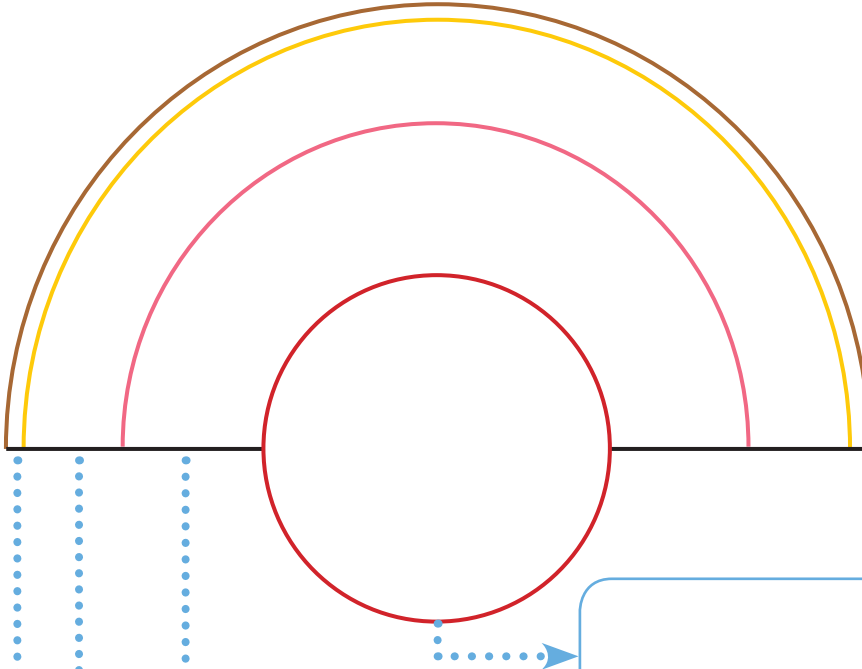




## Etkinlik

Dünya'mız, dıştan içe doğru birbirini kuşatan katmanlardan oluşmaktadır. Katmanların her biri küre şeklindedir. Her bir katmanın özelliği ve kalınlığı farklıdır. Siz de aşağıda verilen Dünya modelinin üzerindeki katmanları boyayıp adlarını yazınız.

**Not:** Siyah, sarı, mavi ve kırmızı boya kalemi kullanınız.



## 2. BÖLÜM

### DÜNYA'NIN YAPISI

#### KONULAR

1. Dünya'nın Katmanları
2. Kara ve Suların Kapladığı Alanlar

#### KAVRAMLAR

Kara, hava, su katmanları

#### HAZIRLIK ÇALIŞMALARI

- Elimizdeki yelpazeyi yüzümüze doğru sallayalım. Ne hissettiğimizi belirtelim.

## 1. Dünya'nın Katmanları



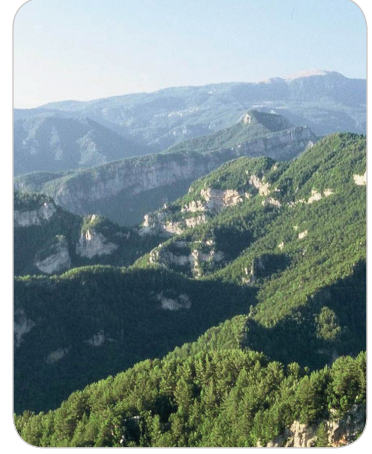
Yukarıdaki fotoğrafı incelersek Dünya'nın farklı katmanlardan oluştuğunu görürüz. Dünya yüzeyinde kara ve su katmanını net bir şekilde gözlemleyebiliriz. Hava katmanını gözümüzle görmesek de esen rüzgârı tenimizde hissederek bu katmanın varlığını anlayabiliriz.

Dünya'mızı çevreleyen hava, kara ve sudan oluşmuş üç katman vardır.



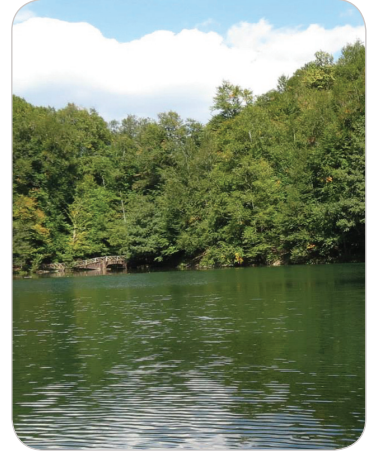
*Dünya'nın katmanları*

**Kara Katmanı:** Üzerinde yaşadığımız, koşup oynadığımız, hayvanların beslendiği, evlerimizi yaptığımız taş, toprak ve kaya parçalarından oluşmuş yer kabuğuna **kara katmanı** (yer küre) denir. Su ile kaplı olmayan bölüme **kara** denir. Ovalar, dağlar ve deniz tabanları bu katmanı oluşturur. Dünya'nın en ince katmanıdır. Bu katmanın kalınlığı yüzey şekillerine göre değişir. Örneğin dağların olduğu yerde kalın, okyanus diplerinde incedir.



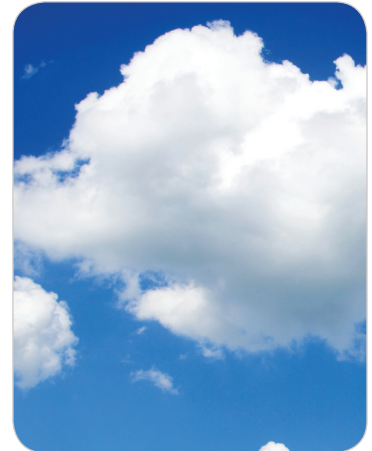
*Kara katmanı*

**Su Katmanı:** Su katmanı; okyanuslar, denizler, göller ve yer altı sularının oluşturduğu katmandır. Canlıların yaşaması için gerekli bir katmandır. Yer üstü suları; okyanus, deniz, nehir, akarsu ve buzullarda bulunurken yer altı suları, yer üstü sularının sızmasıyla oluşur. Suların çoğu tuzludur. Ayrıca su katmanı birçok canlıya yaşam alanı oluşturur.



*Su katmanı*

**Hava Katmanı:** Dünya'mızı uzay boşluğuna kadar saran katmandır. Hava katmanına **atmosfer** de denir. Canlıların yaşayabilmeleri için gerekli olan gazlar bu katmanda bulunur. Suyun içinde ya da toprağın içindeki boşluklarda da hava bulunur.



*Hava katmanı*

Su katmanını; okyanusların, denizlerin, göllerin, yer altı sularının oluşturduğunu öğrenmiştik. Dünya'mızın uydu fotoğraflarına baktığımızda mavi renkli görülen bölümler su katmanı, kahverengi olarak görülen bölümler ise kara katmanıdır. Sizce hangisinin kapladığı yer daha fazladır?



### Etkinlik

Aşağıdaki ifadelerin karşılığı olan kelimeleri bulmacadaki uygun yerlere yazalım. Bulmaca için anahtar sözcüklerden yararlanalım.

su katmanı

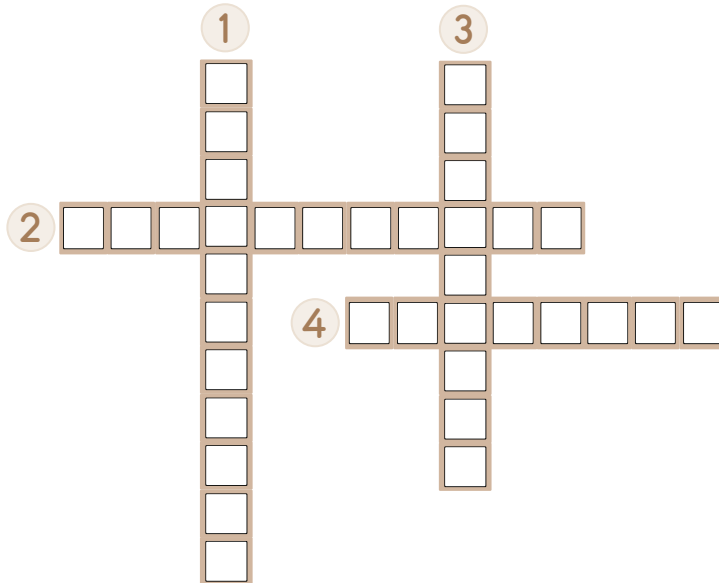
atmosfer

kara katmanı

hava katmanı

taş parçası

1. Dünya'yı saran katmandır.
2. Taş, kaya ve toprak parçasından oluşan katmandır.
3. Okyanusların, denizlerin, akarsuların ve göllerin oluşturduğu katmandır.
4. Hava katmanının diğer adıdır.





## 2. Karaların ve Suların Kapladığı Alanlar

Dünya yüzeyinde karalar mı yoksa sular mı daha çok yer kaplar? Bunu gözlemlemek için aşağıdaki uygulamayı yapalım.



### Uygulama: Dünya'nın Yüzeyini Oranlayalım



#### Gerekli Malzemeler

- Dünya modeli
- Mavi ve yeşil oyun hamurları

#### Uygulayalım

- Dünya modelini inceleyelim.
- Dünya modelinde karaların üzerini yeşil oyun hamuruyla, suların üzerini de mavi oyun hamuruyla kaplayalım.
- Dünya modelini kaplarken hangi renk oyun hamurunu daha fazla kullandığımızı gözlemleyelim.

#### Sonuç

- Dünya modelini kaplarken karalar için kullandığımız oyun hamurunu mu yoksa sular için kullandığımız oyun hamurunu mu daha çok kullandık?
- Karalar mı yoksa sular mı Dünya'mızda daha çok yer kaplıyor? Arkadaşlarımızla tartışalım.

Dünya modelini incelediğimizde, Dünya'mızı dört parçaya ayırırsak su katmanı üç parçayı oluştururken kara katmanı bir parçayı oluşturur. Bunu daha iyi anlamak için 26. sayfadaki etkinliği yapalım.

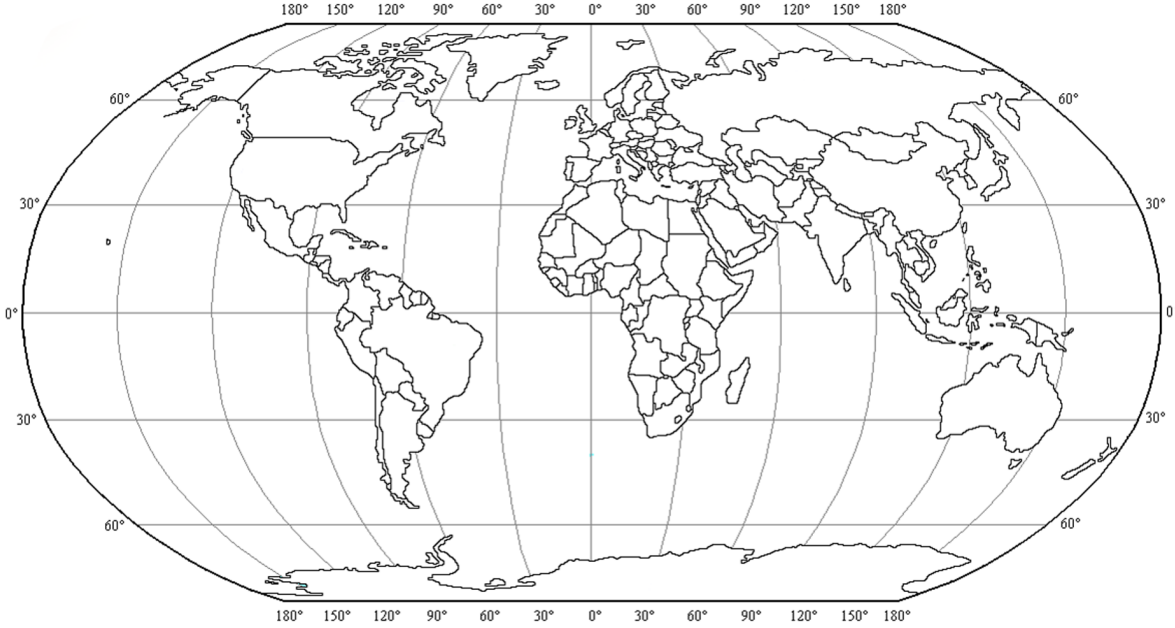


## Etkinlik

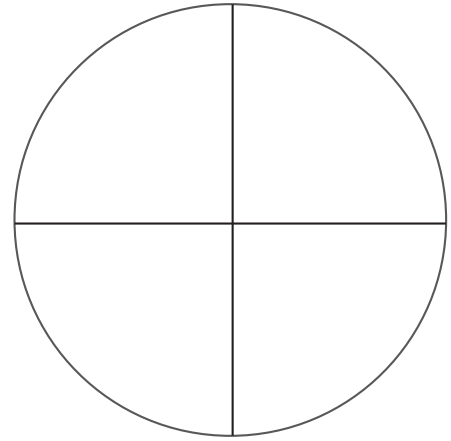
A. Aşağıda verilen Dünya haritasını inceleyelim. Karaları ve suları uygun renklerle boyayalım.

Karalar → Kahverengi

Sular → Mavi



B. Dünya'nın yüzeyinde karalar mı, yoksa sular mı daha çok yer kaplar? Yanda verilen alanlara yukarıda boyadığımız alanları kıyaslayıp şekil üzerinde tekrar boyayalım. Sonucu arkadaşlarımızla tartışalım.



## ÖĞRENDİKLERİMİZİ DEĞERLENDİRELİM

**A. Aşağıdaki bilgilerden doğru olanların başına “D”, yanlış olanların başına “Y” yazalım.**

1.  Dünya'nın şekli ile ilgili öne sürülen fikirler, günümüze gelinceye kadar değişime uğramıştır.
2.  Su katmanı; okyanuslar, denizler, göller ve yer altı sularının oluşturduğu katmandır.
3.  Eskiden teknoloji daha gelişmiş olduğu için, Dünya'nın şekliyle ilgili görüşler daha doğrudur.
4.  Hava katmanı görülmez ama havanın etkisi hissedilir.
5.  Dünya sadece karalardan ve sulardan oluşur.

**B. Aşağıdaki ifadelerde boş bırakılan yerlere, verilen sözcüklerden uygun olanları yazalım. Sözcükleri birden fazla yerde kullanabiliriz.**

hava katmanı - toprak - su katmanı - atmosfer - zararlı - soğuk  
- kara katmanı - hava - su - küre - Dünya

1. Dünya modelini incelediğimizde Dünya'mızı dört parçaya ayırırsak ..... üç parçayı oluştururken ..... bir parçayı oluşturur.
2. Canlıları Güneş'ten gelen ..... etkilerden hava katmanı korur.
3. Hava katmanına ..... de denir.
4. Dünya'mız ....., ..... ve .....ndan oluşmaktadır.
5. Uydu fotoğraflarıyla Dünya'mızın ..... şekline benzediği net olarak görülmektedir.

**C. Aşağıdaki çoktan seçmeli soruların doğru cevabını işaretleyelim.**

**1.** Aşağıda verilenlerden hangisi, Dünya'nın şeklinin küreye benzediğinin göstergesidir?

- A.** Çöllerin düz bir şekilde olması
- B.** Dağların farklı yükseklikte olması
- C.** Deniz kıyısına yaklaşan geminin önce dumanının görülmesi

**2.** Su katmanının içinde aşağıda verilenlerden hangisi **yer almaz**?

- A.** Dağlar
- B.** Göller
- C.** Denizler

**3.** Taş, toprak ve kaya parçalarından oluşan katmana ne denir?

- A.** Su katmanı
- B.** Kara katmanı
- C.** Hava katmanı

**4.** Aşağıdaki bilim insanlarından hangisi, Dünya'nın şekli ile ilgili çalışmalar **yapmamıştır**?

- A.** Thomas Edison
- B.** Macellan
- C.** Aristo

**5.** Aşağıdakilerden hangisi kara katmanını **oluşturmaz**?

- A.** Ovalar
- B.** Deniz tabanları
- C.** Hava

# 2. ÜNİTE



## Beş Duyumuz



# 1. BÖLÜM

## DUYU ORGANLARI VE GÖREVLERİ

### KONULAR

1. Duyu Organlarını Tanıyalım
2. Duyu Organlarının Temel Görevleri
3. Duyu Organlarının Sağlığı

### KAVRAMLAR

Göz, kulak, dil, burun, deri

### HAZIRLIK ÇALIŞMALARI

- Çevrenizdeki varlıkları görmediğinizi düşününüz. Bu durum, yaşamınızı nasıl etkiler? Arkadaşlarınızla tartışınız.

## 1. Duyu Organlarını Tanıyalım



Murat, sınıf arkadaşları ve öğretmeniyile pikniğe gitti. Gittikleri yer çok güzeldi. Renk renk çiçekler vardı. Her yerden kuş sesleri geliyordu. Sanki kuşlar şarkı söylüyordu.

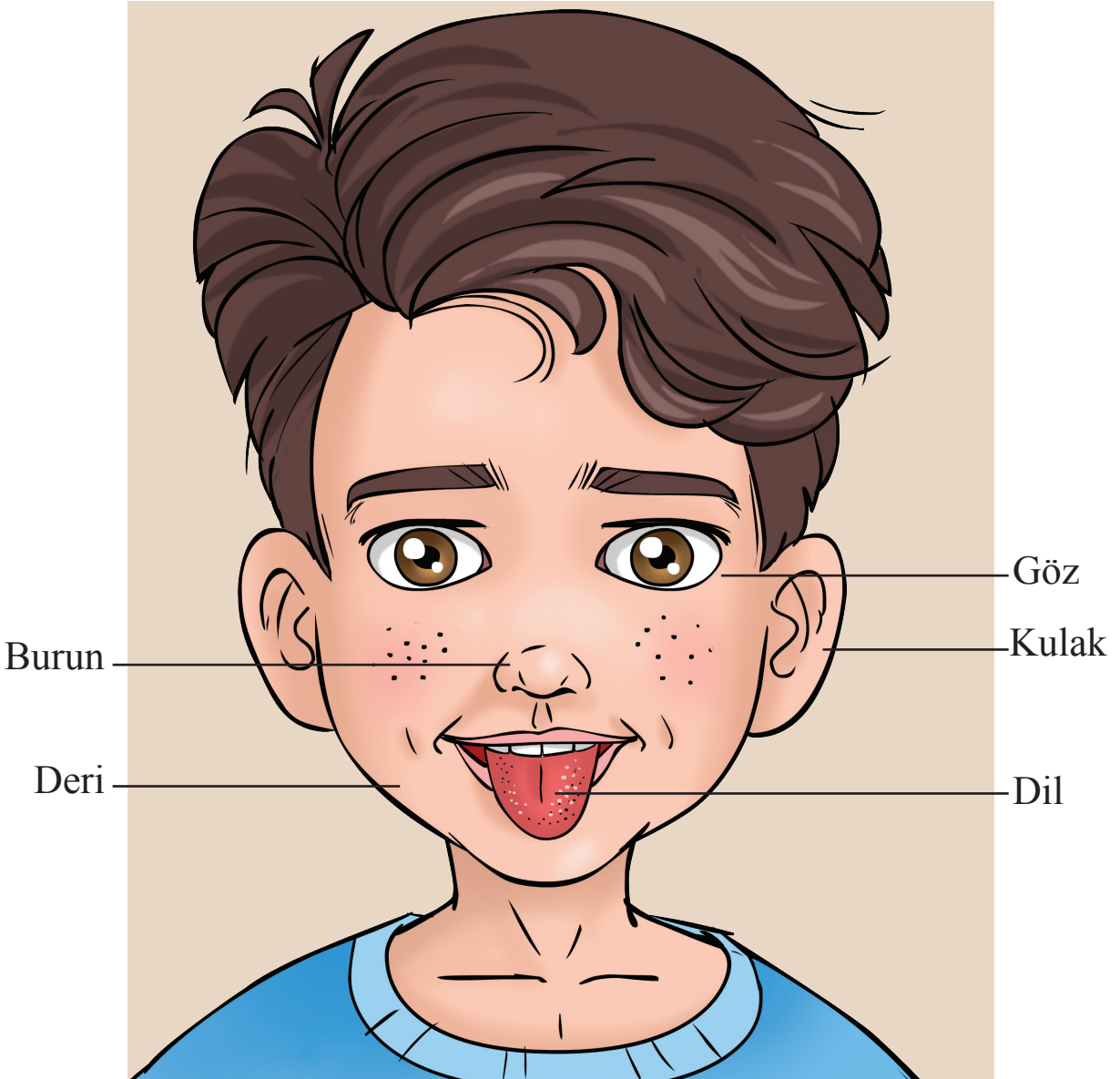
Murat, gördüğü rengârenk çiçeklerden annesine bir demet hazırlamak istedi. Ancak çiçekleri toplarken eline diken battı. Murat'ın eli acımişti. Ama bu acı kısa sürede geçti. Topladığı çiçekleri güzel bir demet yaptı ve kokladı. "Bu çiçekler çok güzel kokuyor." dedi.

Murat ve arkadaşları acıkmışlardı. Annelerinin onlar için hazırladığı yiyecekleri yemeye başladılar. Murat, annesinin yaptığı kurabiye yi çok beğenerek yedi.

● Yukarıdaki hikâyede Murat, hangi duyu organlarını kullanmıştır?

Çevremizde pek çok olay gerçekleşir. Bu olayların gerçekleşmesi sırasında meydana gelen değişiklikleri; göz, kulak, burun, dil ve deri sayesinde algılarız. Çevremizdeki olayları fark etmemizi sağlayan organlara **duyu organları** denir.

Varlıkların rengini, kokusunu, sesini, büyüklüğünü, sertliğini, yumuşaklığını vb. özelliklerini duyu organlarımız sayesinde algılarız. Aşağıdaki fotoğraf üzerinde duyu organlarımızı tanıyalım.



*Beş duyu organı*



## 2. Duyu Organlarının Temel Görevleri

Duyu organlarımızın; göz, kulak, burun, dil ve deri olduğunu öğrendik. Şimdi bu duyu organlarıyla ilgili bilgilerimizi geliştirelim.

### 1. Göz

Etrafımızdaki cisimleri, renkleri, şekilleri, bunların yerini ve büyüklüğünü gözlerimiz sayesinde görürüz. Göz, görme duyu organıdır. Gözlerimiz, kafamızın önündeki göz çukuru içinde bulunur. Gözlerimizin çevresinde kaşlarımız ve kirpiklerimiz vardır. Bu yapılar gözlerimizi korumaktadır.



*Göz*

### 2. Kulak

Kulak, başımızın her iki yanında bulunan işitme duyu organımızdır. Çevremizdeki sesleri işitmemizi sağlar. İnsanların sesini, kapı zilini, telefon sesini ve daha birçok sesi kulağımız sayesinde işitiriz. Ayrıca kulağımız, işitmenin dışında dengemizi de sağlar.



*Kulak*

### 3. Burun

Burun, hem koku almamıza hem de soluk alıp vermemize yardımcı olan duyu organımızdır. Burnumuz; soluk alırken vücudumuza giren havayı nemlendirir, ısıtır ve süzer. Çiçeklerin, kolonyanın, çamların, çöplerin kokusunu ve daha birçok kokuyu burnumuz sayesinde algılarız.



*Burun*

#### 4. Dil

Dil, tat alma organımızdır. Dil, özel yapısı sayesinde tatlı, tuzlu, ekşi ve acı gibi tatları algılamamızı sağlar. Dilimiz ayrıca; besinleri çiğnememize, yutmamıza ve konuşmamıza da yardımcı olur.



*Dil*

#### 5. Deri

Deri, vücudun dış yüzeyini örten; sıcaklık, soğukluk, sertlik, yumuşaklık gibi etkileri hissetmeye yarayan duyu organıdır. Bunun yanında; ağrı, düzlük, pürüzsüzlük gibi dış etkileri de algılayabilir. Derimiz en büyük duyu organımızdır.

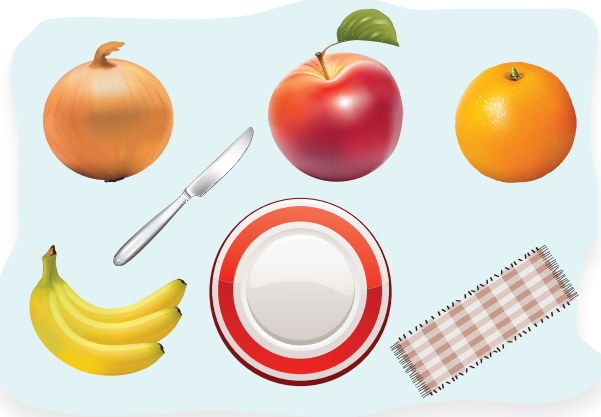


*Deri*

Koku ve tat alma arasındaki ilişkiyi kavrayabilmek için bir uygulama yapalım.



#### Uygulama: Yiyecekleri Tahmin Edelim



#### Gerekli Malzemeler

- Soğan
- Elma
- Portakal
- Gözleri bağlamak için kumaş parçası
- Tabak
- Muz
- Bıçak

**Uyarı:** Bıçak kullanırken dikkatli olunuz ve öğretmeninizden yardım isteyiniz.

**Uygulayalım**

● Sınıfımızda istekli olan iki arkadaşımızı kaldırıp ikisinin de gözlerini bağlayalım. Gözleri bağlanan arkadaşlarımızdan birisi burnunu kapatsın, diğeri ise kapatmasın. Hazırladığımız yiyeceklerden eşit büyüklükte birer örnek kesip tabağa koyalım. Arkadaşlarımıza kestiğimiz bu yiyecekleri sırasıyla tattıralım. Arkadaşlarımıza, tattıklarının hangi yiyecek olduğunu soralım.

● Arkadaşlarımızın tahminlerini, aşağıdaki tabloda işaretleyerek belirtelim.

| Besinler | Gözü kapalı, burnu açık olan arkadaşımızın tahmini             | Gözü de burnu da kapalı olan arkadaşımızın tahmini             |
|----------|--|--|
| Soğan    | Doğru <input type="checkbox"/> Yanlış <input type="checkbox"/> | Doğru <input type="checkbox"/> Yanlış <input type="checkbox"/> |
| Elma     | Doğru <input type="checkbox"/> Yanlış <input type="checkbox"/> | Doğru <input type="checkbox"/> Yanlış <input type="checkbox"/> |
| Muz      | Doğru <input type="checkbox"/> Yanlış <input type="checkbox"/> | Doğru <input type="checkbox"/> Yanlış <input type="checkbox"/> |
| Portakal | Doğru <input type="checkbox"/> Yanlış <input type="checkbox"/> | Doğru <input type="checkbox"/> Yanlış <input type="checkbox"/> |

**Sonuç**

● Tat ve koku alma arasında nasıl bir ilişki olabilir? Arkadaşlarımızla tartışalım.

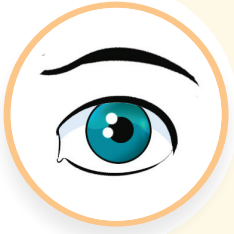
Duyu organlarımız birbirinden farklı görevleri yüklendikleri hâlde birbirleriyle ilişki içindedir.

Besin maddelerini ağızımıza aldığımızda kokusu burnumuza ulaştığı için aynı anda besinlerin hem tadını hem de kokusunu alırız. Örneğin, nezle olup da burnumuz tıkanıldığında yediğimiz besinlerin tadını, kokusunu eskisi gibi alamayız. Bunun nedeni, burun ve dilin birbiriyle ilişki hâlinde olmasıdır. Besinlerin tadını tam olarak algılamamız için burnumuzun dilimizle birlikte görev yapması gerekir.

### 3. Duyu Organlarının Sağlığı

Duyu organlarının sağlığını korumak için yapmamız gerekenleri araştıralım. Araştırma sonuçlarını sınıfımızdaki arkadaşlarımızla paylaşalım.

Aşağıda duyu organlarının sağlığını korumak için yapılması gerekenlerden bazıları verilmiştir:



- Bilgisayar veya televizyon ekranına, çok uzun süre ve çok yakından bakılmamalıdır.
- Kitap okurken kitapla göz arasındaki mesafenin en az 30 santimetre olmasına dikkat edilmelidir.
- Çok fazla veya çok az ışık olan ortamlardan uzak durulmalıdır.
- Yeterince vitamin alınmalıdır. Örneğin havuç, yumurta, marul gibi besinlerden yeterince tüketilmelidir.



- Kulaklar temiz tutulmalı, sert ve sivri cisimlerle karıştırılmamalıdır.
- Yüksek sesli ortamlarda bulunmamaya dikkat edilmelidir.



- Burun karıştırılmamalıdır.
- Burun temizliğine önem verilmelidir. Burun tıkandığında temizlenmelidir.
- Bilinmeyen maddeler ve cisimler burna sokulmamalıdır.
- Bilinmeyen maddeler koklanmamalıdır.



- Sık sık banyo yapılmalıdır.
- Cilt soğuktan ve sıcaktan korunmalıdır.
- Tuvaletten önce ve sonra eller yıkanmalıdır.
- Yemekten önce ve sonra eller yıkanmalıdır.



- Ne olduğu bilinmeyen maddelerin ya da yiyeceklerin tadına bakılmamalıdır.
- Çok sıcak ve çok soğuk besinler tüketilmemelidir.
- Dişler düzenli olarak fırçalanmalıdır. Ayrıca dişleri fırçalarken dil de fırçalanmalıdır.



- Bulaşıcı hastalıklardan korunmak için bütün duyu organlarının temizliğine önem verilmelidir. Salgın hastalık yaşandığı dönemlerde koruyucu maske kullanmaya dikkat edilmelidir.



### Etkinlik

Aşağıda boş bırakılan yere, duyu organlarımızın sağlığını korumak için yapmamız gerekenlerle ilgili bir afiş çizelim.



## Etkinlik

Birisi gelip yapraklarımı kopardı. Aşağıdaki bulmacayı çözerek yapraklarımı bulmama yardım eder misiniz? Soruların karşısındaki yapraklarda bulunan harfi, aşağıda verilen yerlere yazarak adımı da öğrenebilirsiniz.



|   |   |  |  |  |  |  |
|---|---|--|--|--|--|--|
| 1 | → |  |  |  |  |  |
| 2 | → |  |  |  |  |  |
| 3 | → |  |  |  |  |  |
| 4 | → |  |  |  |  |  |
| 5 | → |  |  |  |  |  |

1 Görme organımızdır.

2 Vücudumuzun dış yüzeyini örten dokunma organımızdır.

3 İşitme organımızdır.

4 Tat alma organımızdır.

5 Koku alma organımızdır.

|   |   |   |   |   |   |   |   |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
|   |   |   |   |   |   |   |   |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 |



## Etkinlik

Hatice ile Baha, duyu organlarının sağlığını korumak için neler yapılması gerektiğini doktora danıştı. Doktor, duyu organlarımızın sağlığını korumak için neler anlatmış olabilir? Aşağıda verilen boşluklara yazalım.



.....  
 .....  
 .....



.....  
 .....  
 .....



.....  
 .....  
 .....



.....  
 .....  
 .....



.....  
 .....  
 .....

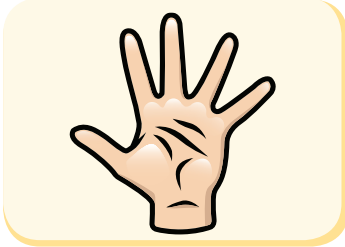


## Etkinlik

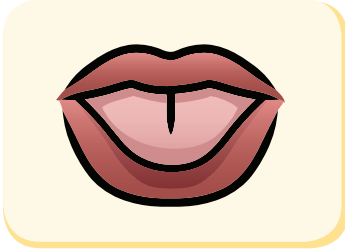
Aşağıda duyu organlarımızın resimleri verilmiştir. Duyu organlarımızın görevlerini karşılarındaki noktalı yerlere örnekteki gibi yazalım.



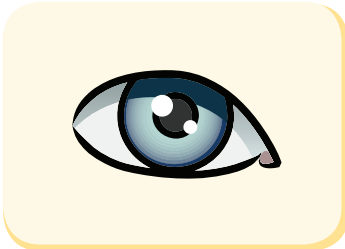
Burnumuz koku alma duyu organıdır. Kokunun dışında solunumla da görevli bir organdır.



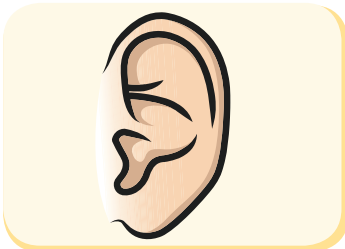
.....  
.....  
.....  
.....



.....  
.....  
.....  
.....



.....  
.....  
.....  
.....



.....  
.....  
.....  
.....



## ÖĞRENDİKLERİMİZİ DEĞERLENDİRELİM

**A. Aşağıdaki bilgilerden doğru olanların başına “D”, yanlış olanların başına “Y” yazalım.**

- Dil sağlığımızı korumak için çok soğuk besinler tüketmeliyiz.
- Televizyonu çok yakından izlemeliyiz.
- Cildimizi soğuktan korumalıyız.
- Dil, tat alma organımızdır.
- Burun, görmemizi sağlayan organımızdır.

**B. Aşağıdaki ifadelerde boş bırakılan yerlere, verilen sözcüklerden uygun olanları yazalım.**

deri, göz, kulak, soğuk, banyo, duyu

- ..... sağlığımız için gürültülü ortamlarda bulunmamalıyız.
- Deri sağlığımız için sık sık ..... yapmalıyız.
- Görmemizi sağlayan duyu organımız ..... dır.
- Çevremizdeki değişiklikleri algılamamızı sağlayan organlara ..... organları denir.
- Vücudumuzun dış yüzeyini örten duyu organımız ..... duyu organıdır.

**C. Aşağıdaki çoktan seçmeli soruların doğru cevabını işaretleyelim.**

1. Aşağıdakilerden hangisi dokunmayı ve hissetmeyi sağlayan duyu organımızdır?

A. Deri

B. Göz

C. Burun

2. İşitme duyu organımızla ilgili aşağıdaki bilgilerden hangisi doğrudur?

A. Kulaklar ucu sivri pamuk çubuklarla karıştırılabilir.

B. Kulak sağlığı için yüksek sesli ortamlarda bulunmamaya dikkat edilmelidir.

C. Kulaklarımız sadece çevremizdeki sesleri işitmemizi sağlar.

3. Aşağıdaki organlarımızdan hangisi tat alma organımızdır?

A. Deri

B. Göz

C. Dil

4. I. Bilgisayar ekranına uzun süre bakmamalıyız.

II. Havuç, yumurta ve marul gibi besinler tüketilmelidir.

III. Parlak ışığın olduğu yerlerde durulmamalıdır.

Yukarıda sözü edilen organ aşağıdakilerden hangisidir?

A. Deri

B. Burun

C. Göz

5. Aşağıdaki organlarımızdan hangisi hem koku alma hem de solunum organımızdır?

A. Dil

B. Burun

C. Deri

# 3. ÜNİTE



## Kuvveti Tanıyalım



# 1. BÖLÜM

## VARLIKLARIN HAREKET ÖZELLİKLERİ

### KONULAR

#### 1. Varlıkların Hareket Özellikleri

### KAVRAMLAR

Hızlanma, yavaşlama, dönme, sallanma, yön değiştirme

### HAZIRLIK ÇALIŞMALARI

- Çevremizdeki hareketli varlıklara örnekler verelim.

## 1. Varlıkların Hareket Özellikleri



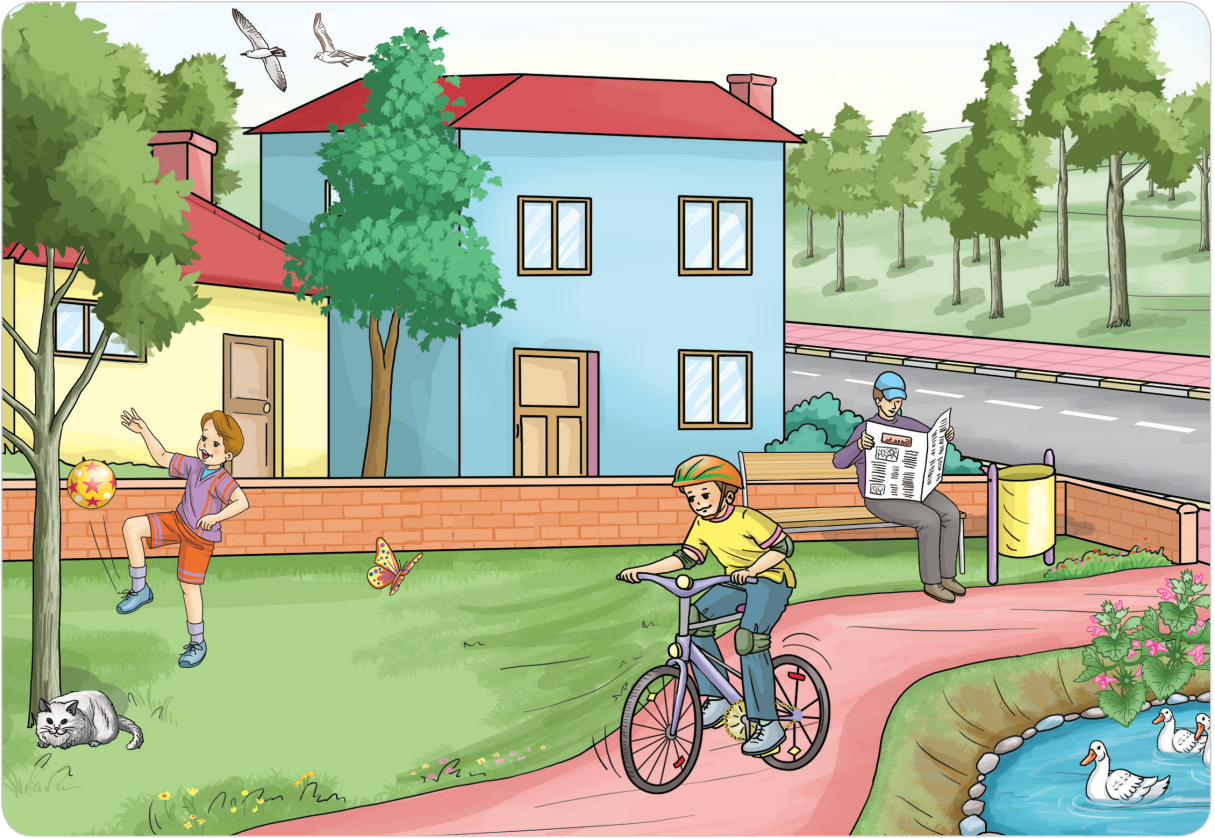
Hatice, arkadaşı ile parkta oyun oynuyordu. Uçurtma uçuran bir kişi Hatice'nin dikkatini çekti. Uçurtması bir yukarı bir aşağı, bir sağa bir sola hareket ediyordu. Uçurtma bazen hızlanıyor, bazen de yavaşlıyordu.

Sürekli hareket hâlinde olan kişi, uçurtmanın düşmemesi için bir sağa bir sola koşuyordu. Bazen yavaşlıyor, bazen de hızlanıyordu.

Hatice ve arkadaşı, uçurtma uçuran kişiyi izlerken çok eğlendiler.

Hikâyede de okuduğunuz gibi Hatice ve arkadaşı, uçurtmanın hızlandığını, yavaşladığını, sağa sola dönerek hareket ettiğini gördüler.

Çevremizdeki binalar, taşlar hareketsizdir fakat çevremizde yürüyen kişiler, oyun oynayan çocuklar, hayvanlar hareketlidir. Çevremizde bu şekilde hareketli ve hareketsiz birçok varlık bulunur.



**Hareket**, bir varlığın, başka bir varlığa göre yer değiştirmesidir. Örneğin insanlar koşma, atlama, yürüme; balıklar yüzme; kuşlar uçuş gibi değişik türde hareketler yaparlar. Cansız varlıklar ise dışarıdan bir etki olmadıkça hareket edemez. Örneğin çantamızı yerden kaldırırken onu biz hareket ettirmiş oluruz.

Bitkiler, toprağa bağlı oldukları hâlde hareket ederler. Ancak bitkilerdeki hareket, insanlardaki ve hayvanlardaki hareketten farklı olarak çoğunlukla ışığa ya da kökleriyle suya yönelme şeklindedir. Ayçiçeklerin Güneş'e ve kökleriyle suya doğru yönelmesi, bitkilerin hareketine örnek olarak verilebilir.



*Ayçiçeklerin Güneş'e doğru yönelmesi*



*Otomobillerin yavaşlayarak yön değiştirmesi*

Biz de çevremizdeki varlıkların nasıl hareket ettiklerini inceleyelim. Hareket eden bir otomobile baktığımızda otomobilin tekerlekleri dönme hareketi yapar. Otomobil bazen hızlanır bazen yavaşlar. Bir kavşağa geldiğinde ise yön değiştirebilir.

Çevremizdeki varlıklarda kaç çeşit hareket gözlemlediğimizi belirtelim.

Parktaki salıncaklarda sallanan çocuklar **sallanma hareketi** yaparlar.



*Salıncakta sallanma hareketi*



*Topun yön değiştirmesi*

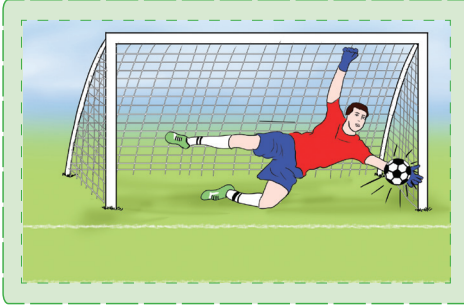
Kendine doğru gelen topa vuran çocuk, topun yönünü değiştirir. Böylece top, **yön değiştirme** hareketi yapmış olur.

Bir çocuk, bisiklet sürerken bisikletin tekerlekleri, **dönme hareketi** yapar. Vantilatörün pervanesi de bisiklet tekerleği gibi dönme hareketi yapar.



Aşağıdaki varlıklarla bu varlıkların yaptığı hareketleri eşleştirilmiştir. Bu varlıkların hareket özelliklerini okuyunuz.

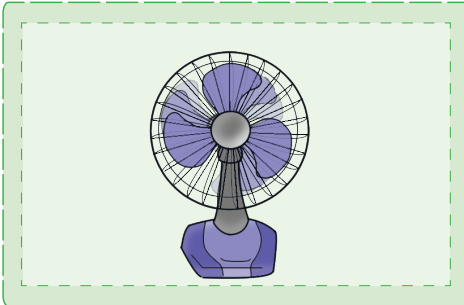
## Araç



Top, yön değiştirme hareketi yapar.



Salıncak, sallanma hareketi yapar.

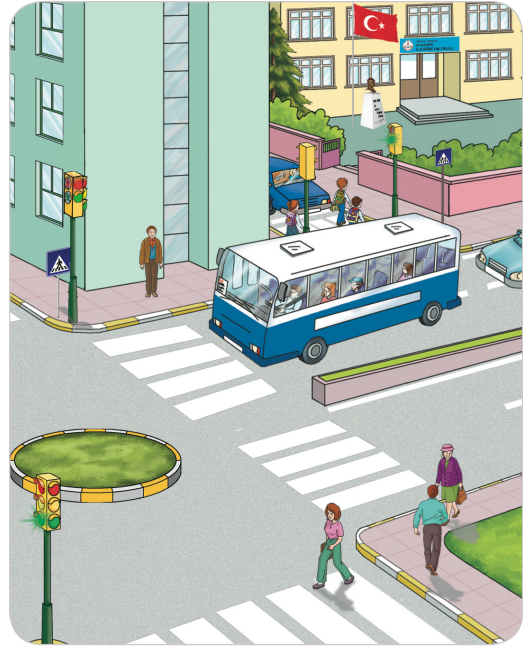


Vantilatör pervanesi, dönme hareketi yapar.



Bir varlık, birden fazla hareketi gerçekleştirebilir. Hareket sırasında hızları artan cisimlerin yaptığı harekete **hızlanma** hareketi denir.

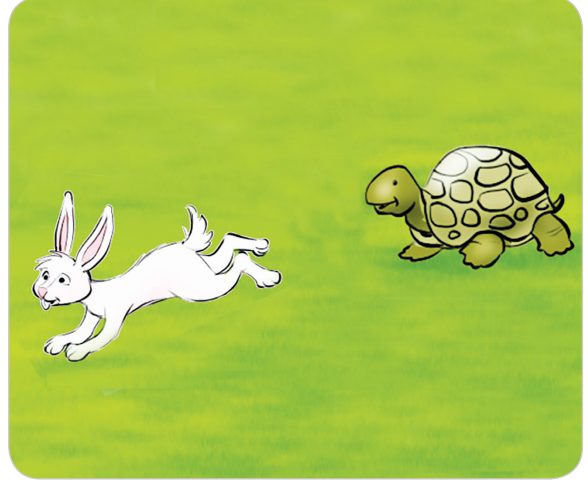
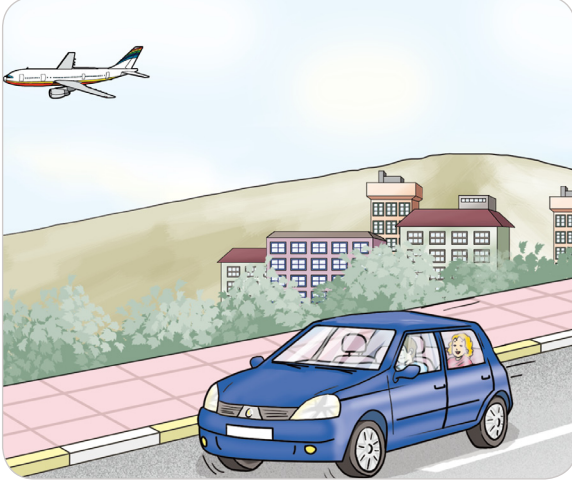
Cisimler, hızlarını azaltarak yollarına devam ediyorsa **yavaşlama** hareketi yapıyor demektir. Örneğin, havaya atılan bir top yukarıya doğru çıktıkça yavaşlar, sonra durup geri döner. Kırmızı ışığın yandığı trafik lambasına yaklaşan otobüs, yavaşlama hareketi yapar.



Biz de hızlanarak ve yavaşlayarak hareket eden cisimlere örnekler verelim. Varlıkların bir kısmı yavaş, bir kısmı hızlı hareket eder. Peki, bir varlığın hızlı ya da yavaş olduğunu nasıl anlarız?

Hareketli cisimlerde hız, varlıkların hızlandığını veya yavaşladığını belirten bir kavramdır. İki arkadaşınız koşu yarışını yaptığı zaman daha hızlı koşan yarışçı kazanır. Çünkü koşulacak mesafeyi en kısa sürede tamamlayan arkadaşınız yarışını önde bitirir. Yani bir mesafeyi ne kadar kısa sürede tamamlarsak o kadar hızlı hareket ediyoruz demektir.

Koşarken hızlı, yürürken daha yavaş hareket ederiz. Örneğin uçmakta olan bir uçak, hareket eden otomobile göre daha hızlıdır. Hareket eden tavşan, hareket eden kaplumbağaya göre daha hızlıdır.



Nevra ile Mete yarışıyorlar. Nevra yarışı Mete'den önce bitiriyor. Aynı mesafeyi daha az zamanda koştuğu için "Nevra Mete'ye göre daha hızlıdır." diyoruz.



Durmakta olan bir cismin hızı yoktur. Örneğin, kırmızı ışıkta duran bir yaya yeşil ışık yandığında hareket eder ve karşıdan karşıya geçer.



## Etkinlik

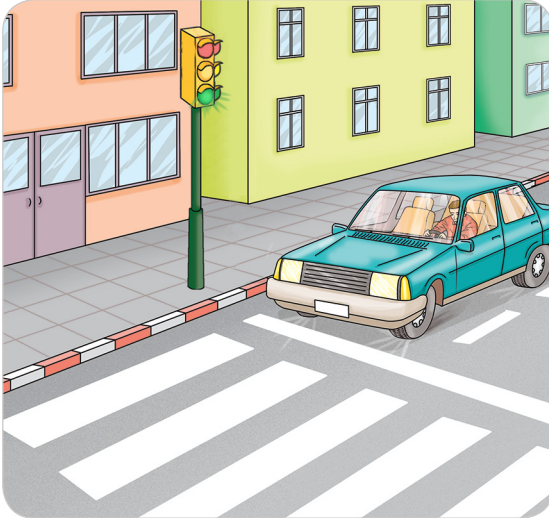
Aşağıdaki resimlerin altlarına varlıkların hangi tür hareketler yaptığını yazalım.



.....  
.....



.....  
.....



.....  
.....

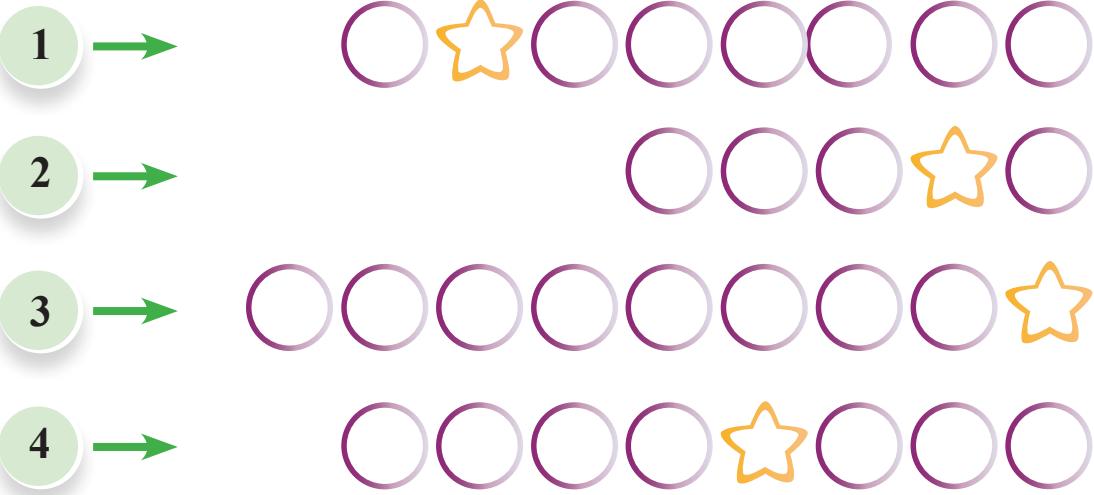


.....  
.....



## Etkinlik

Merhaba! Benim kim olduğumu öğrenmek ister misiniz? Bunun için aşağıdaki bulmacayı çözün. Yıldızlarda bulunan harfleri aşağıda verilen boş yıldızlara yazarak benim kim olduğumu öğrenebilirsiniz.



- 1 Parktaki salıncakların yaptığı harekettir.
- 2 Bisiklet tekerleğinin yaptığı harekettir.
- 3 Durağa yaklaşan otobüsün yaptığı harekettir.
- 4 Hareket sırasında hızları artan cisimlerin yaptığı harekettir.



1

2

3

4

## 2. BÖLÜM

### CİSİMLERİ HAREKET ETTİRME VE DURDURMA

#### KONULAR

1. İtme ve Çekme Kuvveti
2. İtme ve Çekme Kuvvetinin Etkileri
3. Hareketli Cisimlerin Sebep Olabileceği Tehlikeler

#### KAVRAMLAR

Kuvvet, itme kuvveti, çekme kuvveti, hareketli cisimlerin sebep olabileceği tehlikeli durumlar

#### HAZIRLIK ÇALIŞMALARI

- Çevremizdeki cisimleri nasıl hareket ettiririz?

## 1. İtme ve Çekme Kuvveti

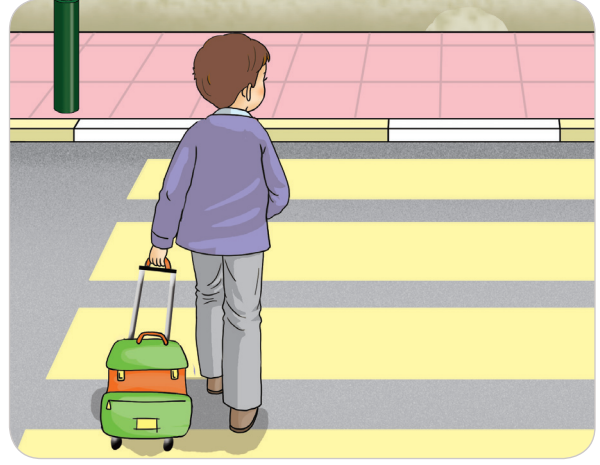
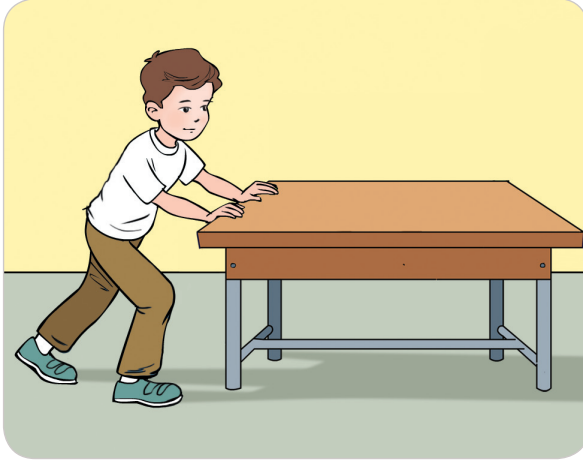
Sınıftaki bir sırayı yerinden nasıl oynatabiliriz? Tekerlekli bavulumuzu nasıl hareket ettiririz? Sınıf kapısını açıp kapatırken kapıya hangi kuvvetleri uygularız? Bunu, sınıfımızdaki arkadaşlarımızla tartışalım.

Çevremizdeki birçok cismi hareket ettirebilmek için kuvvet uygularız. Hareket eden bir cismi durduran, duran bir cismi hareket ettiren, cisimlerin; şekil, yön ve doğrultularını değiştiren etkiye **kuvvet** denir. Varlıkları hareket ettirmek ya da durdurmak için uyguladığımız **itme** ve **çekme**yi kuvvet olarak nitelendiririz.

Aşağıdaki çocuk, elindeki yayı çeker; yay da oku iterek oka itme kuvveti uygular. Böylelikle ok hareket eder.



*Oka çekme kuvveti uygularız. Yayı bıraktığımızda yay, oka itme kuvveti uygular.*



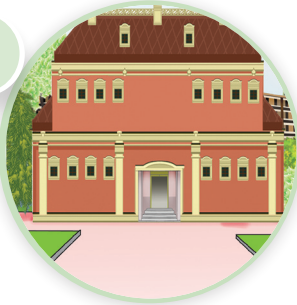
Sınıfımızdaki masayı iterek, tekerlekli çantamızı çekerek hareket ettirebiliriz. Hareket hâlindeki bir cismi iterek veya çekerek yavaşlatabilir ya da durdurabiliriz.



### Etkinlik

Aşağıdaki görselleri inceleyelim.

1



2



3



İncelediğimiz görsellerden yola çıkarak aşağıdaki soruları cevaplayalım.

1. Hareket eden varlıklar hangileridir? Aşağıda boş bırakılan yere yazalım.

.....

2. Hareket eden varlıkların hareket özelliklerini aşağıdaki noktalı yere yazalım.

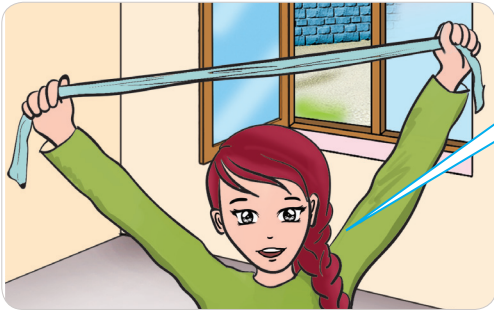
.....

## 2. İtme ve Çekme Kuvvetinin Etkileri



Ceren'in ittiği bir cismi İbrahim de aynı yönde iterse cisim hızlanır. Ceren'in ittiği bu cismi İbrahim Ceren'e doğru iterse bu defa cisim yavaşlar veya durabilir. Ceren'in ittiği bu cismi İbrahim ve arkadaşlarının Ceren'e doğru ittiğini düşünelim. Bu defa da cisim yavaşlar ve İbrahim ile arkadaşlarının ittiği yöne doğru hareket eder. Böylelikle cisim yön değiştirmiş olur.

Gizem, kuvvet uygulayınca lastiğin şekli değişiyor mu?



Evet, lastiği çektüğimde lastiğin şekli değişiyor.

Bir cismi harekete geçirmek için ona itme veya çekme kuvveti uyguluyoruz. Kuvvetin cisimler üzerinde birbirinden farklı etkileri vardır. Bunlar; hareket ettirme, hızlandırma, durdurma, yön ve şekil değiştirme gibi etkilerdir.

Gizem'in verdiği örneği bizler de deneyebiliriz.



### 3. Hareketli Cisimlerin Sebep Olabileceği Tehlikeler

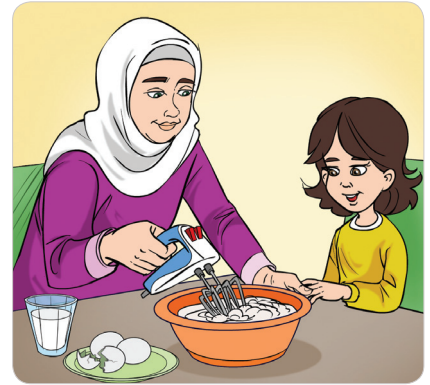
Günlük yaşamda birçok cismi hareket ettirebileceğimizi ve hareket hâlindeki cisimleri durdurabileceğimizi öğrendik.

Kuvvet, bazı durumlarda tehlikeli olabilir mi? Özellikle hareket eden cisimlere dokunmak ve onları durdurmaya çalışmak, çeşitli kazalara yol açabilir mi? Bu durumu, sınıfımızdaki arkadaşlarımızla tartışalım.

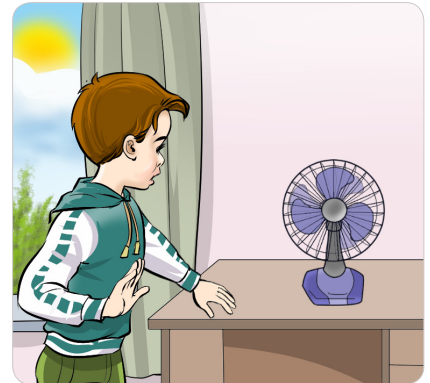
Parkta sallanan bir salıncağa yaklaştığımızda salıncak bize çarpabilir ve yaralanmamıza neden olabilir.



Annemiz kek yapmak için mikseri çalıştırdığında mikseri ellerimizle durdurmaya çalışmamalıyız. Çünkü yaralanmamıza neden olacağı için çok tehlikelidir.



Hareket hâlindeki pervaneyi durdurmaya çalışmak çok tehlikelidir.



Okul koridorunda koşan bir öğrencinin duran veya koşan bir öğrenciye çarpması da tehlikelidir. Böyle bir durumda her iki öğrenci de yaralanabilir.



Trafik kazası, trafikte hareketli olan araç sürücüsünün aracın kontrolünü kaybetmesi sonucunda oluşur. Trafik kazaları sonucu can ve mal kayıpları oluşabilir. Bu durum da hareketli cisimlerin sebep olabileceği tehlikelerdendir.



Şiddetli yağmurlar sonucu sel suları oluşabilir. Sel suları, çok hızlı hareket ederek can ve mal kayıplarına sebep olabilir.



Dağ yamaçlarındaki karlar, herhangi bir etki ile yerlerinden kopup hızla yuvarlanarak çığ oluşturur. Çığ sonucunda da can ve mal kayıpları yaşanabilir.





## Etkinlik

Aşağıdaki fotoğraflarda gördüğümüz hareketlerin hangileri, itme, hangileri çekme hareketidir? Karşılarındaki noktalı yerlere yazalım.



.....

.....

.....

.....



.....

.....

## ÖĞRENDİKLERİMİZİ DEĞERLENDİRELİM

**A. Aşağıdaki bilgilerden doğru olanların başına “D”, yanlış olanların başına “Y” yazalım.**

- Duraktaki yolcuyu almak için otobüs şoförü yavaşlama hareketi yapar.
- Hareket eden oyuncak bir arabayı durdurmak için hareket yönünde iteriz.
- Her hareketi elimizle durdururuz.
- Pencereyi açarken çekme kuvveti uygularız.
- Varlıkları hareket ettiren etkiye kuvvet denir.

**B. Aşağıdaki ifadelerde boş bırakılan yerlere, verilen sözcüklerden uygun olanları yazalım.**

yön değiştirme - yavaşlama - çekme - hareket - dönme - itme  
- hızlanma

- Bir varlığın başka bir varlığa göre yer değiştirmesine .....  
..... denir.
- Kendine doğru gelen tenis topuna vuran sporcu, topa .....  
..... hareketi yaptırır.
- Tekerlek, ..... hareketi yapar.
- Aşağıdan yukarı doğru atılan top, ..... ha-  
reketi yapar.
- Varlıkları hareket ettirmek ya da durdurmak için uyguladığımız kuvvetleri ..... ve ..... olarak niteleriz.

**C. Aşağıdaki çoktan seçmeli soruların doğru cevabını işaretleyelim.**

1. Salıncağa binen Bahar aşağıdaki hareketlerden hangisini yapar?

- A. Yavaşlama      B. Dönme      C. Sallanma

2. Topaç çeviren bir çocuk, topaca aşağıdaki hareketlerden hangisini yaptırmıştır?

- A. Dönme      B. Hızlanma      C. Yavaşlama

3. Aşağıdakilerden hangisi yavaşlama hareketidir?

- A. Balkondan düşen çamaşırın hareketi  
B. Yukarıya doğru fırlatılan taşın hareketi  
C. Ağaçtan yere düşen elmanın hareketi

4. Aşağıdakilerden hangisi hızlanma hareketidir?

- A. Duraktan kalkan otobüsün hareketi  
B. Kırmızı ışığı gören aracın hareketi  
C. İnişe geçen uçağın hareketi

5. Hangisi, kuvvetin neden olduğu bir etki **değildir**?

- A. Durma      B. Erime      C. Şekil değiştirme

6. Aşağıda verilen taşıtlardan hangisi en hızlıdır?

A. Tren

B. Uçak

C. Otomobil

7. Aşağıda verilen durumlardan hangisi doğru bir davranış **değildir**?

A. Salıncakta sallanmak

B. Pencereyi kapatmak

C. Hareket eden vantilatörü elle durdurmak

8. Aşağıda verilen görsellerden hangisinde itme kuvveti vardır?

A.



B.



C.



9. Trafikte kırmızı ışıkta duran bir sürücü, yeşil ışık yandığında arabasıyla aşağıdaki hareketlerden hangisini gerçekleştirir?

A. Yavaşlama

B. Hızlanma

C. Sallanma

10. Aşağıda, kuvvetle ilgili verilen bilgilerden hangisi **yanlıştır**?

A. Kuvvet, cismin hareket etmesini sağlayabilir.

B. Kuvvet uygulanan cismin şekli değişebilir.

C. Hareket eden pervaneye dokunulabilir.

# 4. ÜNİTE



## Maddeyi Tanıyalım



# 1. BÖLÜM

## MADDEYİ NİTELEYEN ÖZELLİKLER

### KONULAR

1. Maddeyi Niteleyen Temel Özellikler
2. Maddelere Dokunma, Onları Tatma ve Koklamanın Canlı Vücuduna Vereceği Zararlar
3. Maddelerle Çalışırken Alınması Gereken Güvenlik Tedbirleri

### KAVRAMLAR

Sertlik-yumuşaklık, esneklik-kırılganlık, renk, koku, tat, pürüzlü ve pürüzsüz olma

### HAZIRLIK ÇALIŞMALARI

- Maddelere çevremizden örnekler verelim.
- Her maddenin tadına ve kokusuna bakılabilir mi? Arkadaşlarımızla tartışalım.



## 1. Maddeyi Niteleyen Temel Özellikler

Çevremizde farklı özellikte birçok madde vardır. Bu maddelerin birbirine benzeyen ve benzemeyen özellikleri bulunur. Örneğin, parfümün kokusu varken, suyun kokusu yoktur. Başımızı yasladığımız yastık yumuşaktır. Cam bardak kırılmandır. Zımpara pürüzlü iken televizyon camı pürüzsüzdür.

Çevremizdeki maddeleri; görerek, tadarak, koklayarak, duyarak veya dokunarak algılayabildiğimizi ikinci ünite de öğrenmiştik. Peki, duyu organlarını kullanarak maddeyi niteleyen; sertlik, yumuşaklık, esneklik, kırılma, renk, koku, tat, pürüzlü ve pürüzsüz olma gibi özelliklerin neler olduğunu fark edebilir miyiz? Sınıfımızdaki arkadaşlarımızla maddelerin özelliklerini tartışalım.





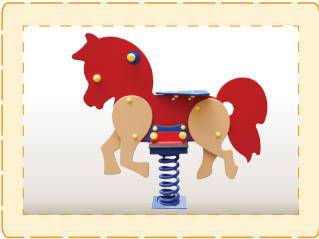
Bozulmuş ve kokusu hoş olmayan besinleri yememeliyiz.



Kırılmış cisimleri elimize almamalıyız.



Camların görüntüyü net göstermesi için pürüzsüz olmasına dikkat etmeliyiz.



Esnek olan cisimleri kullanırken dikkatli olmalıyız.

Maddenin yukarıdaki gibi sıralanan özelliklerini bilmek, günlük yaşantımızda bizlere ne gibi kolaylıklar sağlar?

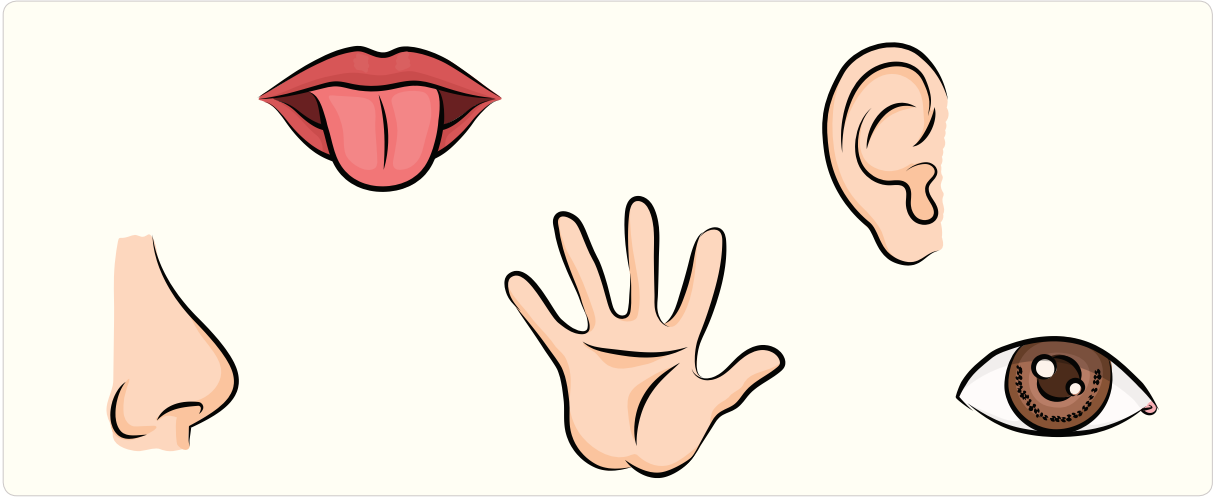
Maddeleri beş duyu organımızı kullanarak belirgin benzerlik ve farklılıklarına göre nasıl sınıflandırırız?

Çevremizde pek çok varlık görürüz. Bu varlıkların hepsi birer maddedir.

Boşlukta yer kaplayan her varlık **maddedir**. Maddelerin özelliklerini duyu organlarımızla algılayabiliriz.



Gözlerimizin bağlandığını düşünelim. Böyle bir durumdayken öğretmenimizin önümüze koyduğu maddelere dokunarak bunların neler olduğunu tahmin etmek için hangi duyu organımızı kullanırız?



Maddeleri nitelendiren; sertlik-yumuşaklık, esneklik-kırılgnalık, renk, koku, tat ve pürüzlü-pürüzsüz olma gibi özellikleri duyu organlarımızla algılayabiliriz. Örneğin yiyeceğimizi tadından, çiçeği kokusundan anlayabiliriz.



### a. Sertlik-Yumuşaklık

Çevremizde gördüğümüz ve kullandığımız maddelerin ya da cisimlerin bazıları sert, bazıları yumuşaktır.

Kuvvet uygulandığında şekil değiştiren maddelere **yumuşak maddeler** denir. Sünger, pamuk, lastik gibi cisimler yumuşaktır. Eğilmesi, bükülmesi zor olan maddelere **sert maddeler** denir. Taş, demir, tahta gibi cisimler serttir. Maddelerin sertliğini ve yumuşaklığını dokunarak algılayabiliriz.



*Yumuşak maddeler*

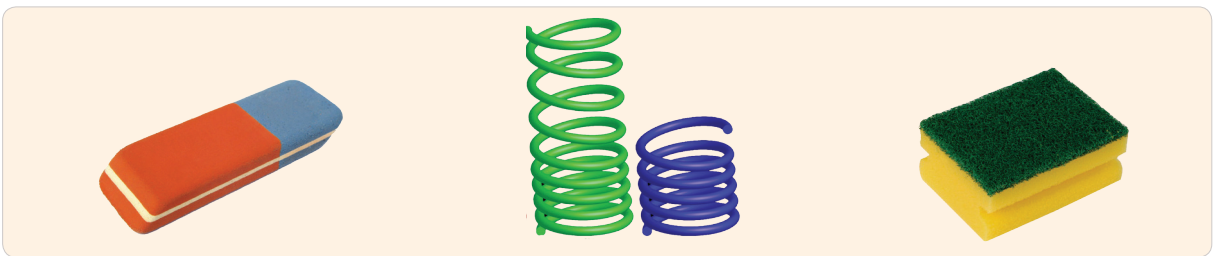


*Sert maddeler*

### b. Esneklik

Lastik gibi maddelere kuvvet uygulayarak onların şeklini değiştirebiliriz. Şekilden şekile sokulabilen, ardından da eski hâline dönebilen maddelere **esnek maddeler** denir. Örneğin; sünger, paket lastiği, silgi, yay vb. maddeler esnektir.

Maddelerin esnek olup olmadığını dokunarak ve görerek algılarız.



*Esnek maddeler*



### Bilgi Damlası

Daha önce verilen örneklere dikkat edersek bazı maddelerin hem **yumuşak** hem de **esnek** olabildiğini görürüz. Sünger ya da silgi gibi maddeler bunlara örnek verilebilir.

### c. Kırılgnlık

Düştüğünde ya da gereğinden fazla kuvvet uygulandığında parçalanan maddelere **kırılgn madde** denir. Kırılgn maddeleri; görerek, dokunarak ayırt edebiliriz. Vazo, sürahi, cam bardak, toprak testi, tebeşir gibi maddeler gereğinden fazla kuvvet uygulandığında kırılır.



*Testi*



*Sürahi*

### ç. Renk

Her maddenin kendine özgü bir rengi vardır. Çilek kırmızı, erik yeşil, muz sarı renktedir. Tuz, un, şeker gibi maddeler ise aynı renktedir. Fakat aynı renkte olan tuz, un ve şeker birbirlerinden farklıdır. Bundan dolayı, aynı renkteki farklı maddeleri yalnızca renklerine bakarak ayırt etmek yeterli değildir. Farklı renkteki maddeleri ise görerek ayırt edebiliriz.



*Çilek*



*Erik*



*Tuz*



*Şeker*

### d. Koku

Birçok maddeyi, yaydığı kokuya göre burnumuzla diğer maddelerden ayırabiliriz. Kokulu ve kokusuz birçok madde vardır. Çiçek, meyve, kolonya, parfüm, soğan, sarımsak ve kahve koku yayan maddelere örnek verilebilir.



*Çiçek*



*Kolonya*



*Soğan*



*Sarımsak*

Kokusu olan maddeleri kokularından tanıyabiliriz fakat bazı maddelerin kokusu yoktur. Demir, çelik, cam vb. kokusuz maddelere örnek verilebilir. Kokusu olmayan maddeleri koklayarak ayırt edemeyiz.

### e. Tat

Yemeklerin tadına bakarak tuzlu olup olmadığını anlarız. Genellikle her maddenin bir tadı vardır. Dış görünüşleri farklı olan maddelerin tatları aynı ya da farklı olabilir. Örneğin; şeker tatlı, limon ekşi, kırmızı biber çoğunlukla acıdır. Renkleri aynı olan tuz ve şekeri birbirinden ayırt etmek için tadına bakabiliriz. Ancak bilmediğimiz maddelerin tadına bakmanın ya da koklamanın sakıncalı olacağını unutmamalıyız.



*Küp şeker*



*Limon*



*Kırmızı biber*

## f. Pürüzlü-Pürüzsüz



## Uygulama: Pürüzlü-Pürüzsüz



## Gerekli Malzemeler

- İki adet A4 kâğıdı
- Krepon kâğıdı
- Yapıştırıcı

## Uygulayalım

- Türkiye haritası olan A4 kâğıdı üzerinde parmağımızı gezdirelim. Ne hissettiğimizi söyleyelim.
- Küçük parçalar hâlinde krepon kâğıtlarını keselim.
- Türkiye haritasını krepon kâğıdı parçalarıyla kaplayalım.
- Bitirdiğimiz çalışmanın üzerinde elimizi gezdirelim. Ne hissettiğimizi belirtelim.

## Sonuç

- Haritaya iki farklı durumda dokunduk. İki dokunma sonucu arasındaki farkı söyleyelim. Bu farkı, hangi duyu organımızla ayırt ettiğimizi belirtelim.

Pürüzlü ya da pürüzsüz yüzeyleri algılamamızı sağlayan organ deridir. Bazı maddelere elimizle dokunduğumuzda onların pürüzlü ya da pürüzsüz olduğunu anlayabiliriz. Taşın, tuğlanın, ağaç gövdesinin ve zımparanın yüzeyi pürüzlüdür. Cilalı bir masanın, camın, televizyon ekranının, yere döşenmiş seramiğin yüzeyi pürüzsüzdür.



Zımpara kâğıdı



Cilalı masa



Ayna

Maddenin nitelikleri ile ilgili bir uygulama yapalım.



### Uygulama: Maddenin Nitelikleri



#### Gerekli Malzemeler

- Gül suyu
- Toz şeker
- Göz bandı
- Dal parçası
- Plastik cetvel
- Kalem
- Pamuk
- Sünger
- Kolonya
- Un

#### Uygulayalım

● Getirdiğimiz malzemeleri öğretmenimizin masasına dizelim. Sınıfımızdaki bir arkadaşımızın gözlerini bağlayalım. Arkadaşımızın gözleri kapalıyken süngeri, pamuğu, dal parçasını, kalemi, plastik cetveli ve bardağı önüne koyalım. Bu cisimlerin özelliklerini doku-narak söylemesini isteyelim. Özelliklerin belirlendiği cisimleri aşağıdaki tabloya not edelim.

#### Uyarı: Sadece toz şeker ve unun tadına bakılacak

|         |  |          |  |      |  |
|---------|--|----------|--|------|--|
| Pürüzlü |  | Pürüzsüz |  | Renk |  |
| Esnek   |  | Sert     |  | Tat  |  |
| Yumuşak |  | Kırılgan |  | Koku |  |

● Arkadaşımızın tahminlerinden sonra ona kolonya ve gül suyunu koklatalım. Arkadaşımız kokladıklarının neler olduğunu anlayabildi mi? Daha sonra arkadaşımızın önüne tuzu, unu ve şekerini koyup gözlerini açalım. Arkadaşımızdan bu maddeleri tatmasını ve onların ne olduğunu tahmin etmesini isteyelim.

#### Sonuç

- Arkadaşımız hangi maddeyi, hangi duyu organıyla buldu?



## 2. Bazı Maddelerin Canlı Vücuduna Verebileceği Zararlar

Duyu organlarımızla maddelerin niteliklerini algıladığımızı öğrendik. Fakat bazı maddelere dokunmak, o maddeleri koklamak, bakmak veya tatmak sağlık sorunlarına neden olabilir. Örneğin; temizlik için kullandığımız tuz ruhu, çamaşır suyu, kireç sökücü, deterjan gibi maddelere dokunmak, koklamak veya tatmak vücudumuza zarar verir. Kaynak makinesinden çıkan ışığa bakmak da gözlerimizi olumsuz etkiler.



*Çamaşır suyu*



*Deterjan*

Doğada bulunan bazı yabancı otlar veya bazı mantarlar zehirlidir. Bu otlara, mantarlara dokunmamalı, onları tatmamalı ve koklamamalıyız.



*Bazı yabancı ot çeşitleri*



*Bazı mantar çeşitleri*

Doktorumuzun önermediği ilaçları kullanmamalıyız. Doktorumuz tarafından yazılan ilaçları eczaneden alarak reçetede yazdığı şekilde kullanmalıyız.



*İlaçlar*

Laboratuvarlarda ve sınıflarda kullanılan maddelerin zararlarından korunmak için yapılması gerekenler şunlardır:

1. Bilmediğimiz maddelere dokunmamalıyız, onları koklamamalı ve tatmamalıyız.
2. Maddeleri uygun kaplarda saklamalıyız.
3. Maddelerin üzerindeki güvenlik işaretlerini okumalı ve verilen talimatlara göre maddeyi kullanmalıyız.
4. Bilmediğimiz maddeler elimize bulaşırsa ellerimizi bol su ile yıkayıp en yakın sağlık kuruluşuna gitmeliyiz.



*Laboratuvarda çalışırken önlük, eldiven ve koruyucu gözlük kullanmalıyız.*

Laboratuvarda, sınıfta veya günlük hayatta kullandığımız bazı maddeler sağlığımız için tehlikelidir. Bu sebeple güvenlik önlemleri sadece sınıflar ve laboratuvarlar için geçerli değildir. Bu güvenlik önlemlerinin alınması günlük yaşamımızda da çok büyük önem taşır. Çamaşır suyu, deterjan, leke giderici, kireç sökücü, tiner, aseton, tuz ruhu, bazı yapışkanlı boyalar, kozmetik ürünler, çevremizde bulunan kimyasallar vb. tehlikeli maddelere örnektir.

Bu maddelerle çalışırken aşağıda verilen güvenlik önlemlerini almalıyız:



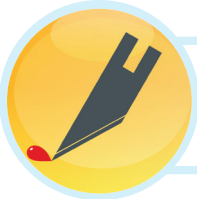
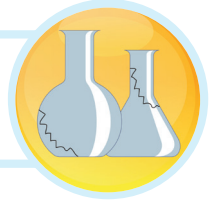
Gözlerimize zarar verebilecek uygulamalar esnasında ve laboratuvarda deney yaparken koruyucu gözlük kullanmalıyız.

Kimyasal maddeleri kullanırken dikkatli olmalıyız. Temizlik için kullandığımız deterjanlara eldivensiz temas etmemeliyiz.



Isı kaynağı kullanılan uygulamalarda, öğretmenlerimizden yardım almalıyız.

Cam araç gereçleri kullanırken dikkatli olmalıyız.



Bıçak ya da keskin aletler kullanacaksa büyüklerimizden yardım almalıyız.

Laboratuvarda çalışırken eldiven kullanmaya özen göstermeliyiz.



### 3. Maddelerle Çalışırken Alınacak Güvenlik Önlemleri

Bireysel olarak veya grup hâlinde çalışırken gereken güvenlik önlemlerini almalıyız. Tehlike oluşturacak uygulamalarda arkadaşlarımızı uyarmalıyız. Öğretmenimizin uygulama esnasında söylediklerine ve laboratuvar kurallarına dikkat ederek tehlikelerden korunmalıyız. Örneğin; maske, koruyucu gözlük, eldiven ve önlük kullanmalıyız. Laboratuvardaki deney maddelerini kullanmadan önce üzerlerinde bulunan etiketi okumalıyız. Çalıştığımız ortamı temiz tutmaya özen göstermeliyiz.



#### Etkinlik

Öğretmenimizle birlikte, laboratuvarda sağlığımıza zararlı olabilecek maddelerin üzerlerine tehlikeli olup olmadıklarını belirten semboller yerleştirelim.



## 2. BÖLÜM

### MADDENİN HÂLLERİ

#### KONULAR

1. Katı, Sıvı, Gaz

#### KAVRAMLAR

Katı, sıvı, gaz

#### HAZIRLIK ÇALIŞMALARI

- Çevremizdeki maddelerin katı, sıvı ve gaz hâllerine örnekler bulalım.

## 1. Katı, Sıvı, Gaz

Daha önce buzun suya ya da suyun buza dönüştüğünü gördünüz mü? Peki, evde yemek pişerken tencereden yükselen buharı fark ettiniz mi?

Çevremize baktığımızda pek çok madde görürüz. Yediğimiz peynir, içtiğimiz süt, oyun oynadığımız topun içindeki hava birer maddedir. Maddeler **katı**, **sıvı** ve **gaz** olmak üzere üç hâlde bulunur. Yediğimiz peynir katı, içtiğimiz süt sıvı, oyun oynadığımız topun içindeki hava ise gazdır.



*Peynir*



*Süt*



*Basketbol topu*

Belirli şekli olan maddelere katı maddeler denir. Dışarıdan bir etki olmadıkça katı maddelerin şekilleri değişmez. Taş, tuğla, tahta, silgi, kaşık, çatal, kitap, masa, televizyon gibi maddeler katı hâldeki maddelerdendir.



*Taş*



*Tuğla*



*Silgi*

Kullandığımız su, sıvı yağ, meyve suyu, ayran, süt, benzin, sirke vb. sıvı hâldeki maddelerdir. Sıvı hâldeki maddelerin belli bir şekli yoktur. Bu nedenle sıvı maddeler koyuldukları kabın şeklini alan maddelerdir.



Su



Sıvı yağ



Süt



## Bilgi Damlası

Şeker, tuz, pirinç, mercimek gibi katı yiyeceklerin özelliklerini düşünelim? Bu maddeler küçük taneli oldukları için koyuldukları kabın şeklini alır. Ancak koyuldukları kabın şeklini alabildikleri hâlde sıvı değildirler. Her bir tanenin kendine göre şekli vardır.



Soluduğumuz hava, yakıt olarak kullandığımız doğal gaz, likit petrol gazı (LPG), parfüm, bacadan çıkan duman, su buharı, çaydanlıktan çıkan buhar ve bulutlar gaz hâlindeki maddelerdendir. Araba egzozundan çıkan maddeler de gaz hâlidir. Gaz maddelerin belirli bir şekli yoktur.



Balonun hava ile şişirilmesi



Tüp gaz



Çaydanlıktan çıkan su buharı

Gaz maddeler, buldukları kabı ve ortamı tamamen doldurur. Bazı maddeler doğada katı, sıvı ve gaz hâlde bulunabilir. Örneğin; suyun katı hâli buz, sıvı hâli su, gaz hâli ise su buharıdır.



## Etkinlik

Aşağıdaki resimlerde verilen maddeleri katı, sıvı ve gaz olarak ayırt edip alttaki tablolara yazalım.



KATI

.....  
.....  
.....  
.....

SIVI

.....  
.....  
.....  
.....

GAZ

.....  
.....  
.....  
.....



## ÖĞRENDİKLERİMİZİ DEĞERLENDİRELİM

**A. Aşağıdaki bilgilerden doğru olanların başına “D”, yanlış olanların başına “Y” yazalım.**

1.  Dış görünüşleri aynı olan maddelerin tadı aynı olmayabilir.
2.  Sıvı maddeler buldukları kabın şeklini almaz.
3.  Duyu organlarımız yardımıyla maddelerin; sertlik-yumuşaklık, esneklik-kırılgenlik, renk, koku, tat ve pürüzlü-pürüzsüz olma gibi özelliklerini algılayabiliriz.
4.  Bilmediğimiz maddelere dokunmamalıyız, bu maddeleri koklamamalı ve tatmamalıyız.
5.  Cilalı bir masanın camı, televizyon ekranı pürüzlüdür.

**B. Aşağıdaki ifadelerde boş bırakılan yerlere, verilen sözcüklerden uygun olanları yazalım.**

sıvı - sertliğini - pürüzsüz - katı - kırılır - yumuşak - madde - gaz - pürüzlü

1. Boşlukta yer kaplayan varlıklara ..... denir.
2. Dokunma organımız deri ile demire dokunarak demirin ..... algılarız.
3. Cam bardak, porselen tabak gibi maddelere fazla kuvvet uygulandığında bu maddeler .....

4. Camın yüzeyi ....., zımparanın yüzeyi ise .....

5. Madde ....., ..... ve ..... hâlde bulunur.

**C. Aşağıdaki çoktan seçmeli soruların doğru cevabını işaretleyelim.**

1. “Anne, yemekler mis gibi kokuyor.” diyen Gülseza hangi duyu organıyla yemekleri algılamıştır?

A. Dil

B. Kulak

C. Burun

2. Hamur, sünger, pamuk, lastik gibi cisimlerin özelliği aşağıdakilerden hangisidir?

A. Yumuşak

B. Sert

C. Sıvı

3. Su, sıvı yağ, meyve suyu, süt, benzin, sirke gibi maddeler hangi hâldeki maddelerdir?

A. Gaz

B. Sıvı

C. Katı

4. Taş, demir, tencere, küp şeker gibi maddeler hangi hâldeki maddelerdir?

A. Katı

B. Gaz

C. Sıvı

5. Yandaki güvenlik işaretinin anlamı aşağıdakilerden hangisidir?

A. Çevre kirliliği sebebidir.

B. Zehirden korunmalıyız.

C. Gözlük kullanmalıyız.



# 5. ÜNİTE



## Çevremizdeki Işık ve Sesler



# 1. BÖLÜM

## IŞIĞIN GÖRMEDEKİ ROLÜ

### KONULAR

1. Işık Olmadan Görebilir miyiz?

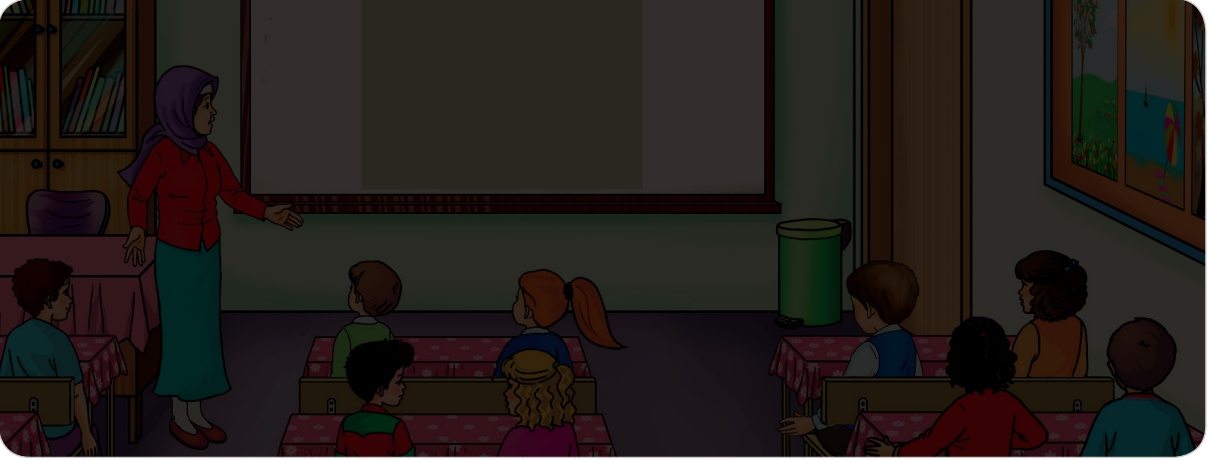
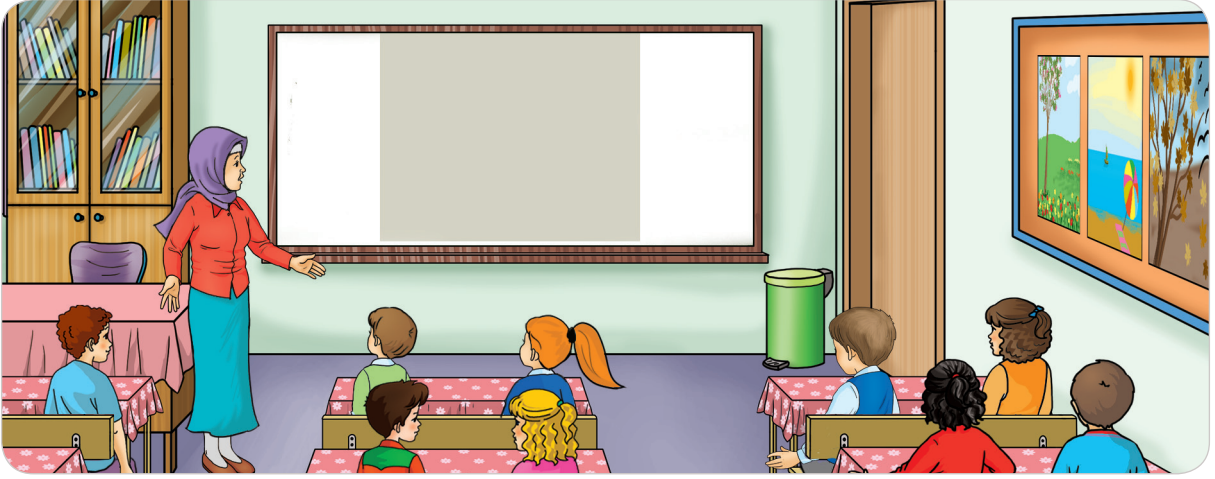
### KAVRAMLAR

Işık, görme

### HAZIRLIK ÇALIŞMALARI

- Akşam evimizdeki lambaları kapatalım. Evimizin içini gözlemleyelim. Gözlem sonuçlarımızı sınıfta arkadaşlarımızla tartışalım.

## 1. Işık Olmadan Görebilir miyiz?



Öğretmen, Ufuk ve sınıf arkadaşlarına canlılarla ilgili bir belgesel izleteceğini söyledi. Ardından öğretmen, belgeseli izletmek için sınıfta gerekli düzenlemeleri yaptı. Öğrencilerden perdeleri kapatmalarını istedi. Sınıfça belgeseli izlemeye başladılar. Birden elektrik kesildi.

Ufuk: Öğretmenim, çok karanlık hiçbir şey göremiyorum, dedi.

Daha sonra sınıfta bir uğultu oldu.

Öğretmen: Çocuklar! Ben de bir şey göremiyorum, bekleyin de perdeleri açayım, dedi.

Ufuk: Öğretmenim, dikkat edin, etraf çok karanlık, diye uyardı.

Görmeyi sağlayan duyu organımızın göz olduğunu ikinci ünite de öğrenmiştik. Şimdi görmeden de cisimlerin adını ve rengini ayırt edip edemeyeceğimizi öğrenmek için aşağıdaki uygulamayı yapalım.



### Uygulama: Görmeden, renkleri algılayabilir miyiz?



#### Gerekli Malzemeler

- Göz bağı
- Defter
- Kalem
- Silgi

#### Uygulayalım

- Sınıftan bir arkadaşımızın gözünü kapatalım.
- Getirdiğimiz malzemeleri arkadaşımızın eline verelim. Cisimlerin rengini söylemesini isteyelim.

#### Sonuç

- Arkadaşımız cisimlerin rengini söyleyebildi mi?
- Arkadaşımızın gözü kapalıyken cisimlerin rengini söyleyememesinin nedenlerini tartışalım?

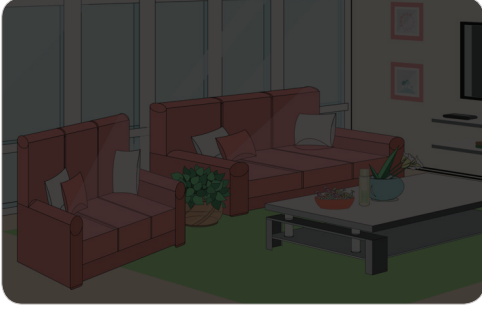
Görme olayının gerçekleşmesi için gözümüz dışında bir de ışık gereklidir. Gözümüz ne kadar iyi görürse görsün ışık olmadan varlıkları göremeyiz. Ufuk ve arkadaşlarının, elektrik kesilince çevrelerini görememelerinin sebebi de ortamda ışık olmamasıdır.

Bunu daha iyi anlamak için bir sonraki sayfada verilen etkinliği yapalım.



## Etkinlik

● Aşağıdaki iki resmi inceleyelim. Acaba hangi resimde eşyaları daha rahat seçebiliriz? Arkadaşlarımızla tartışalım.



Işığın olmadığı ortamlara **karanlık ortam** denir. Varlıkları karanlık ortamlarda göremeyiz. Ortamda ışık miktarı arttıkça çevremizdeki varlıkları algılarız. Işığın artışıyla etrafı daha net görürüz. Akşam, ışıklı bir ortamda çevremizdeki varlıkları görebilirken ışıksız ortamda çevremizdeki varlıkları görebilmek zorlaşır.



*Mağaraların iç kısmı genellikle karanlıktır.*

Bilim insanları, mağaraların içine doğru ilerledikçe güneş ışığının azaldığını hatta belli bir noktadan sonra hiç ışık gelmediğini ifade ederler. Bu nedenle mağaraların içleri karanlıktır. Dolayısıyla dışarıdan bakan biri tarafından mağaraların giriş kısmı sadece belli bir mesafeye kadar net görülür.



## Etkinlik

1. Burak, Selim ve Hatice hangi ortama girerse; Hatice hiç görünmez, Selim tamamen görünür, Burak ise kısmen görünür?

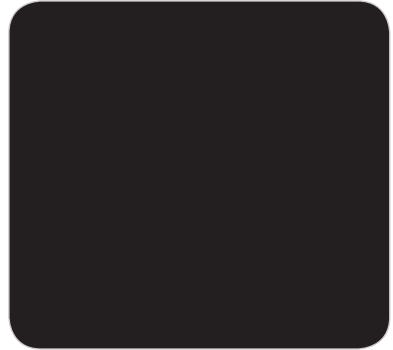
Hangi ortamda hangi öğrencinin bulunması gerektiğini verilen noktalı yerlere yazalım.



.....



.....



.....

2. Geceleri araçların farlarını yakma nedeni nedir? Aşağıda verilen noktalı yere yazalım.



.....



## 2. BÖLÜM

### İŞIK KAYNAKLARI

#### KONULAR

##### 1. Çevremizdeki Işık Kaynakları

#### KAVRAMLAR

Doğal ışık kaynakları, yapay ışık kaynakları

#### HAZIRLIK ÇALIŞMALARI

- Çevremizdeki ışık yayan cisimleri belirleyelim.

## 1. Çevremizdeki Işık Kaynakları

Işık yayarak çevresini aydınlatan varlıklar birer **ışık kaynağı**dır. Gündüz en büyük ışık kaynağı Güneş'tir. Gece çeşitli ışık kaynakları kullanırız. İnsanlar geçmişte sadece Güneş ışığından yararlanırken ateşin keşfiyle birlikte, geceleri ateşi ışık kaynağı olarak kullanmışlardır. Bir süre sonra ise kandil, mum, gaz lambası vb. araçları kullanarak çevreyi aydınlatmayı başarmışlardır.

Bir kampa gittiğimizde gece yaktığımız ateş, hem ısı hem de ışık kaynağıdır. Çevremizde birçok ışık kaynağı bulunur. Bu ışık kaynakları, doğal ve yapay ışık kaynağı olarak iki grupta incelenir.

### a. Doğal Işık Kaynakları

Kendiliğinden ışık üretilen ışık kaynaklarına **doğal ışık kaynakları** denir. Güneş en büyük doğal ışık kaynağımızdır. Güneş batıp akşam olduğunda Ay, Güneş'ten aldığı ışığı yayarak etrafı aydınlatır. Bu nedenle Ay, ışık kaynağı değildir. Güneş'in dışında şimşek, yıldızlar, deniz diplerinde yaşayan bazı canlılar doğal ışık kaynaklarıdır.



Güneş



Yıldızlar



## Bilgi Damlası

Bazı hayvanlar da ışık kaynağıdır. Örneğin; ateş böcekleri, bazı denizanaları, bazı kurbağalar, kendiliğinden ışık yayar. Bu canlılar da doğal ışık kaynaklarıdır.



## b. Yapay Işık Kaynakları

İnsanlar tarafından üretilmiş ışık kaynaklarına **yapay ışık kaynakları** denir. Işık veren elektrik ampulleri, mum, gaz lambası, kandil, el feneri, yapay ışık kaynağına örnek verilebilir.



*Lamba*



*Gaz lambası*



*Fener*



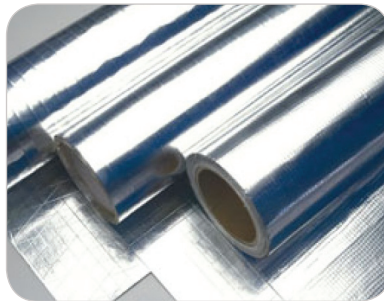
*Kibrit*

Her ışık kaynağından çıkan ışığın miktarı aynı değildir. Örneğin Güneş'ten gelen ışık parlak iken gaz lambasının ışığı Güneş'e göre çok daha azdır.

Bazı varlıklar ışık kaynağı olmadığı hâlde ışık yayıyormuş gibi görünür. Ay, alüminyum folyo, ayna vb. örnek olarak verilebilir.



*Ay*



*Alüminyum folyo*



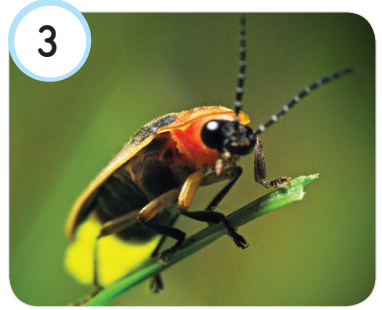
*Ayna*

Doğal ve yapay ışık kaynaklarını birbirinden ayırabilir miyiz? Şimdi, bunu bir etkinlik yaparak görelim.



### Etkinlik

Aşağıda verilen görselleri dikkatlice inceleyelim. Doğal ışık kaynaklarının sol üst köşesindeki sayıları A kutusuna, yapay ışık kaynaklarının sol üst köşesindeki sayıları B kutusuna yazalım.



**A**

.....

.....

.....

.....

.....

**B**

.....

.....

.....

.....

.....

## 3. BÖLÜM

### ÇEVREMİZDEKİ SESLER

#### KONULAR

1. Ses Kaynakları ve Sesin Yayılması
2. Çevremizdeki Ses Kaynakları
3. Sesini Duyduğumuz Ses Kaynağının Yeri

#### KAVRAMLAR

Ses kaynağı, doğal sesler, yapay sesler

#### HAZIRLIK ÇALIŞMALARI

- Her sesin bir kaynağı var mıdır? Arkadaşlarımızla tartışalım.
- Ses kaynağına yaklaşmak ya da kaynaktan uzaklaşmak, ses kaynağının yeri hakkında bize bilgi verir mi?

## 1. Ses Kaynakları ve Sesin Yayılması

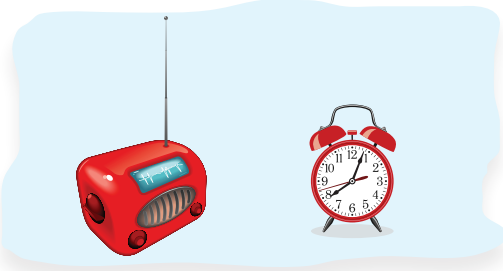
Çevremizdeki sesleri düşünelim. Ses çıkaran her bir varlık, **ses kaynağıdır**. Örneğin; gök gürültüsü, kuş sesi, köpek sesi, araba sesi vb.

Başka zamanlarda bizi rahatsız etmeyen bir saatin “tik tak” sesi, gece uykumuzun kaçmasına neden olabilir.

Ses kaynaklarından çıkan sesleri algılamak için aşağıdaki uygulamayı yapalım.



### Uygulama: Ses Kaynağı



#### Gerekli Malzemeler

- Radyo
- Saat

#### Uygulayalım

● Radyo veya çalar saati öğretmen masasına koyup ses çıkartmalarını sağlayalım.

● Arkadaşlarımızın sesleri duyup duymadıklarını soralım.

● Arkadaşlarımız sınıfın farklı yerlerinde sesleri dinlesinler.

#### Sonuç

● Kullandığımız ses kaynaklarından çıkan sesler aynı mıdır?

● Çıkan seslerin kaynağı nedir?

● Çıkan sesleri sınıfımızın her yerinden duyabildik mi?

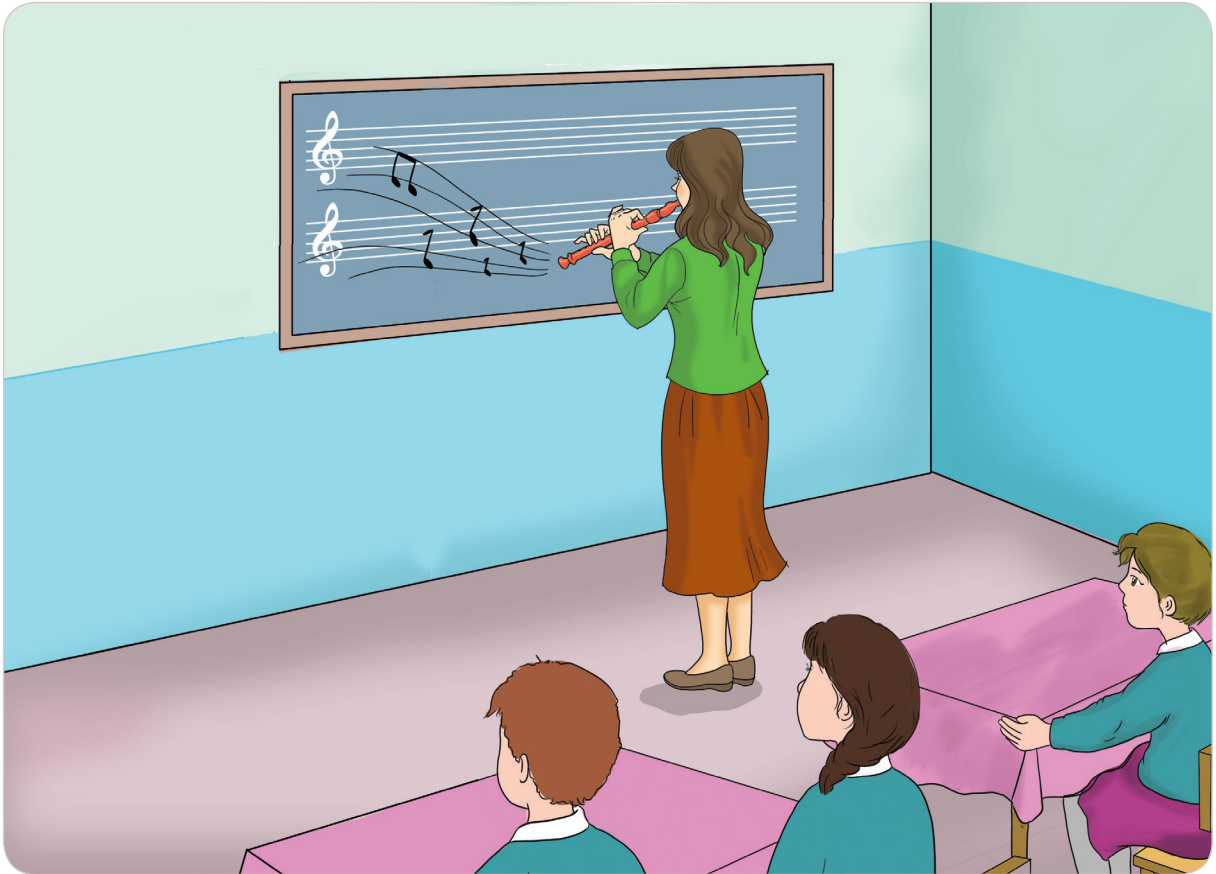
Her sesin bir kaynağı vardır. Farklı ses kaynaklarından çıkan sesler de farklı olur.

Peki, çevremizde sadece tabiat olaylarının ve tabiattaki varlıkların mı sesleri vardır? Yoksa tabiatta başka sesler de var mıdır?

Bir kaynaktan çıkan ses, suya düşen bir taşın oluşturduğu dalgalar gibi her yöne yayılır.

Okul bahçesinde oyun oynarken derse giriş zili çaldığında zil sesini duyar, sınıfımıza koşarız.

Sınıfta öğretmenimiz flüt çalarken öğretmenimizin sırtı bize dönük olsa bile, flüt sesi bize ulaşır. Bu da ses kaynağının yönü ne olursa olsun sesin, her yönde yayılarak bize ulaştığını gösterir.



## 2. Çevremizdeki Ses Kaynakları

Ses çıkaran her varlığın ses kaynağı olduğunu ve kaynağına göre, seslerin birbirinden farklı olduğunu öğrendik. Tıpkı ışık kaynaklarında olduğu gibi ses kaynaklarını da doğal ses kaynakları ve yapay ses kaynakları olarak iki kısma ayırabiliriz.

**Doğal ses kaynakları**, tabiat olaylarının veya canlıların çıkardığı seslerdir. Dalga sesi, inek sesi, kurbağa sesi, deredeki suyun sesi, rüzgâr sesi, insan sesi vb. doğal ses kaynaklarına örnek verilebilir.



*Dalga*

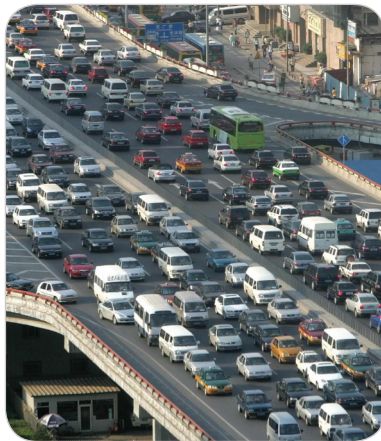


*İnek*



*Kurbağa*

İnsanlar tarafından üretilmiş ses çıkartan varlıklara **yapay ses kaynağı** denir. Örneğin; otomobil, kamyon, müzik aletleri, televizyon, radyo vb. araçlardan çıkan sesler, yapay seslerdir.



*Trafik*



*Piyano*



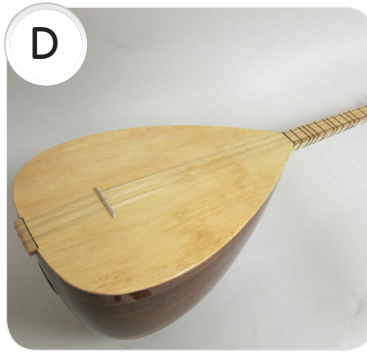
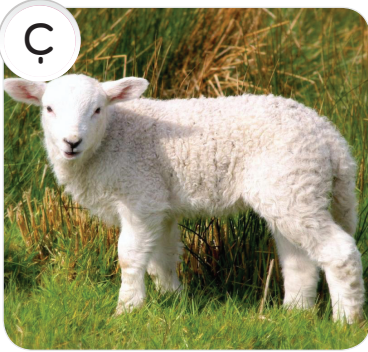
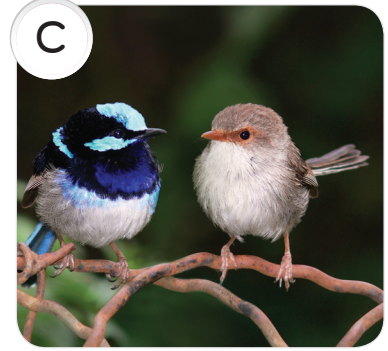
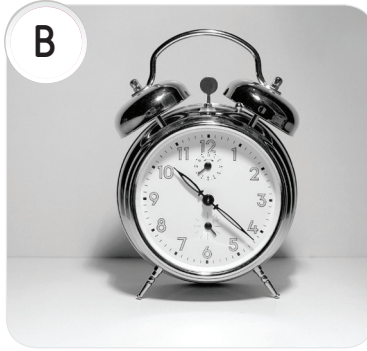
*Televizyon*





## Etkinlik

Aşağıdaki fotoğrafları inceleyelim. Fotoğraflardan hangileri doğal, hangileri yapay ses kaynaklarıdır? Bulduğumuz sonuçları fotoğrafların sol üst köşesindeki harfleri noktalı yerlere yazarak cevaplayalım.



a. Hangileri doğal ses kaynaklarıdır? .....

b. Hangileri yapay ses kaynaklarıdır? .....

### 3. Sesini Duyduğumuz Ses Kaynağının Yeri

Ses kaynağını görmediğimiz durumlarda işitme duyumuzu kullanarak ses kaynağının nerede olduğunu bulabilir miyiz?

Aşağıdaki uygulamayı yaparak bu durumu gözlemleyelim.



#### Uygulama: Ses Kaynağının Yeri



#### Uygulayalım

- Sınıfımızda en arkada oturan bir arkadaşımızın gözlerini bir göz bandıyla bağlayalım.
- Diğer bir arkadaşımızdan radyoyu eline alarak sınıfın çeşitli noktalarında radyonun sesini açmasını isteyelim.
- Gözü kapalı arkadaşımız, elinde radyo olan arkadaşımızın nerede olduğunu tahmin etsin.

#### Sonuç

- Gözü kapalı arkadaşımız, radyo ile ses çıkaran arkadaşımızın yerini bildi mi?
- Gözü bağlı arkadaşımız, ses kaynağının yaklaşıp uzaklaştığını tahmin edebildi mi?

#### Gerekli Malzemeler

- Radyo
- Göz bandı olarak kullanmak için kumaş parçası





Kovanımı kaybettim. Hangisinin benim kovanım olduğunu bulamıyorum. Bunun için birbirine bağlanan cümlelerden doğru olanı “D”, yanlış olanı da “Y” olan yola bağlamalıyım. Bulduğunuz şıkkın numarasını kovanların altındaki verilen alana yazarak kovanımı bulmamı sağlayabilirsiniz.



Ses kaynakları doğal ve yapay olarak iki kısma ayrılır.

D

Y

Piyano sesi yapay ses kaynağıdır.

İşitme duyumuzla ses kaynağının yerini anlayabiliriz.

D

Y

D

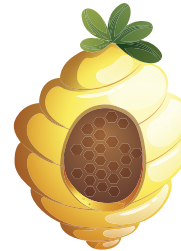
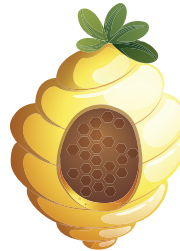
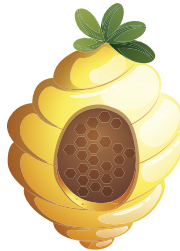
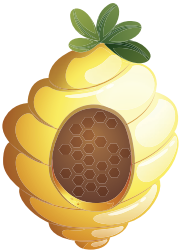
Y

1. Çıkış

2. Çıkış

3. Çıkış

4. Çıkış



## 4.

## BÖLÜM

### SESİN İŞİTMEDEKİ ROLÜ

#### KONULAR

1. Ses Şiddetinin İşitmedeki Rolü
2. Ses Şiddeti ile Uzaklık Arasındaki İlişki
3. Şiddetli Sesler Zararlıdır

#### KAVRAMLAR

Ses şiddeti ile işitme arasındaki ilişki, işitme kaybı

#### HAZIRLIK ÇALIŞMALARI

- Okul bahçesindeki sesleri okul bahçesi boşken ve tenneffüs saatinde dinleyelim. Gözlemlerimizi sınıfta arkadaşlarımızla tartışalım.
- Ses şiddetinin işitme kaybına sebep olup olmayacağını arkadaşlarımızla tartışalım.

## 1. Ses Şiddetinin İşitmedeki Rolü



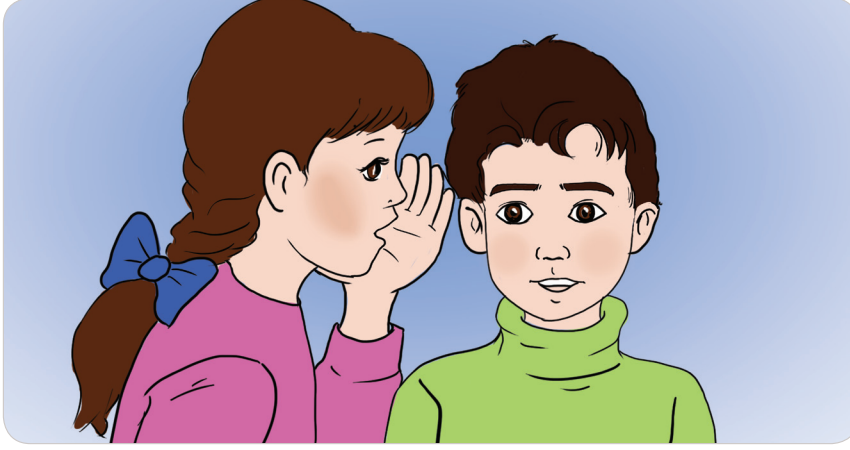
Eren, gölet kenarında durup ördekleri izliyordu. Kulağına gelen su sesini, kuşların uzaktan gelen ötüşmelerini, köpeklerin havlamalarını ve gitarından yayılan müziğin sesini dinlerken birdenbire bir ambulansın şiddetli “siren” sesi ile irkildi.

Çevremizde her zaman birbirinden farklı sesler duyarız. Kimi sesler bizi rahatsız ederken kimi sesler de hoşumuza gider.

Eren, ambulansın siren sesinden neden irkildi?

Kulağımızın işitme organı olduğunu “Beş Duyumuz” ünitesinde öğrenmiştik. Kulaklarımız, her sesi işitemeyebilir ve her sesi aynı oranda duymayabilir.

Bir sesin kuvvetli ya da zayıf işitilmesini sağlayan özelliğe **ses şiddeti** diyoruz. Ses şiddeti sesin duyulabilmesini sağlar. Ses şiddetine neden olan faktör, sesi çıkartan kaynaktır. Örneğin fısıltı ile konuşulan ortamlarda sesleri duyamayız. Ancak fısıltı ile konuşan kişi yüksek sesle konuşursa o konuşmayı daha rahat işitiriz.



*Fısıltı ile konuşma*

Bir spor karşılaşmasında, bizi rahatsız edecek kadar şiddetli sesler oluşabilir. Ses kaynakları sesleri üretir ama ses bizim kulağımıza titreşerek ulaşır. Ses kaynağından çıkan ses ne kadar kuvvetli çıkarsa o kadar şiddetli olur.

Ses, bir kaynaktan cisimlerin titreşmesi sonucu oluşur ve bir kabın içerisindeki suya parmağımızı dokundurduğumuzda oluşan dalgalar gibi çevreye yayılır.



*Suya dokunduğumuzda oluşan dalgalar*

Hayvanlar da sesleri işitir hatta bazı hayvanların işitme duyusu insanlardan daha iyi gelişmiştir. Örneğin yarasa, köpek, yunus, balina, baykuş gibi hayvanlar bizim duyamayacağımız sesleri duyan hayvanlara örnek verilebilir.



Yarasa



Köpek



Yunus

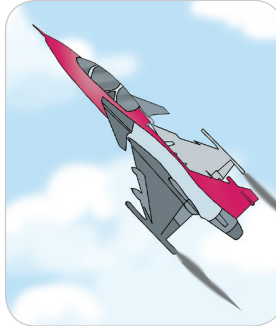


## Etkinlik

Aşağıdaki resimlerde görülen hangi olayların gerçekleşmesi sırasında ses işitiriz, hangisinde işitmeyiz? Arkadaşlarımızla tartışalım. Ulaştığımız sonucu resimlerin altında verilen noktalı yerlere kısaca yazalım.



.....



.....

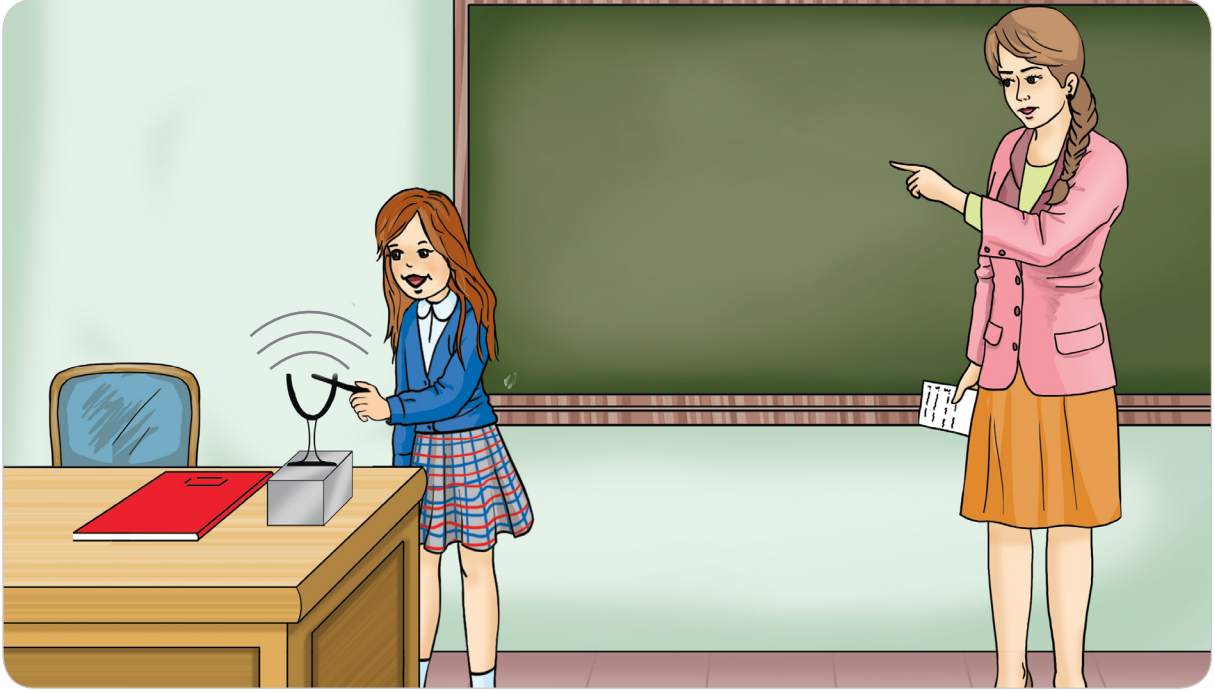


.....



.....

## 2. Ses Şiddeti ile Uzaklık Arasındaki İlişki



İçimizden bir arkadaşımızı seçelim. Ondan, bir çubuk kullanarak ses üreten alete hafifçe vurmasını isteyelim. En arkadaki sırada oturan arkadaşımıza “Sesi duyuyor musun?” diye soralım. Daha sonra önde oturan arkadaşımıza, “Sesi duyuyor musun?” diye soralım.

Ardından bu iki arkadaşımızdan yerlerini değiştirmelerini isteyelim. Ses üreten alete hafifçe vurma işini tekrarlayalım. Sonra arkadaşlarımızdan çıkarılan sesi hangi konumdayken daha rahat duyduklarını belirtmelerini isteyelim.

Yaptığımız uygulamada ses kaynağına yakın olan arkadaşımız sesi rahat duyar. Buna rağmen ses kaynağından uzakta olan arkadaşımızın sesi duyması zorlaşmıştır. Ses kaynağına yaklaşıldıkça duyulan sesin şiddeti artar. Bu yüzden ön sırada oturan arkadaşımız, diğer arkadaşımızın çıkardığı sesi daha rahat duyar. Arkadaşımız arka sıraya geçtiğinde ses kaynağından uzaklaştığı için bu sesi duyması zorlaşmıştır.



Sesin kaynağına doğru yaklaştıkça sesin şiddetinin arttığını öğrenmiştik. Ses şiddetini artırmak için bilim insanları da hoparlör, megafon gibi araçlar icat etmişlerdir.

Megafon, sesimizin istenen doğrultuda daha şiddetli işitilmesini sağlar. Törenlerde konuşmacılar, seslerinin şiddetini artırmak için hoparlör kullanırlar.



*Megafon*

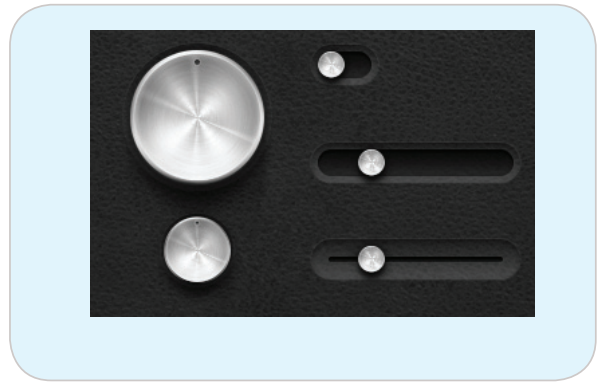


*Hoparlör*

Ses şiddetinin ayarlanması için müzik aletlerimize, televizyonlarımıza, bilgisayarlarımıza, cep telefonlarımıza vb. cihazlara çeşitli düğmeler koyularak sesin şiddetini ayarlamamız sağlanmıştır. Yüksek sesle televizyon veya radyo dinlediğimizde büyüklerimiz, “Sesini biraz kısar mısın?” diye ikazda bulunurlar. Çünkü ses şiddetini, başkalarını rahatsız etmeyecek şekilde ayarlayabiliriz.



*Radyo*

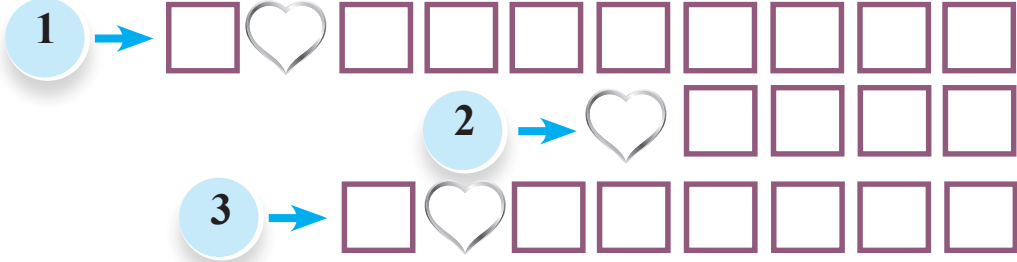


*Düğmeler, ses şiddetini ayarlamamızı sağlar.*



## Etkinlik

Aşağıdaki bulmacayı çözelim. Bulmacadaki kalpleri sırasıyla yan yana getirerek anlamlı kelimeyi bulalım.



- 1 Sesin kuvvetli ya da zayıf işitilmesini sağlayan özelliğe denir.
- 2 Ses kaynağına doğru yaklaşıldıkça sesin şiddeti nasıl değişir?
- 3 Ses şiddetini arttırmak için bilim insanları megafon, ..... gibi araçlar icat etmiştir.

M



G



F



N

1

2

3

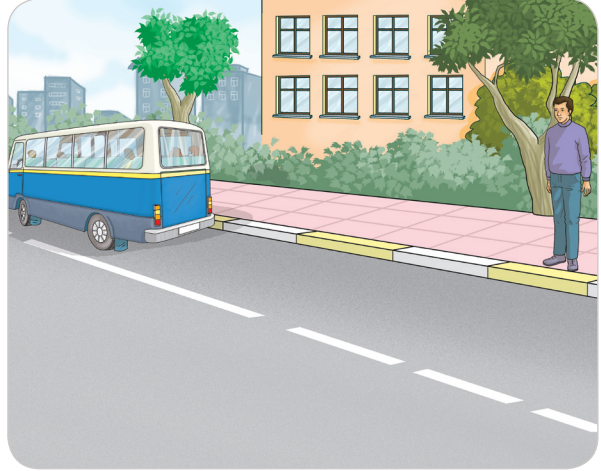
### 3. Şiddetli Sesler Zararlıdır

Kulak sağlığımız için şiddetli sesin olduğu ortamlarda durmamalıyız. Çünkü şiddetli sesler, insanların işitme organlarına zarar verebilir ya da işitme organlarında duyma kayıplarına yol açabilir. Gürültülü ortamlarda şiddetli seslerden korunmak için çalışan insanlar, kulak tıkacı veya kulaklık takarlar.



*Gürültülü ortamlarda kulak tıkacı takılmalıdır.*

Ses kaynağına yaklaştığımızda sesi daha şiddetli duyarken ses kaynağından uzaklaştıkça sesin şiddeti gittikçe azalır. Dolmuş bizden uzaklaşırken dolmuşun sesinin şiddeti de gittikçe azalır. Bu nedenle sesi daha az duyarız.



*Ses kaynağı uzaklaştıkça sesin şiddeti azalır.*



### Etkinlik

A. Aşağıda, ses kaynaklarına örnekler verilmiştir. Bunların içinden yapay ses kaynaklarını maviye, doğal ses kaynaklarını kahverengiye boyayalım.



piyano



horoz



gitar



bebek



koyun



mikser



şelale



gök gürültüsü



telefon

B. Aşağıda verilen kelimeleri, karışık olarak verilen harflerin içinden bulup üzerlerini çizelim.



|   |   |   |   |   |   |   |   |   |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| G | R | O | D | R | F | L | Ü | T |
| İ | S | E | S | Z | G | K | Ö | S |
| T | B | B | Z | Ç | Ü | U | C | V |
| A | K | A | R | A | N | L | I | K |
| R | P | H | N | R | D | A | D | G |
| A | M | P | U | L | Ü | K | U | İ |
| J | Ö | C | Ç | S | Z | I | L | M |
| P | H | N | R | D | O | Ş | F | G |
| M | E | Ş | A | L | E | I | K | M |

Sesin kulaklara zarar vermemesi için yapılması gerekenler, aşağıda sıralanmıştır:

- Gürültülü ortamlardan uzak durulmalı, böyle ortamlarda bulunduğunda ise kulaklık takılmalıdır.
- Sanayi siteleri şehir dışına taşınmalıdır.
- Ağaçlandırma çalışmaları yapılarak sesin azalması sağlanmalıdır.
- Trafikteki araçların gürültüsünü azaltacak tedbirler alınmalıdır.
- Konutlarda ve iş yerlerinde ses yalıtımı yaptırılmalıdır.

## ÖĞRENDİKLERİMİZİ DEĞERLENDİRELİM

**A. Aşağıdaki bilgilerden doğru olanların başına “D”, yanlış olanların başına “Y” yazalım.**

1.  Işığın olmadığı ortamlara “karanlık ortam” denir.
2.  Gürültülü ortamlar kulağımızı rahatsız etmez.
3.  Ateş böceği yapay ışık kaynağıdır.
4.  Sesleri duymamızı sağlayan duyu organı kulağımızdır.
5.  Bir sesin kuvvetli ya da zayıf işitilmesini sağlayan özelliğe ses şiddeti denir.

**B. Aşağıdaki ifadelerde boş bırakılan yerlere, verilen sözcüklerden uygun olanları yazalım.**

doğal - şiddeti - hoparlör - her yöne - yapay - sessiz  
- megafon - doğal - yapay - ses

1. Işık kaynakları ..... ve ..... ışık kaynağı olarak ikiye ayrılır.
2. Ses kaynağına doğru yaklaştıkça sesin ..... artar.
3. Kaynaktan çıkan ses, dalgalar hâlinde ..... yayılır.
4. Ses kaynaklarını ..... ve ..... ses kaynakları olarak iki kısma ayırabiliriz.
5. Sesin şiddetini artırmak için bilim insanları ....., ..... gibi araçlar icat etmişlerdir.

**C. Aşağıdaki çoktan seçmeli soruların doğru cevabını işaretleyelim.**

1. Aşağıdakilerden hangisi doğal ışık kaynağıdır?

A. Ay

B. El feneri

C. Güneş

2. Size doğru yaklaşmakta olan bir arabanın sesinin giderek artması durumunda ses kaynağıyla ilgili aşağıdaki bilgilerden hangisi doğrudur?

A. Uzaklaştığını gösterir.

B. Yaklaştığını gösterir.

C. Durduğunu gösterir.

3. Aşağıdakilerden hangisi, insanlar tarafından üretilmiş varlıkların oluşturduğu ses kaynağıdır?

A. Yapay ses

B. Doğal ses

C. Orijinal ses

4. Işık yayarak çevresini aydınlatan varlıklar .....  
..... olarak adlandırılır.

Yukarıdaki boşluk aşağıdakilerden hangisiyle doldurulursa cümle doğru olur?

A. Işık kaynağı

B. Ses kaynağı

C. Karanlık ortam

5. Şarkı söyleyen sanatçının sesi, aşağıda verilen ses kaynaklarından hangisidir?

A. Yapay

B. Doğal

C. Gürültü

# 6. ÜNİTE



## Canlılar Dünyasına Yolculuk



# 1. BÖLÜM

## ÇEVREMİZDEKİ VARLIKLARI TANIYALIM

### KONULAR

#### 1. Çevremizdeki Canlı ve Cansız Varlıklar

### KAVRAMLAR

Canlı ve cansız varlıklar, canlı (bitki ve hayvan), cansız (hava, su, toprak)

### HAZIRLIK ÇALIŞMALARI

- Çevremizdeki canlı varlıkları inceleyelim. Bu canlı varlıklarda belirlediğimiz ortak özellikleri defterimize yazalım.

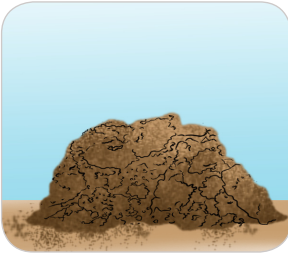


## 1. Çevremizdeki Canlı ve Cansız Varlıklar



Ebrar ile Sami arkadaşlarıyla bir grup oluşturdular. Bu grupta çevrelerindeki canlı varlıkları bir kâğıda, cansız varlıkları diğer bir kâğıda yazıyorlardı. Gruptaki çocuklar, canlı ve cansız varlıkları hangi özelliklerine göre ayırmalıdır?

Biz de çevremizde gördüğümüz toprak, hava, ağaç ve at gibi varlıkları düşünelim. Bu varlıkların canlı mı yoksa cansız mı olduğuna nasıl karar verebiliriz?



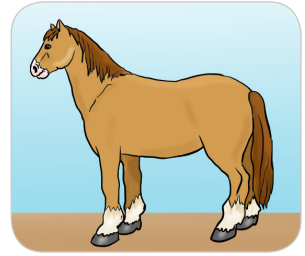
*Toprak*



*Bulut*



*Ağaç*



*At*

Çevremizde birçok varlık görüyoruz. Gördüğümüz varlıklardan canlı olanlar; hareket ederler, solunum yaparlar, beslenirler, boşaltım yaparlar, büyürler ve ürerler. Bu özellikler canlılara ait özelliklerdir.

## Hareket Etme

Bütün canlılar hareket eder. Hayvanlar beslenmek, savunmak, kaçmak için hareket eder. Bitkiler köklerini suya doğru, yapraklarını ve gövdelerini ise Güneş'e doğru çevirir.



*Aslanlar*



*Ayçiçekleri*

## Solunum

Tüm canlılar solunum yaparlar. Hayvanların bir kısmı solunum için ihtiyaç duydukları oksijeni havadan, bir kısmı ise sudan alır. Bitkiler ise oksijeni hem kendileri üretir hem de bir kısmını dışarıdan karşılar. Dalgıçlar su içerisinde solunum yapabilmek için içlerinde oksijen bulunan tüp kullanırlar.



*Dalgıç*



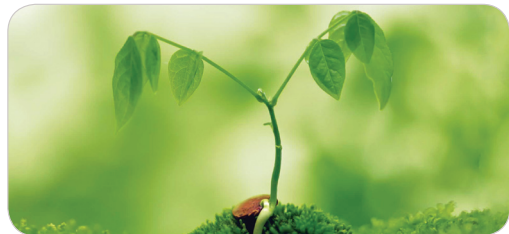
*İnek*

## Beslenme

Canlılar büyüyüp gelişmek ve enerji ihtiyaçlarını karşılamak için beslenirler. Hayvanlar ihtiyaç duydukları besinleri dışarıdan hazır alır. Bitkiler ise ihtiyaç duydukları besinleri kendileri üretir.



*Koyunlar*



*Bitki*

## Boşaltım

Canlıların zararlı maddeleri yapılarından dışarı atması olayına **boşaltım** denir. Hayvanlar böbrekleri, derileri vb. ile boşaltım yapar. Ağaçlar ise terleyerek ve yapraklarını dökerek boşaltım yapar.



*Terleme*



*Yaprak dökümü*

## Büyüme

Bütün canlılar büyür. Hayvanların büyümesi sınırlı iken bitkilerin büyümesi yaşamları boyunca devam eder.



*Ayı ve yavruları*



*Ağaçlar*

## Üreme (Çoğalma)

Canlılar kendilerine benzer yavrular meydana getirmek için ürerler. Bazı canlılar doğurarak, bazı canlılar yumurtlayarak, bazı canlılar da tohumla çoğalırlar.



*Tavuklar yumurta ile çoğalır.*



*Bitkiler tohum ile çoğalır.*

## Tepki Verme

Canlı varlıklar, çevrelerinde gerçekleşen durumlara göre tepki verir. Ayçiçekleri Güneş'e doğru yönelerek Güneş ışığına karşı tepki verirken bir köpek ise ses duyduğunda kulaklarını dikleştirerek sese karşı tepki verir.



*Köpek*



*Ayçiçeği*



*Bitki*

Köpek, kuş, ot, çalı, ağaç vb. varlıklar, canlılara ait tüm özellikleri taşır. Bu nedenle canlı varlıklardır. Cansız varlıklar ise canlılara ait özellikleri taşımazlar. Örneğin; hava, su, toprak, vb. cansız varlıklardandır.



*Kuş*



*Hava*



*Su*

Canlı ve cansız varlıkların benzer özellikleri de vardır. Bu benzerlikler şunlardır:

- Canlı ve cansız varlıklar maddedir.
- Canlı ve cansız varlıklar boşlukta yer kaplar.
- Her iki gruptakilerin de şekilleri, büyüklükleri ve kütleleri vardır.

Doğada milyonlarca canlı vardır. Bu canlıların bir bölümü karada, bir bölümü suda, bir bölümü de hem karada hem suda yaşar. Canlılar dünyası, hayvanlar ve bitkiler olmak üzere iki büyük gruptan meydana gelmiştir.

## a. Hayvanlar

Hayvanlar canlıların belli bir kısmını oluşturur. Genellikle hareketlerini yer değiştirerek yapan canlılardır. Koyun, keçi, kedi, köpek, at, eşek, tavuk, kaz, hindi gibi hayvanlar insanlar tarafından yetiştirilebilir. Ayrıca bu hayvanlardan yaşantımızda birçok alanda yararlanılmaktadır.



*Keçi*



*Kaz*



*Hindi*

Yetiştirilebilir hayvanlar dışında; kurt, aslan, çakal, kaplan, tilki, kartal, doğan gibi doğada yaşayan hayvanlar da vardır. Şahin, yılan, kertenkele, kablumbağa, balık, yengeç, akrep de bu hayvanlardandır. Hayvanların yaşam ortamları birbirinden farklıdır. Kara ve su hayvanlarının yaşam ortamlarıdır.



*Şahin*



*Kaplumbağa*



*Balık*

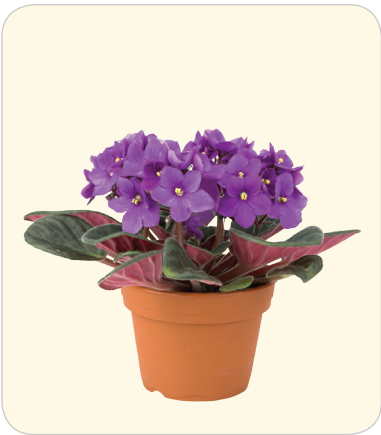
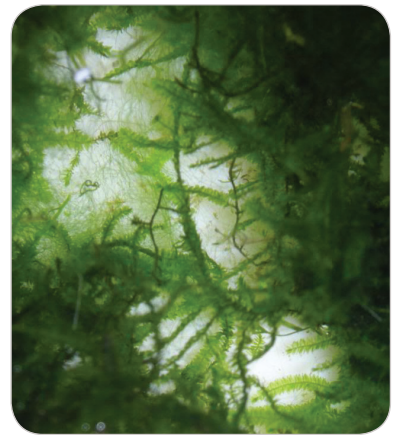
**b. Bitkiler**

Canlıların belli bir kısmını bitkiler oluşturur. Bitkiler, genellikle toprağa bağlı olarak yaşar. Hareketlerini yer değiştirerek yapmayan bitkiler, bu yönleriyle hayvanlardan ayrılır. Bitkilerin bir bölümü karada, bir bölümü ise suda yaşar. Karada yaşayan bitkilere; elma, çam, kavak, armut, şeftali, köknar, ladin gibi çeşitli ağaçları örnek verebiliriz.

*Elma ağacı**Çam ağacı**Kavak ağacı*

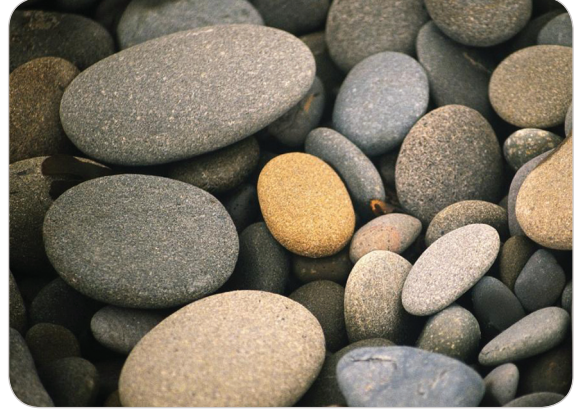
Evlerimizde, saksılarda yetiştirilen sardunya, begonya, menekşe, kaktüs gibi çeşitli süs bitkileri de vardır.

Nilüfer, su yosunu ve saz gibi bitkiler suda yaşayan bitkilere örnek olarak gösterilebilir.

*Menekşe**Nilüfer**Su yosunu*

**Etkinlik**

Aşağıda fotoğrafları verilen canlı ve cansız varlıkların benzerliklerini ve farklılıklarını noktalı yerlere maddeler hâlinde yazalım.

**Benzerlikleri**

.....

.....

.....

.....

.....

**Farklılıkları**

.....

.....

.....

.....

.....



*Fasulye bitkisinin çimlenmesi*

Bitkilerin yaşam döngüsünü biz de sınıfımızda gözlemleyebiliriz. Bitkilerin tohumlarının çimlenmesiyle başlayıp yetişkin bir bitki olarak kendi tohumlarını üretene kadar geçen döneme **bitkinin yaşam döngüsü** denir. Her bitkinin yaşam döngüsü aynı olmayabilir. Yukarıda verilen bitkinin yaşam döngüsünü inceleyelim. Biz de arkadaşlarımızla sınıfta bir bitki yetiştirelim. Bunun için aşağıda verilenlere dikkat edelim.



### Uygulama: Bitki Yetiştirelim



#### Gerekli Malzemeler

- Fasulye tohumları
- Saksı
- Pamuk
- Su

#### Uygulayalım

● Saksının içerisine pamuk, pamuğun içerisine de fasulye tohumlarımızı koyalım. Üzerlerine bir miktar su dökelim. Kurumaya



başladıkça sulamaya devam edelim. Fasulyedeki değişimleri gözlemleyerek aşağıda verilen boşluğa kaydedelim.

1. hafta

2. hafta

3. hafta

4. hafta

.....  
..........  
..........  
..........  
.....

5. hafta

6. hafta

7. hafta

8. hafta

.....  
..........  
..........  
..........  
.....

### Sonuç

- Yaptığınız çalışmaları sınıfta arkadaşlarınızla paylaşınız.



### Etkinlik

Aşağıda yakın çevremizden verilen örneklerin canlılık özelliklerini örnekteki gibi işaretleyerek belirtelim.

| Varlıklar              | Kedi | Hava | Çam ağacı | Toprak | Su |
|------------------------|------|------|-----------|--------|----|
| <b>Özellikleri</b>     |      |      |           |        |    |
| <b>Hareket eder.</b>   |      |      |           |        |    |
| <b>Solunum yapar.</b>  | ✓    | -    | ✓         | -      | -  |
| <b>Beslenir.</b>       |      |      |           |        |    |
| <b>Boşaltım yapar.</b> |      |      |           |        |    |
| <b>Büyür.</b>          |      |      |           |        |    |
| <b>Çoğalır.</b>        |      |      |           |        |    |

## 2. BÖLÜM

### BEN VE ÇEVREM

#### KONULAR

1. Yaşadığımız Çevre ve Temizliği
2. Doğal ve Yapay Çevre
3. Doğal Çevrenin Canlılar İçin Önemi

#### KAVRAMLAR

Okul ve yaşanılan çevre, çevre temizliği, doğa, orman, park, bahçe, binalar, millî parklar, doğal anıtlar vb.

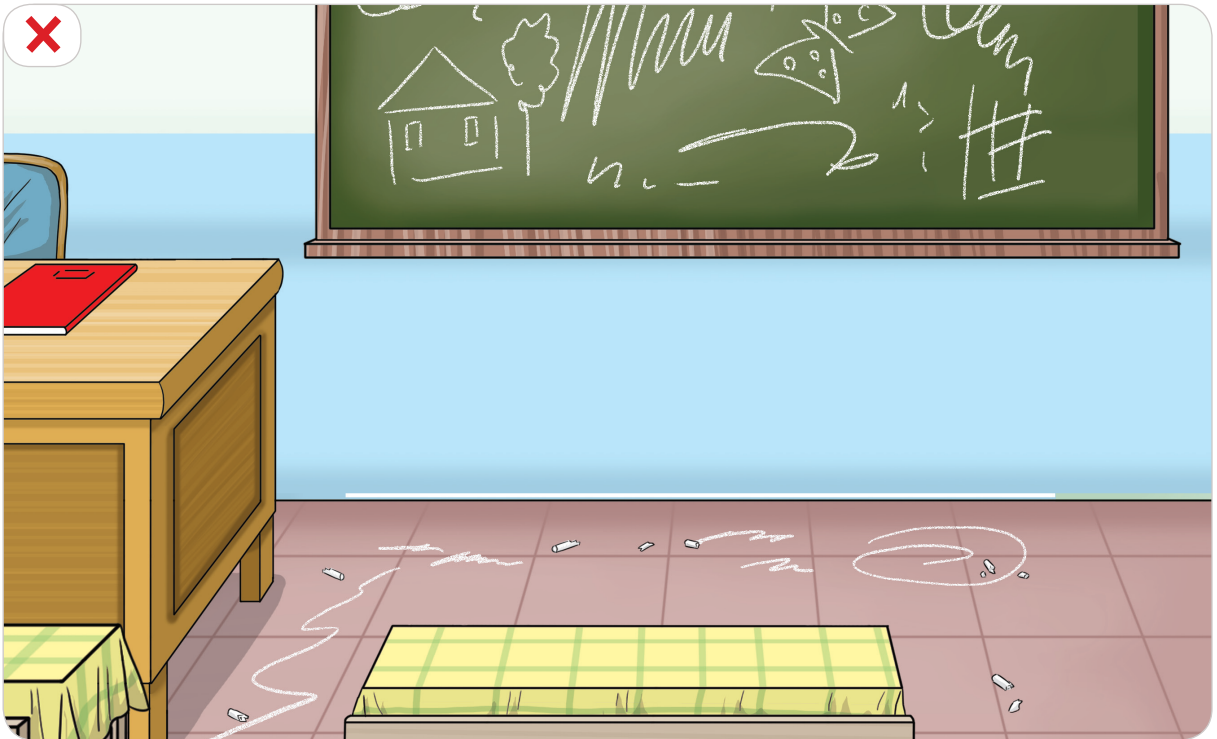
#### HAZIRLIK ÇALIŞMALARI

- Okulumu ve sınıfımı temiz tutmak için neler yapmalıyım?
- Çevrenin canlılar için önemini araştıralım.

## 1. Yaşadığımız Çevre ve Temizliği

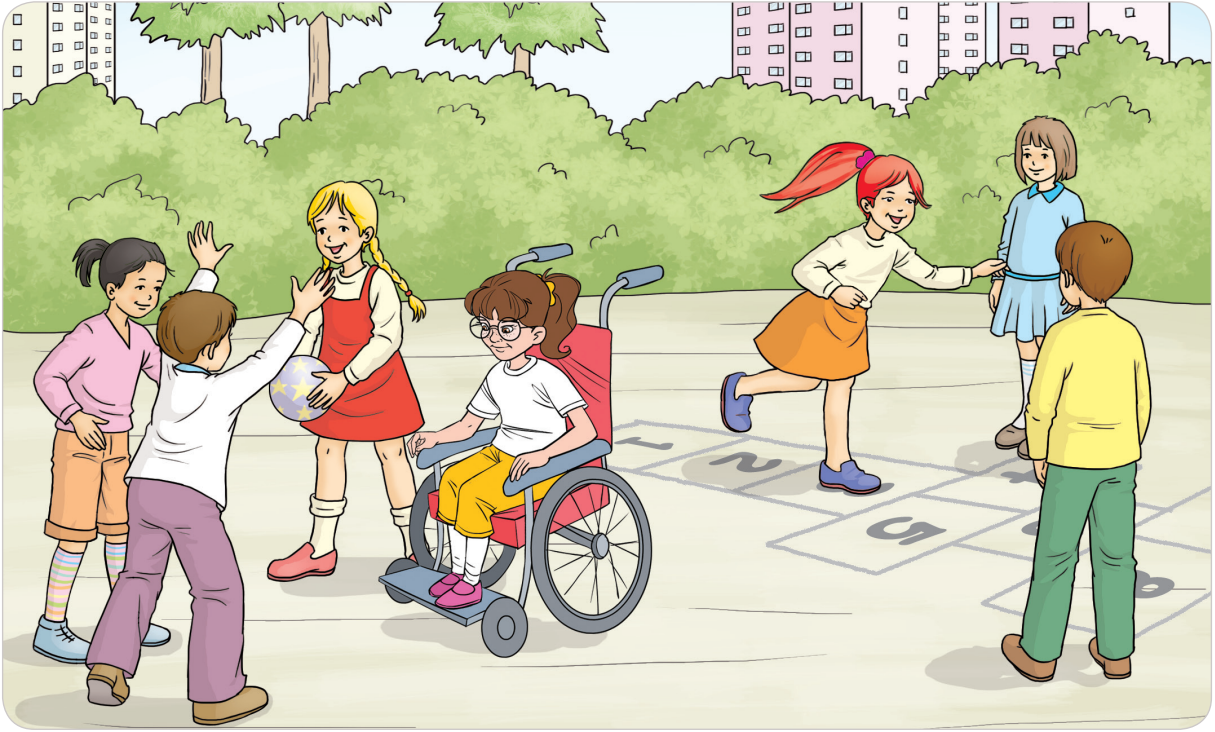
Canlıların yaşamlarını sürdürdükleri, diğer canlı ve cansız varlıklarla ilişkilerini devam ettirdikleri ortama **çevre** denir. Canlılarla birlikte hava, su ve toprak da çevreyi oluşturur. İhtiyaçlarımızı çevremizden karşılarız ve bu sırada çevremizi etkileriz. İnsanlar, hayatlarını kolaylaştırmak için çevrelerinde çeşitli değişiklikler oluştururlar. Fakat bu değişiklikler çevreyi her zaman olumlu yönde etkilemez. Sokaklara bırakılan çöpler, atık piller, atık sular vb. çevrenin kirlenmesine neden olur.

Evimiz, oyun parkları ve vaktimizin çoğunu geçirdiğimiz okulumuz bizim yaşam alanımızdır. Çevremizin sağlıklı olması için öncelikle yaşam alanımızın temiz olması gerekir. Okulumuzun, özellikle de sınıfımızın temizliği nasıl oluyor? Derslerimizi bitirip eve gideceğimiz vakit, sınıfımızı sabahki gibi temiz bırakıyor muyuz? Elimizdeki çöpleri çöp kutusuna atıyor muyuz? Bizler hangi faaliyetlerimizle okulumuzun temiz kalmasını sağlayabiliriz?



Her insan, sağlıklı bir çevrede yaşama hakkına sahiptir. Çevreyi temiz tutmak herkesin görevidir. Çevremizin temizliğine önem verdikçe hem temiz hem de sağlıklı bir ortam oluşturmuş oluruz. Okulumuzda çevre temizliği ile ilgili kulüplerde görev alıp okul temizliği ile ilgili aktif faaliyetlere katılabiliriz. Okul ve çevresindeki kirliliğin nedenlerini tespit edip araştırmalar yapabiliriz. Araştırma sonuçlarına göre öğretmenimiz ve okul idaresiyle iş birliği yaparak sorunlara çözüm üretmeye çalışabiliriz.

Yaşadığımız çevrenin daha temiz olması için neler yapabiliriz? Düşüncelerimizi belirtelim.



Yaşadığımız çevrenin temiz olması için aşağıdaki önerilere dikkat edebiliriz:

- Çevremizde ya da ülkemizde ağaçlandırmayı ve temizliği teşvik eden gönüllü kuruluşların faaliyetleri hakkında bilgi toplayıp bu bilgileri arkadaşlarımızla paylaşabiliriz.

- Lavabo ve tuvalet gibi ortak kullanım alanlarını temiz tutmalıyız.
- Çevremize hiçbir zaman çöp atmamalıyız. Çöpleri, çöp kutularına atmamızdır.
- Tükettiğimiz yiyecek ve içeceklerin ambalajlarını yerlere atmamalıyız.
- Duvarları, sıraları çizmemeliyiz.
- Yaşadığımız ortamı dağıtmamalıyız. Dağınca da toplamalıyız.
- Cam, plastik, kâğıt gibi atıkları çevremizde ya da okulumuzda bulunan atık toplama kumbaralarına atmamızdır.
- Temizlik hizmetleri aksadığında yetkililere haber vermeliyiz.
- Okul idaresinin belirlediği okul duvarlarını süsleyebiliriz.
- Kirliliğin sebeplerini arkadaşlarımızla tartışıp çözüm yolları aramamızdır.
- Okulda yaptığımız çalışmalar, sokağımızda hatta mahallemizde de uygulayıp daha temiz bir çevre için, bulunduğumuz ortamları güzelleştirmeliyiz.



*Bulduğumuz ortamlara çöp kutuları koymalıyız.*



*Yaşadığımız ortamı temiz ve düzenli tutmalıyız.*



*Çöpleri, çöp kutularına atmamızdır.*

Herkes temiz bir çevrede yaşamak ister. Temiz bir çevrede yaşamak için bizim de bir şeyler yapmamız gerekir.

Okul bahçemizi temizlemek için aşağıdaki uygulamayı yapalım.



### Uygulama: Çevremizi Temizleyelim



#### Gerekli Malzemeler

- Her öğrenci için bir çift eldiven
- Çöp torbası
- Maske

#### Uygulayalım

- Sınıfta iki grup oluşturalım.
- Eldivenlerimizi ve maskemizi takalım.
- Okulun içini ve bahçeyi gezerek burada gördüğümüz çöpleri çöp torbalarına koyalım.
- Topladığımız çöpleri çöp kutusuna atalım.
- Ellerimizi yıkayıp sınıfımıza gidelim.

#### Sonuç

- Okulumuzun bahçesinde çöp bulunmasının nedenleri nelerdir?
  - Yaşadığımız çevreyi temiz tutmak için başka neler yapabiliriz?
- Arkadaşlarımızla tartışalım.

## 2. Doğal ve Yapay Çevre

Canlılar; havanın, suyun veya toprağın olduğu yerlerde yaşamlarını sürdürür. Yaşadığımız alanda bazen canlıları göremeyebiliriz. Ancak bir canlının bıraktığı izler (örneğin tüy, dışkı, yuva kalıntıları vb.) bize o canlının o çevrede yaşadığını gösterir.



*Kuşlar*



*Kuş yuvası*

Her canlının yaşamını sürdürdüğü bir çevre vardır. Bu çevre bir su birikintisi olabileceği gibi, bazen bir orman, bazen bir deniz veya bir taş dibi olabilir. Bazen de canlılar, kurbağalar gibi hem suda hem de kara ortamında yaşamlarını sürdürebilirler.



*Su kurbağası*



*Ağaç kurbağası*

İnsanlar genellikle evlerinde, iş yerlerinde, sokaklarda, parklarda yaşam alanı oluşturarak bu alanları kendilerine göre düzenlemişlerdir.



*Park*

Canlılar yaşam alanlarını seçerken belli özelliklere göre seçim yaparlar. Canlı ve cansız varlıkların oluşturduğu, insanlar tarafından değişikliğe uğramamış yaşam alanlarına **doğal çevre** denir. Örneğin; ormanlar, dağlar, denizler, akarsular, mağaralar doğal çevredir.

İnsanlar tarafından ihtiyaçları doğrultusunda değişikliklere uğramış alanlara ise **yapay çevre** denir. Örneğin; parklar, bahçeler, binalar, barajlar ve şehirler yapay çevredir.



*Göl*



*Süs havuzu*



Doğal çevre içerisinde Dünya'nın oluşum sürecinde ortaya çıkmış şelaleler, mağaralar, peribacaları, travertenler, yanardağlar, ormanlar, obruklar, göller de girer. Bu gibi yapıların genel ismi doğal anıtlardır. Bu anıtlar muhteşem oluşumlardır. Bu nedenle bu oluşumların turistik değerleri de vardır. Ülkemizde Ürgüp Peribacaları, Pamukkale Travertenleri, Ballica Mağarası, Kapuzbaşı Şelalesi, İnkaya Çınarı doğal anıtlara örnek olarak verilebilir.



*Ballica Mağarası*



*Kapuzbaşı Şelalesi*



*İnkaya Çınarı*

Doğal anıtlar dışında millî parklar da vardır. Millî parklar; ender bulunan tabii ve kültürel kaynak değerleri ile koruma, dinlenme ve turizm alanlarına sahip tabiat parçalarıdır. Ülkemizde; Kuş Cenneti Millî Parkı (Manyas), Soğuk Su Millî Parkı, Uludağ Milli Parkı, Yedigöller Millî Parkı, Spil Dağı Millî Parkı, Gelibolu Yarımadası Tarihî Millî Parkı vb. birçok yer bulunur.



*Kuş Cenneti Millî Parkı*



*Soğuk Su Millî Parkı*



*Gelibolu Yarımadası  
Tarihî Millî Parkı*

Doğal ve yapay çevreyle ilgili aşağıda verilen etkinliği yapalım.



### Etkinlik

Aşağıdaki fotoğrafları inceleyelim. Fotoğraflardan hangileri doğal, hangileri yapay çevredir? Fotoğrafların sol üst köşesindeki kutucuklara doğal çevre ise “D” yapay çevre ise “Y” harfi koyarak işaretleyelim.



### 3. Doğal Çevrenin Canlılar İçin Önemi

Üzerinde yaşadığımız Dünya sadece bize ait değildir. Dünya üzerinde, birbirinden farklı özellikte pek çok canlı çeşidi yaşamını sürdürmektedir. Canlılar, içinde yaşadıkları doğal çevreye uyum sağlamıştır. Ancak bu doğal çevre içerisinde hayatlarını devam ettirebilirler. Yaşanan bu çevreye verilen zararlar, canlıların yaşamının sona ermesine hatta nesillerinin yok olmasına sebep olabilir. Bu nedenle öncelikle doğal çevreyi kirleten etkenleri belirlemeliyiz. Daha sonra bunları ortadan kaldırmak için üzerimize düşen sorumlulukları yerine getirmeliyiz. Bu sorumluluklar vatanımızı korumak anlamına gelir. Üzerinde yaşadığımız toprakları ve canlıları korumamız vatan sevgimizi yansıtır. Çevremizdeki yaşayan canlılara dikkat edip onları korumaya özen göstermeliyiz. Çevremizdeki canlıları korumalıyız ki çevremiz yaşanabilir bir yer olsun.

Biz de aşağıda verilen etkinliği yaparak sınıfımızdaki arkadaşlarımıza sunalım.



*Ayı*



*Çevre kirliliği*



#### Etkinlik

Mukavva kartonundan, boyalardan, farklı malzemelerden (rulo, kutu, pet şişe, kumaş, yumurta kapları vb.) hayalimizdeki yapay çevreyi arka sayfada verilen boşluğa çizelim.



Doğal çevreyi korumak için alınması gereken tedbirler şunlardır:

- Çevremizdeki insanlarda çevre bilinci oluşturmak için afiş, broşür vb. hazırlamak,
- Kâğıt, cam, plastik, pil gibi geri dönüşümü olan atıkları geri dönüşüm kutularına atmak ve atmayı teşvik etmek,
- Doğal bitki örtüsünü korumak ve yeni yeşil alanlar oluşturmak,
- Hayvanlara zarar vermemek,
- Evimizde ve okulumuzda, kaynakları tasarruflu kullanmak,
- Çevremizi kirletmemek,
- Çevre kulüpleriyle ortak çalışmalar yapmak veya yapılmasını teşvik etmek.
- Geri dönüşümü önemsemek ve çöpleri gruplandırıp ayrı ayrı çöp kutularına atarak çöpleri ayrıştırmak.

Aşağıda bazı canlılara ait fotoğraflar verilmiştir. Bu canlılara kulak verelim.



Akarsuları, gölleri, denizleri kirlettiğinizde ben ve arkadaşlarım zarar görüyoruz. Lütfen bize yardım edin!

Toprağı ve havayı kirlettiğinizde ben ve arkadaşlarım rahat yaşayamıyoruz. Lütfen bize yardım edin!



Biz kuşlar yerlere atılan sakızları ekmek zannediyoruz ve onları ağızımıza aldığımız anda sakız gagamıza yapışıyor. Bu da bize zarar veriyor. Lütfen bize yardım edin!



## Etkinlik

Aşağıda çevre ile ilgili bazı kavramlar verilmiştir. Bu kutucuklar içinde bulunan noktalı yerlere istenen bilgileri yazalım.

**Doğal çevre nedir?**

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

**Yapay çevre nedir?**

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

**Çevrenin canlılar için önemi nedir?**

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

**Çevreyi korumak için neler yapmalıyız?**

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

## ÖĞRENDİKLERİMİZİ DEĞERLENDİRELİM

**A. Aşağıdaki bilgilerden doğru olanların başına “D”, yanlış olanların başına “Y” yazalım.**

1.  Çevremizde gördüğümüz varlıkların hepsi cansızdır.
2.  Canlılar dünyası bitkilerden oluşur.
3.  Canlıların yaşamlarını sürdürdükleri ortama “çevre” denir.
4.  Çevremizde ya da ülkemizde ağaçlandırmayı artırmak, çevre kirliliğinin önlenmesine yardımcı olur.
5.  Canlıların oluşturduğu ve içinde yaşadığı çevreye “doğal çevre” denir.

**B. Aşağıdaki ifadelerde boş bırakılan yerlere, verilen sözcüklerden uygun olanları yazalım.**

hareket - üremek - çevre - doğal çevre - yaşam döngüsü

1. Canlılar, kendilerine benzer yavrular oluşturmak için ..... zorundadır.
2. Bitkinin tohumdan başlayarak tohum üretene kadar geçirdiği döneme bitkinin ..... denir.
3. Canlıların yaşamlarını sürdürdükleri ve diğer varlıklarla ilişkilerini sürdürdüğü ortama ..... denir.
4. Hayvanlar; beslenmek, savunmak, kaçmak için ..... ederler.

**C. Aşağıdaki çoktan seçmeli soruların doğru cevabını işaretleyelim.**

1. Aşağıdakilerden hangisi canlıdır?

- A. Serçe      B. Televizyon      C. Biberon

2. Aşağıdakilerden hangisi canlılara ait özellik **değildir**?

- A. Çoğalma      B. Boşaltım yapma      C. Solunum yapmama

3. Aşağıda verilenlerden hangisi doğrudur?

- A. Yapay çevre, kendiliğinden oluşur.  
B. Doğal çevreyi korumalıyız.  
C. Şehirler, doğal çevredir.

4. Aşağıdakilerden hangisi yapay çevredir?

- A. Orman      B. Park      C. Deniz

5. Aşağıda verilenlerden hangisi canlılar ile cansızların ortak özelliğidir?

- A. Boşlukta yer kaplarlar.  
B. Solunum yaparlar.  
C. Beslenirler.



# 7. ÜNİTE



## Elektrikli Araçlar



# 1. BÖLÜM

## ELEKTRİKLİ ARAÇ - GEREÇLER

### KONULAR

1. Çevremizdeki Elektrik
2. Elektrikli Araç-Gereçler

### KAVRAMLAR

Isınma amaçlı araç-gereçler, aydınlatma amaçlı araç-gereçler, ev araç-gereçleri

### HAZIRLIK ÇALIŞMALARI

- Günlük yaşantımızda hangi elektrikli araçları kullanıyoruz?

## 1. Çevremizdeki Elektrik



Meryem, yaz tatili için teyzesinin yanına gitti. Ertesi gün, sabah erkenden kalktılar. Teyzesinin kahvaltı hazırladığını gören Meryem, “Kahvaltıyı beraber hazırlayabilir miyiz?” diye sordu. Teyzesi de Meryem’e yardım etmesinden dolayı çok mutlu olacağını söyledi. Beraber işe koyuldular. Teyzesi Meryem’e masaya çatalları ve bardakları koyabileceğini söyledi. Meryem çatalları ve bardakları yerleştirirken bir ses duyduğunu fark etti. Teyzesine bu sesin nereden geldiğini sordu. Teyzesi Meryem’e kirlenen çamaşırları çamaşır makinesine attığını ve sesin makineden geldiğini söyledi. Meryem, artık sesin nereden geldiğini biliyordu.

Daha sonra teyzesi, Meryem’den buzdolabından kahvaltılıkları çıkarmasını istedi. Bu arada teyzesi de su ısıtıcısının ısıttığı suyla çayı demledi. Birlikte kahvaltıyı hazırlamış oldular. Meryem ile teyzesi beraber kahvaltılarını yaptılar. Teyzesi Meryem’e “Ben kahvaltı masasını toplarım, sen git kitap oku.” dedi.

Meryem, bu iş birliğinden çok mutlu olmuştu.

● Yukarıdaki metinde adı geçen elektrikli ev aletlerinin altını çizelim.

## 2. Elektrikli Araç-Gereçler

Günlük hayatımızda elektrikle çalışan aletleri; ısınma, aydınlanma, soğutma, çamaşır yıkama, ev süpürme ve haberleşme gibi alanlarda kullanırız. Çevremizde kullandığımız araç ve gereçlere başka örnekler verelim. Keşfedildiğinden beri her alanda kullandığımız elektrik, hayatımızın vazgeçilmezi olmuştur. Odamızı aydınlatan ampul, evimizin temizlenmesini sağlayan elektrikli süpürge, çamaşırlarımızı yıkanayan çamaşır makinesi, yemeklerimizi ısıtığımız mikrodalga fırın, evimizde kullandığımız elektrikle çalışan araçlardandır.



*Ampul*



*Elektrikli süpürge*



*Çamaşır makinesi*

Günlük hayatımızda; evimiz dışında iş yerlerinde, okullarda, hastanelerde, fabrikalarda vb. yerlerde elektrikle çalışan aletleri kullanırız. Bu aletler; fotokopi makinesi, projeksiyon cihazı, elektrik ısıtıcısı vb. elektrikli aletlerdir.



*Fotokopi makinesi*



*Projeksiyon cihazı*



*Elektrikli ısıtıcı*

Elektrikle çalışan aletler sayesinde işlerimiz kolaylaşır. Hayatımızın her aşamasında elektrikli ev aletlerini kullanırız. Geçmişte çamaşır elde yıkanırken günümüzde çamaşır makineleri bu işi kolaylıkla yapmaktadır.



Annemiz önceleri keki eliyle çırparak yaparken, günümüzde bu işi mikserlerle çok rahat yapmaktadır.



Elektriğin, hayatımızın her aşamasını kolaylaştırdığını öğrendik. Bu durumu daha iyi anlamak için elektriğin kesildiği bir günü düşünelim. Evlerimizde, iş yerlerimizde, okulumuzda kullandığımız elektrikli araç-gereçleri kullanamayız. Böylece elektriğin kesildiği zamanlarda onun günlük yaşantımızda ne kadar önemli olduğunu anlayabiliriz.



## Etkinlik

Aşağıdaki boş alanlara evimizde bulunan elektrikli ev aletlerinden iki tanesinin resmini çizelim. Onları istediğimiz renklerde boyayalım. Aşağıdaki noktalı yerlere de çizdiğimiz bu aletlerin görevlerini kısaca yazalım.

.....

.....



## Etkinlik

Aşağıda bazı elektrikli araçların fotoğrafları verilmiştir. Fotoğrafların üstünde yer alan kullanım alanlarını, uygun fotoğrafın altındaki noktalı yerlere yazalım.

görüntü

aydınlatma

temizlik

pişirme

soğutma

haberleşme



## 2. BÖLÜM

### ELEKTRİK KAYNAKLARI

#### KONULAR

1. Elektrikli Araç-Gereçlerde Kullanılan Elektrik Kaynakları
2. Atık Pillerin Çevreye Vereceği Zararlar

#### KAVRAMLAR

Şehir elektriği, akü, pil, batarya

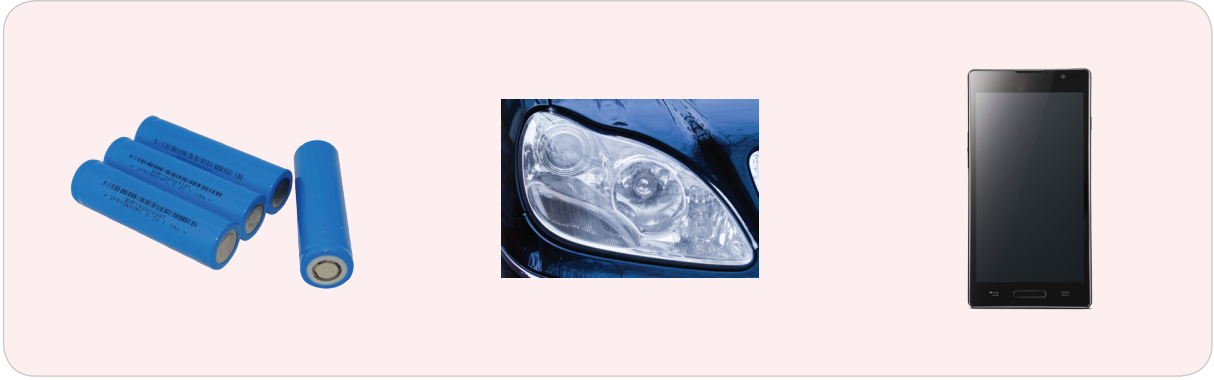
#### HAZIRLIK ÇALIŞMALARI

- Evimizdeki elektrikli araçların hangi kaynaklarla çalıştırıldığını belirleyip defterimize yazalım. Bu bilgileri sınıfta arkadaşlarımızla paylaşalım.



## 1. Elektrikli Araç-Gereçlerde Kullanılan Elektrik Kaynakları

Bilgisayar, çamaşır ve bulaşık makineleri, elektrikli ısıtıcı, cep telefonu günlük hayatımızda yararlandığımız elektrikle çalışan aletlerdir. Bunları; ısınma, aydınlanma, haberleşme, soğutma gibi faaliyetler için kullanırız.



*Pil, otomobil farı ve cep telefonu*



*Çamaşır makinesi, dizüstü bilgisayar ve buzdolabı*

Elektrikli aletlerin çalışmasını sağlayan farklı elektrik kaynakları vardır. Yukarıda saydığımız aletlerin çalışmasını sağlayan; **şehir elektriği**, **akü**, **pil**, **batarya** gibi kaynaklardır. Bu kaynaklardan üretilen elektrik, çeşitli araç-gereçlerde kullanılarak hayatımızı kolaylaştırır.

### a. Şehir Elektriği

Elektrik kaynaklarından biri de şehir elektriğidir. Şehir elektriği; su, Güneş, rüzgâr, doğal gaz, kömür gibi kaynaklardan yararlanılarak elektrik santrallerinde üretilir. Bu elektrik, evlere, iş yerlerine ve fabrikalara elektrik telleri yardımıyla iletilir. Elektrik santrallerinde üretilerek evlerimize kadar ulaşan elektriğe **şehir elektriği** denir.



Akarsu üzerine kurulan hidroelektrik santrallerinden şehir elektriği elde edilir.



Petrol ve kömür gibi yakıtlar kullanılarak termik santrallerinden şehir elektriği elde edilir.



Rüzgârdan şehir elektriği elde edilir.



Güneş panellerinden şehir elektriği elde edilir.

Televizyon, klima, buzdolabı, bilgisayar, çamaşır makinesi, saç kurutma makinesi, fotokopi makinesi vb. araçlar şehir elektriği ile çalışır.



*Bilgisayar*



*Fotokopi makinesi*

### **b. Akü**

Akü, pillere göre uzun süre dayanır. Bu sebepten motorla çalışan birçok aracın elektrik ihtiyacını karşılar. Akü, motorun çalışması ile tekrar şarj olan araçtır. Akü belirli bir süre kullanılıncaya özelliğini kaybeder. Otomobil, uçak, gemi, motosiklet, traktör, helikopter gibi araçların elektrik kaynağı aküdür.



*Akü*



*Kamyon*

### c. Pil

Elektrikli araç-gereçlerin hepsi şehir elektriği ile çalışmaz. Bazı elektrikli araçlar pillerle çalışır. Oyuncak, radyo, müzik çalar, el feneri, kumanda vb. araç-gereçlerde pil kullanılır. Çeşitli biçimlerde ve boyutlarda piller vardır. Kalem pil, saat pili gibi piller farklı boyut ve biçimlerde. Piller belli bir süre kullanıldıktan sonra elektrik üretmez.



*Kalem pil ve saat pili*

### ç. Batarya

Birden fazla pilden oluşturulmuş elektrik kaynaklarına **batarya** denir. Cep telefonu, dizüstü bilgisayarlar, şarjlı süpürgeler ve fotoğraf makinelerinde bataryalar kullanılır.



*Bataryalar*

Elektrikle ilgili kaynakların hepsi sınırlı ve pahalı kaynaklardır. Sınırlı olan bu kaynakları tutumlu kullanmalıyız. Elektrikli araçları ihtiyacımız dışında kullanmamalıyız. Elektrikli araçları satın alırken tasarruflu olmalarına, pil alırken şarj edilebilenleri almaya dikkat etmeliyiz.

## 2. Atık Pillerin Çevreye Vereceği Zararlar

Pil, teknolojinin ilerlemesiyle birlikte hayatımızın içindeki yerini almıştır. Pillerin birçoğu bittiğinde bir daha kullanılmaz. Atık olan bu piller çevremizdeki canlılara ve bize zarar verir mi? Sınıfımızdaki arkadaşlarımızla pil atıklarının çevreye verebileceği zararları ve bu konuda yapılması gerekenleri tartışalım.

Pil üretilirken çeşitli maddeler kullanılır. Bu maddeler toprağa ve suya karıştığında bize ve bizim dışımızdaki diğer canlılara çok ciddi zararlar verebilir. Bu sebepten biten pilleri gelişigüzel yerlere atmamalıyız. Biten pilleri okullarımızda ve çevremizde bulunan atık pil toplama kutularına atmalıyız.



*Atık pil kutusu*



### Bilgi Damlası

Taşınabilir Pil Üreticileri ve İthalatçıları Derneği (TAP); atık pillerin toplanması, taşınması, geri kazanılması ve yok edilmesi gibi faaliyetlerde bulunmaktadır.

Pil, İtalyan bilim insanı Alessandro Volta tarafından icat edilmiştir.

*(Bilim Teknik dergisi, Ağustos 2008, Sayfa: 26.)*



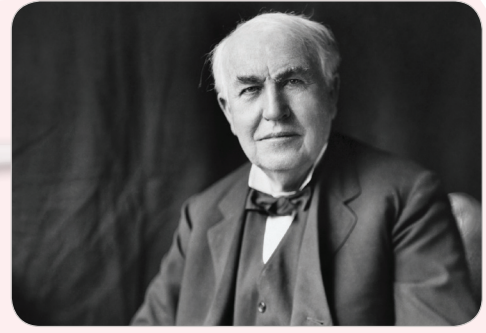
*Alessandro Volta  
(Alesantre Volta)*

Ampulü kim bulmuştur. Haydi aşağıdaki metni okuyalım.

## EDİSON'IN HAYATI

İnsanlık tarihinin en büyük mucitlerinden olan Thomas Alva Edison (Tamıs Alva Edisın), yedi yaşındayken okula başladı. Fakat başladıktan yaklaşık üç ay sonra, algılamasının yavaşlığı nedeniyle okuldan uzaklaştırıldı. Bundan sonraki üç yıl boyunca, özel bir öğretmen tarafından eğitildi. Son derece meraklı ve yaratıcı kişiliğe sahip bir çocuk olan Edison, 10 yaşına geldiğinde kendisini fen bilimleri kitaplarına verdi.

On iki yaşına geldiğinde ailesine yardım etmek için trende gazete satmaya başladı. Edison, evdeki laboratuvarını trenin yük vagonuna taşıyarak çalışmalarını burada sürdürdü. Bu dönemde Edison, çeşitli bilim insanlarının eserlerini okudu ve derinden etkilendi. Bunun üzerine bir yandan etkilendiği bilim insanlarının deneylerini tekrarladı, bir yandan da kendi deneylerine ağırlık vererek daha düzenli çalışmaya ve notlar tutmaya başladı. Ampulü icat ederek halka tanıttı. Bu icattan sonra sokaklar, bu lambalarla aydınlandı.



*Thomas Alva Edison*



*Ampul düzenegi*

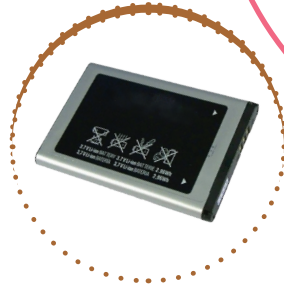
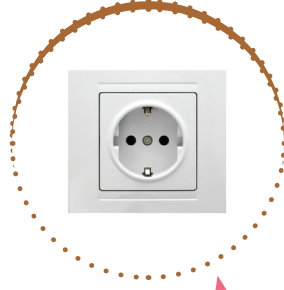
*Kaynak: <https://www.edison.com.tr/edison-kimdir.html> (04.04.2021)*

*Yazar tarafından düzenlenmiştir.*



## Etkinlik

Aşağıda şehir elektrifiyle, bataryayla ve pille çalışan aletler verilmiştir. Bu aletleri; pille çalışıyorsa pile, bataryaya ile çalışıyorsa bataryaya, şehir elektrifiyle çalışıyorsa prize örnekteki gibi ulaştıralım.





## Etkinlik

Aşağıdaki boş bırakılan yere pil atıklarının çevreye vereceği zararları ve bu konuda yapılması gerekenleri anlatan bir afiş yapalım.



Pillerin bilinçli kullanılmasına dikkat edelim. Saat, cep telefonu, bilgisayar, oyuncak araba, fener vb. araçları çalıştıran piller bittiğinde bunları atık pil toplama kutularına atalım. Daha sonra, biriken bu atık pilleri yetkili kişilere ulaştıralım. Bu sayede pillerin hem çevreye vereceği zararı engelleyebilir hem de geri dönüşümünü sağlayabiliriz.



### Etkinlik

Aşağıdaki tabloda verilen elektrikli araçların kullandıkları enerji kaynağı hangisidir? Uygun olan kutucuğa “D” işaretini koyalım.

|   | Şehir Elektrikliği | Batarya | Akü | Pil |
|---|--------------------|---------|-----|-----|
|   |                    |         |     |     |
|  |                    |         |     |     |
|  |                    |         |     |     |
|  |                    |         |     |     |

# 3. BÖLÜM

## ELEKTRİĞİN GÜVENLİ KULLANIMI

### KONULAR

#### 1. Elektriğin Güvenli Kullanılması

### KAVRAMLAR

Elektrik çarpması

### HAZIRLIK ÇALIŞMALARI

- Elektrik tehlikeli olabilir mi? Arkadaşlarımızla tartışalım.

## 1. Elektriğin Güvenli Kullanılması

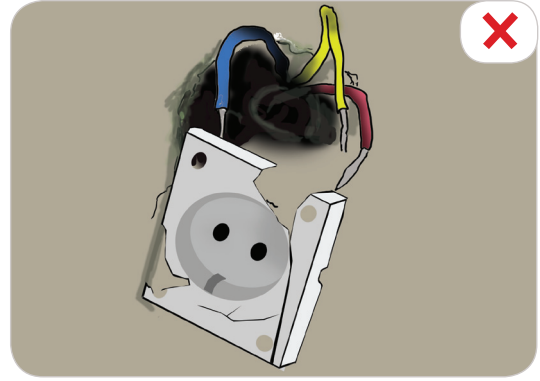
Kablolarla evimize kadar taşınan elektrik, hayatımızı kolaylaştırır. Ancak elektriği kullanırken bazı temel konulara dikkat etmeliyiz. Dikkat etmezsek elektrik bize ciddi zararlar verebilir. Elektriğin dikkatsizce kullanılması sonucu meydana gelen **elektrik çarpması** canlılarda yaralanmalara hatta ölümlere neden olabilir. Ayrıca elektrikle çalışan aletlerin hatalı kullanılması, yangınlara ve mal kayıplarına da yol açabilir.

Elektrikten kaynaklanan tehlikelerin sebepleri; dikkatsizlik, elektrik hakkında yeterince bilgi sahibi olmamak, acelecilik, umursamazlık vb. olarak sıralanır. Elektrik çarpmasına karşı alacağımız küçük önlemler, elektriğin yol açacağı tehlikelerden bizi koruyabilir.

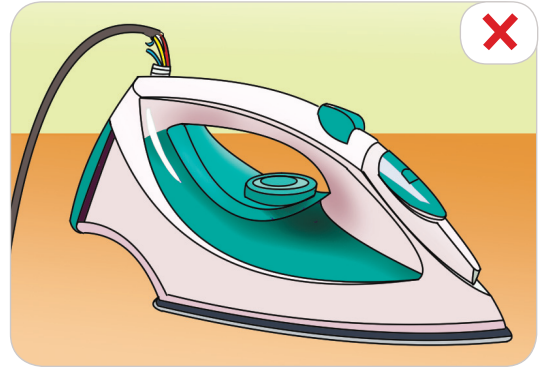
Elektrikli araçları kullanırken aşağıdaki kurallara uymalıyız:

- Sağlam prizler kullanmalıyız. Fişlerin prize tam takılı olmasına dikkat etmeliyiz. Prizlere çeşitli cisimler sokmamalıyız.
- Yıpranmış kablolardan çıkan tellere elimizi sürmemeliyiz ve bunları hemen büyüklerimize bildirmeliyiz.
- Islak elle, elektrik düğmelerine ve elektrikle çalışan aletlere dokunmamalıyız.

Çünkü su ve elektrik bir arada olursa elektrik çarpması meydana gelir.



*Bozuk priz*

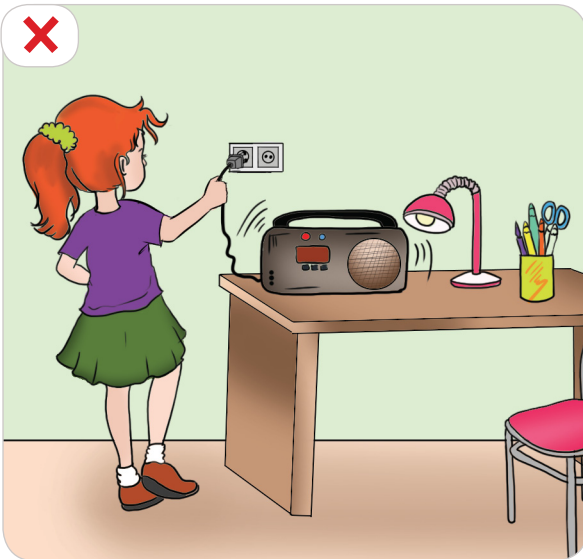


*Kabloları yıpranmış ütü*

- Prizlere çok fazla sayıda fişin takılı olması, yangın çıkma riskini artıracığından prizlere fazla sayıda fiş takmamalıyız.
- Elektrikle çalışan aletlerin tamirini uzman kişilere yaptırmalıyız.
- Saç kurutma makinesini, şehir elektriği ile çalışan müzik aletlerini vb. cihazları banyo gibi ıslak zeminlerde kullanmamalıyız.



- Elektrikle çalışan aletleri kablolarından değil, doğrudan fişten çekmeliyiz.
- Yuvasından çıkmış prizleri de uzman kişilere tamir ettirmeliyiz.



● Elektrik çarpan birini gördüğümüzde bu kişiye elle müdahale etmemeliyiz. Bu durumu önce büyüklerimize haber vererek onlardan sigortaları kapatmalarını istemeliyiz. Eğer bu durum o an için mümkün değilse plastik, kumaş ya da tahta bir maddeden yararlanarak kişinin elektrikle olan ilişkisinin kesilmesini önermeliyiz. Ardından hemen 112 Acil Çağrı Merkezi'ni arayıp yardım istemeliyiz.

● Ülkemizde acil durumlar için kullanılan farklı numaralar, 112 Acil Çağrı Merkezi adı altında toplandı. Böylece, 112 Acil Çağrı Merkezi ile tüm ekiplerin en kısa sürede olay yerine ulaşmaları amaçlandı.



Şehir elektriği yanlış kullanılırsa çok tehlikeli olabilir. Bu sebeple elektriğin tehlikeli olabileceği yerlerde bazı uyarı işaretleri bulunur. Bu işaretlerin bazıları aşağıda verilmiştir. Biz de bu işaretlerin olduğu alanlarda dikkatli olup o alanlardan uzaklaşmalıyız.



Elektrik tehlikesi



Elektrik çarpma riski



Ölüm tehlikesi



Dikkat



Elektrik kaçağı



Patlayıcı madde



## Etkinlik

Pil atıkları çevreyi neden kirletir? Bu kirliliği önlemek için neler yapmalıyız? Aşağıdaki noktalı yerlere yazalım.

.....

.....

.....

Elektriği güvenli kullanmadığımızda elektrik çarpmaları meydana gelebilir. Aşağıdaki noktalı yerlere bu durumu önlemek için neler yapmamız gerektiğini yazalım.

.....

.....

.....

Elektrik çarpmış birini gördüğümüzde neler yapmamız gerektiğini aşağıdaki noktalı yerlere yazalım.

.....

.....

.....

## ÖĞRENDİKLERİMİZİ DEĞERLENDİRELİM

**A. Aşağıdaki bilgilerden doğru olanların başına “D”, yanlış olanların başına “Y” yazalım.**

1.  Evimizi süpürürken elektrikli araçlardan yararlanabiliriz.
2.  Elektrik ile çalışan cihazlar sadece pil ile çalışır.
3.  Birden fazla pilden oluşturulmuş kaynaklara “batarya” denir.
4.  Pil atıkları çok zararlıdır.
5.  Elektrik yanlış kullanıldığında bize zarar vermez.

**B. Aşağıdaki ifadelerde boş bırakılan yerlere, verilen sözcüklerden uygun olanları yazalım.**

şehir elektriği - priz - pil - müzik dinlemek - çıplak elle  
- batarya

1. Cep telefonları ..... ile çalışır.
2. Barajlarda toplanan sular yardımıyla elektrik santrallerinde üretilip ev ve iş yerlerine dağıtılan elektrik, ..... olarak adlandırılır.
3. Elektrik çarpan birini gördüğümüzde ona ..... müdahale etmemeliyiz.
4. Çok fazla sayıda ..... fiş takılı olması yangın riskini artırır.
5. Radyo, kasetçalar gibi cihazlar şehir elektriği ile çalışır ve ..... için kullanılır.

**C. Aşağıdaki çoktan seçmeli soruların doğru cevabını işaretleyelim.**

1. Aşağıdakilerden hangisi elektrik kaynağı **değildir**?

- A. Pil                                      B. Televizyon                                      C. Akü

2. Elektrik lambalarının kullanım amacı aşağıdakilerden hangisidir?

- A. Işık kaynağı olarak  
B. Ses kaynağı olarak  
C. Görüntü kaynağı olarak

3. Elektrikle çalışan aşağıdaki aletlerden hangisiyle temizlik yapılmaz?

- A. Bulaşık makinesi  
B. Çamaşır makinesi  
C. Mikser

4. Piller bitince yapılması gereken aşağıdakilerden hangisidir?

- A. Çöpe atmalıyız.  
B. Ateşe atmalıyız.  
C. Pil toplama yerlerine atmalıyız.

5. Elektrik çarpmış biri için yapılması gereken aşağıdakilerden hangisidir?

- A. Kişinin elektrik ile ilişkisi kesilmeli.  
B. Elle tutularak hemen müdahale edilmeli.  
C. Başkaları yardıma çağırılmalı.



## ÖZ DEĞERLENDİRME FORMU

Aşağıdaki tabloda performans ödevi boyunca çalışmalarınızı en iyi şekilde ifade eden seçeneğin altına “✓” işareti koyalım.

| Beceriler  | Dereceler |       |              |
|--|-----------|-------|--------------|
|  | Her zaman | Bazen | Hiçbir zaman |
| 1. Planlı çalışmaya özen gösterdim.                                |           |       |              |
| 2. Ödevim sırasında planıma uygun hareket ettim.                   |           |       |              |
| 3. Araştırmalarımnda çeşitli kaynaklardan yararlandım.             |           |       |              |
| 4. Öğretmenimin önerilerini dinledim.                              |           |       |              |
| 5. Çalışmalarım sırasında zamanımı verimli kullandım.              |           |       |              |
| 6. Çalışmalarım sırasında değişik materyallerden faydalandım.      |           |       |              |
| 7. Sorumluluklarımı tam anlamıyla yerine getirdim.                 |           |       |              |
| 8. Çalışmalarımı sunarken görsel materyalleri kullanmaya çalıştım. |           |       |              |

## AKRAN DEĞERLENDİRME FORMU

Aşağıda verilen akran değerlendirme formunu “✓” işaretiyle dolduralım.

1. Arkadaşımın Adı, Soyadı: .....
2. Arkadaşımın Adı, Soyadı: .....
3. Arkadaşımın Adı, Soyadı: .....

| Dereceler                                       | 1. Arkadaşım | 2. Arkadaşım | 3. Arkadaşım | 1. Arkadaşım | 2. Arkadaşım | 3. Arkadaşım | 1. Arkadaşım | 2. Arkadaşım | 3. Arkadaşım | 1. Arkadaşım | 2. Arkadaşım | 3. Arkadaşım |
|---|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|
| Uygulamaya katılımda gönüllüdür.                |              |              |              |              |              |              |              |              |              |              |              |              |
| Görevini zamanında yapar.                       |              |              |              |              |              |              |              |              |              |              |              |              |
| Gruptaki arkadaşlarının görüşlerine saygılıdır. |              |              |              |              |              |              |              |              |              |              |              |              |
| Dikkatli ve titiz çalışır.                      |              |              |              |              |              |              |              |              |              |              |              |              |
| Sonuçları saygılı tartışır.                     |              |              |              |              |              |              |              |              |              |              |              |              |

# CEVAP ANAHTARI

## 1. ÜNİTE

A. Aşağıdaki bilgilerden doğru olanların başına "D", yanlış olanların başına "Y" yazalım.

1.  D Dünya'nın şekli ile ilgili öne sürülen fikirler, günümüze gelinceye kadar değişime uğramıştır.
2.  D Su katmanı; okyanuslar, denizler, göller ve yer altı sularının oluşturduğu katmandır.
3.  Y Eskiden teknoloji daha gelişmiş olduğu için, Dünya'nın şekliyle ilgili görüşler daha doğrudur.
4.  Y Hava katmanı görülmez ama havanın etkisi hissedilir.
5.  Y Dünya sadece karalardan ve sulardan oluşur.

B. Aşağıdaki ifadelerde boş bırakılan yerlere, verilen sözcüklerden uygun olanları yazalım. Sözcükleri birden fazla yerde kullanabiliriz.

hava katmanı - toprak - su katmanı - atmosfer - zararlı - soğuk  
- kara katmanı - hava - su - küre - Dünya

1. Dünya modelini incelediğimizde Dünya'mızı dört parçaya ayırırsak .....su tabakası..... üç parçayı oluştururken .....kara tabakası..... bir parçayı oluşturur.
2. Canlıları Güneş'ten gelen .....zararlı..... etkilerden hava katmanı korur.
3. Hava katmanına .....atmosfer..... de denir.
4. Dünya'mız .....kara katmanı....., .....su katmanı..... ve .....hava katmanı.....ndan oluşmaktadır.
5. Uydü fotoğraflarıyla Dünya'mızın .....küre..... şekline benzediği net olarak görülmektedir.

C. Aşağıdaki çoktan seçmeli soruların doğru cevabını işaretleyelim.

1. Aşağıda verilenlerden hangisi, Dünya'nın şeklinin küreye benzediğinin göstergesidir?

- A. Çöllerin düz bir şekilde olması  
B. Dağların farklı yükseklikte olması  
C. Deniz kıyısına yaklaşan geminin önce dumanının görülmesi

2. Su katmanının içinde aşağıda verilenlerden hangisi yer almaz?

- A. Dağlar B. Göller C. Denizler

3. Taş, toprak ve kaya parçalarından oluşan katmana ne denir?

- A. Su katmanı B. Kara katmanı C. Hava katmanı

4. Aşağıdaki bilim insanlarından hangisi, Dünya'nın şekli ile ilgili çalışmalar yapmamıştır?

- A. Thomas Edison B. Macellan C. Aristo

5. Aşağıdakilerden hangisi kara katmanını oluşturmaz?

- A. Ovalar B. Deniz tabanları C. Hava

## 2. ÜNİTE

A. Aşağıdaki bilgilerden doğru olanların başına "D", yanlış olanların başına "Y" yazalım.

1.  Y Dil sağlığımızı korumak için çok soğuk besinler tüketmeliyiz.
2.  Y Televizyonu çok yakından izlemeliyiz.
3.  D Cildimizi soğuktan korumalıyız.
4.  D Dil, tat alma organımızdır.
5.  Y Burun, görmemizi sağlayan organımızdır.

B. Aşağıdaki ifadelerde boş bırakılan yerlere, verilen sözcüklerden uygun olanları yazalım.

deri, göz, kulak, soğuk, banyo, duyu

1. ....Kulak..... sağlığımız için gürültülü ortamlarda bulunmamalıyız.
2. Deri sağlığımız için sık sık .....banyo..... yapmalıyız.
3. Görmemizi sağlayan duyu organımız .....göz..... dür.
4. Çevremizdeki değişiklikleri algılamamızı sağlayan organlara .....duyu..... organları denir.
5. Vücudumuzun dış yüzeyini örten duyu organımız .....deri..... duyu organıdır.

C. Aşağıdaki çoktan seçmeli soruların doğru cevabını işaretleyelim.

1. Aşağıdakilerden hangisi dokunmayı ve hissetmeyi sağlayan duyu organımızdır?

- A. Deri B. Göz C. Burun

2. İşitme duyu organımızla ilgili aşağıdaki bilgilerden hangisi doğrudur?

- A. Kulaklar ucu sivri pamuk çubuklarla karıştırılabilir.  
B. Kulak sağlığı için yüksek sesli ortamlarda bulunmaya dikkat edilmelidir.  
C. Kulaklarımız sadece çevremizdeki sesleri işitemizi sağlar.

3. Aşağıdaki organlarımızdan hangisi tat alma organımızdır?

- A. Deri B. Göz C. Dil

4. I. Bilgisayar ekranına uzun süre bakmamalıyız.

II. Havuç, yumurta ve marul gibi besinler tüketilmelidir.

III. Parlak ışığın olduğu yerlerde durulmamalıdır.

Yukarıda sözü edilen organ aşağıdakilerden hangisidir?

- A. Deri B. Burun C. Göz

5. Aşağıdaki organlarımızdan hangisi hem koku alma hem de solunum organımızdır?

- A. Dil B. Burun C. Deri

## 3. ÜNİTE

A. Aşağıdaki bilgilerden doğru olanların başına “D”, yanlış olanların başına “Y” yazalım.

1.  Duraktaki yolcuyu almak için otobüs şoförü yavaşlama hareketi yapar.
2.  Hareket eden oyuncak bir arabayı durdurmak için hareket yönünde iteriz.
3.  Her hareketi elimizle durdururuz.
4.  Pencereyi açarken çekme kuvveti uygularız.
5.  Varlıkları hareket ettiren etkiye kuvvet denir.

B. Aşağıdaki ifadelerde boş bırakılan yerlere, verilen sözcüklerden uygun olanları yazalım.

yön değiştirme - yavaşlama - çekme - hareket - dönme - itme - hızlanma

1. Bir varlığın başka bir varlığa göre yer değiştirmesine ..... hareket..... denir.
2. Kendine doğru gelen tenis topuna vuran sporcu, topa ...yön... değiştirme..... hareketi yaptırır.
3. Tekerlek, .....dönme..... hareketi yapar.
4. Aşağıdan yukarı doğru atılan top, .....yavaşlama..... hareketi yapar.
5. Varlıkları hareket ettirmek ya da durdurmak için uyguladığımız kuvvetleri .....itme..... ve .....çekme..... olarak niteleriz.

C. Aşağıdaki çoktan seçmeli soruların doğru cevabını işaretleyelim.

1. Salıncağa binen Bahar aşağıdaki hareketlerden hangisini yapar?  
A. Yavaşlama B. Dönme  Sallanma
2. Topaç çeviren bir çocuk, topaca aşağıdaki hareketlerden hangisini yaptırmıştır?  
 Dönme B. Hızlanma C. Yavaşlama
3. Aşağıdakilerden hangisi yavaşlama hareketidir?  
 Balkondan düşen çamaşırın hareketi  
B. Yukarıya doğru fırlatılan taşın hareketi  
C. Ağaçtan yere düşen elmanın hareketi
4. Aşağıdakilerden hangisi hızlanma hareketidir?  
 Duraktan kalkan otobüsün hareketi  
B. Kırmızı ışığı gören aracın hareketi  
C. İnişe geçen uçağın hareketi
5. Hangisi, kuvvetin neden olduğu bir etki **değildir**?  
A. Durma  Erime C. Şekil değiştirme

6. Aşağıda verilen taşıtlardan hangisi en hızlıdır?

- A. Tren  Uçak C. Otomobil

7. Aşağıda verilen durumlardan hangisi doğru bir davranış **değildir**?

- A. Salıncakta sallanmak  
B. Pencereyi kapatmak  
 Hareket eden vantilatörü elle durdurmak

8. Aşağıda verilen görsellerden hangisinde itme kuvveti vardır?



9. Trafikte kırmızı ışıkta duran bir sürücü, yeşil ışık yandığında arabasıyla aşağıdaki hareketlerden hangisini gerçekleştirir?

- A. Yavaşlama  Hızlanma C. Sallanma

10. Aşağıda, kuvvetle ilgili verilen bilgilerden hangisi **yanlıştır**?

- A. Kuvvet, cismin hareket etmesini sağlayabilir.  
B. Kuvvet uygulanan cismin şekli değişebilir.  
 Hareket eden pervaneye dokunulabilir.

## 4. ÜNİTE

**A. Aşağıdaki bilgilerden doğru olanların başına “D”, yanlış olanların başına “Y” yazalım.**

- D) Dış görünümleri aynı olan maddelerin tadı aynı olmayabilir.
- Y) Sıvı maddeler buldukları kabın şeklini almaz.
- D) Duyu organlarımız yardımıyla maddelerin; sertlik-yumuşaklık, esneklik-kırılganlık, renk, koku, tat ve pürüzlü-pürüzsüz olma gibi özelliklerini algılayabiliriz.
- Y) Bilmediğimiz maddelere dokunmamalıyız, bu maddeleri koklamamalı ve tatmamalıyız.
- Y) Cilalı bir masanın camı, televizyon ekranı pürüzlüdür.

**B. Aşağıdaki ifadelerde boş bırakılan yerlere, verilen sözcüklerden uygun olanları yazalım.**

sıvı - sertliğini - pürüzsüz - katı - kırılır - yumuşak - madde - gaz - pürüzlü

- Boşlukta yer kaplayan varlıklara .....madde..... denir.
- Dokunma organımız deri ile demire dokunarak demirin .....sertliğini..... algılarız.
- Cam bardak, porselen tabak gibi maddelere fazla kuvvet uygulandığında bu maddeler .....kırılır.....

- Camın yüzeyi .....pürüzsüz....., zımparanın yüzeyi ise .....pürüzlü.....
- Madde .....katı....., .....sıvı..... ve .....gaz..... hâlde bulunur.

**C. Aşağıdaki çoktan seçmeli soruların doğru cevabını işaretleyelim.**

- “Anne, yemekler mis gibi kokuyor.” diyen Gülseza hangi duyu organıyla yemekleri algılamıştır?
  - Dil
  - Kulak
  - Burun
- Hamur, sünger, pamuk, lastik gibi cisimlerin özelliği aşağıdakilerden hangisidir?
  - Yumuşak
  - Sert
  - Sıvı
- Su, sıvı yağ, meyve suyu, süt, benzin, sirke gibi maddeler hangi hâldeki maddelerdir?
  - Gaz
  - Sıvı
  - Katı
- Taş, demir, tencere, küp şeker gibi maddeler hangi hâldeki maddelerdir?
  - Katı
  - Gaz
  - Sıvı
- Yandaki güvenlik işaretinin anlamı aşağıdakilerden hangisidir?
  - Çevre kirliliği sebebidir.
  - Zehirden korunmalıdır.



## 5. ÜNİTE

**A. Aşağıdaki bilgilerden doğru olanların başına “D”, yanlış olanların başına “Y” yazalım.**

- D) Işığın olmadığı ortamlara “karanlık ortam” denir.
- Y) Gürültülü ortamlar kulağımızı rahatsız etmez.
- Y) Ateş böceği yapay ışık kaynağıdır.
- D) Sesleri duymamızı sağlayan duyu organı kulağımızdır.
- D) Bir sesin kuvvetli ya da zayıf işitilmesini sağlayan özelliğe ses şiddeti denir.

**B. Aşağıdaki ifadelerde boş bırakılan yerlere, verilen sözcüklerden uygun olanları yazalım.**

doğal - şiddeti - hoparlör - her yöne - yapay - sessiz - megafon - doğal - yapay - ses

- Işık kaynakları .....doğal..... ve .....yapay..... ışık kaynağı olarak ikiye ayrılır.
- Ses kaynağına doğru yaklaştıkça sesin .....şiddeti..... artar.
- Kaynaktan çıkan ses, dalgalar hâlinde .....her yöne..... yayılır.
- Ses kaynaklarını .....doğal..... ve .....yapay..... ses kaynakları olarak ikiye ayırabiliriz.
- Sesin şiddetini artırmak için bilim insanları .....megafon....., .....hoparlör..... gibi araçlar icat etmişlerdir.

**C. Aşağıdaki çoktan seçmeli soruların doğru cevabını işaretleyelim.**

- Aşağıdakilerden hangisi doğal ışık kaynağıdır?
  - Ay
  - El feneri
  - Güneş
- Size doğru yaklaşmakta olan bir arabanın sesinin giderek artması durumunda ses kaynağıyla ilgili aşağıdaki bilgilerden hangisi doğrudur?
  - Uzaklaştığını gösterir.
  - Yaklaştığını gösterir.
  - Durduğunu gösterir.
- Aşağıdakilerden hangisi, insanlar tarafından üretilmiş varlıkların oluşturduğu ses kaynağıdır?
  - Yapay ses
  - Doğal ses
  - Orijinal ses
- Işık yayararak çevresini aydınlatan varlıklar ..... olarak adlandırılır. Yukarıdaki boşluk aşağıdakilerden hangisiyle doldurulursa cümle doğru olur?
  - Işık kaynağı
  - Ses kaynağı
  - Karanlık ortam
- Şarkı söyleyen sanatçının sesi, aşağıda verilen ses kaynaklarından hangisidir?

## 6. ÜNİTE

A. Aşağıdaki bilgilerden doğru olanların başına “D”, yanlış olanların başına “Y” yazalım.

1.  Y Çevremizde gördüğümüz varlıkların hepsi cansızdır.
2.  Y Canlılar dünyası bitkilerden oluşur.
3.  D Canlıların yaşamlarını sürdürdükleri ortama “çevre” denir.
4.  D Çevremizde ya da ülkemizde ağaçlandırmayı artırmak, çevre kirliliğinin önlenmesine yardımcı olur.
5.  D Canlıların oluşturduğu ve içinde yaşadığı çevreye “doğal çevre” denir.

B. Aşağıdaki ifadelerde boş bırakılan yerlere, verilen sözcüklerden uygun olanları yazalım.

hareket - üremek - çevre - doğal çevre - yaşam döngüsü

1. Canlılar, kendilerine benzer yavrular oluşturmak için **üremek** zorundadır.
2. Bitkinin tohumdan başlayarak tohum üretene kadar geçirdiği döneme bitkinin .....**yaşam döngüsü**..... denir.
3. Canlıların yaşamlarını sürdürdükleri ve diğer varlıklarla ilişkilerini sürdürdüğü ortama .....**çevre**..... denir.
4. Hayvanlar; beslenmek, savunmak, kaçmak için ....**hareket**.... ederler.

C. Aşağıdaki çoktan seçmeli soruların doğru cevabını işaretleyelim.

1. Aşağıdakilerden hangisi canlıdır?  
 A. Serçe  B. Televizyon  C. Biberon
2. Aşağıdakilerden hangisi canlılara ait özellik **değildir**?  
 A. Çoğalma  B. Boşaltım yapma  C. Solunum yapmama
3. Aşağıda verilenlerden hangisi doğrudur?  
 A. Yapay çevre, kendiliğinden oluşur.  
 B. Doğal çevreyi korumalıyız.  
 C. Şehirler, doğal çevredir.
4. Aşağıdakilerden hangisi yapay çevredir?  
 A. Orman  B. Park  C. Deniz
5. Aşağıda verilenlerden hangisi canlılar ile cansızların ortak özelliğidir?  
 A. Boşlukta yer kaplarlar.  
 B. Solunum yaparlar.  
 C. Beslenirler.

## 7. ÜNİTE

A. Aşağıdaki bilgilerden doğru olanların başına “D”, yanlış olanların başına “Y” yazalım.

1.  D Evimizi süpürürken elektrikli araçlardan yararlanabiliriz.
2.  Y Elektrik ile çalışan cihazlar sadece pil ile çalışır.
3.  D Birden fazla pilden oluşturulmuş kaynaklara “batarya” denir.
4.  D Pil atıkları çok zararlıdır.
5.  Y Elektrik yanlış kullanıldığında bize zarar vermez.

B. Aşağıdaki ifadelerde boş bırakılan yerlere, verilen sözcüklerden uygun olanları yazalım.

şehir elektriği - priz - pil - müzik dinlemek - çıplak elle - batarya

1. Cep telefonları .....**batarya**..... ile çalışır.
2. Barajlarda toplanan sular yardımıyla elektrik santrallerinde üretilip ev ve iş yerlerine dağıtılan elektrik, .....**şehir elektriği**..... olarak adlandırılır.
3. Elektrik çarpan birini gördüğümüzde ona .....**çıplak elle**..... müdahale etmemeliyiz.
4. Çok fazla sayıda .....**priz**..... fiş takılı olması yangın riskini artırır.
5. Radyo, kasetçalar gibi cihazlar şehir elektriği ile çalışır ve .....**müzik dinlemek**..... için kullanılır.

C. Aşağıdaki çoktan seçmeli soruların doğru cevabını işaretleyelim.

1. Aşağıdakilerden hangisi elektrik kaynağı **değildir**?  
 A. Pil  B. Televizyon  C. Akü
2. Elektrik lambalarının kullanım amacı aşağıdakilerden hangisidir?  
 A. Işık kaynağı olarak  
 B. Ses kaynağı olarak  
 C. Görüntü kaynağı olarak
3. Elektrikle çalışan aşağıdaki aletlerden hangisiyle temizlik yaılmaz?  
 A. Bulaşık makinesi  
 B. Çamaşır makinesi  
 C. Mikser
4. Piller bitince yapılması gereken aşağıdakilerden hangisidir?  
 A. Çöpe atmalıyız.  
 B. Ateşe atmalıyız.  
 C. Pil toplama yerlerine atmalıyız.
5. Elektrik çarpmış biri için yapılması gereken aşağıdakilerden hangisidir?  
 A. Kişinin elektrik ile ilişkisi kesilmeli.  
 B. Elle tutularak hemen müdahale edilmeli.  
 C. Başkaları yardıma çağırılmalı.

## SÖZLÜK

### A

**afiş:** Bir şeyi duyurmak, tanıtmak için hazırlanan, çoğu resimli duvar ilanı.

**akarsu:** Yer üstünde veya yer altında, belirli bir yatak içinde, eğim boyunca sürekli veya zaman zaman akan su.

**alet:** Bir işi gerçekleştirmek için özel olarak yapılmış nesne.

**algılamak:** Bir olayı veya bir varlığı duyu organlarıyla duyumsamak.

**artık:** Bir şeyin içildikten, yenildikten veya kullanıldıktan sonra geriye kalanı.

### B

**batarya:** Birkaç pilin bir araya getirilmesiyle oluşturulan takım.

**bozuk:** 1. Bozulmuş olan. 2. Görevini yapamaz duruma gelmiş.

**broşür:** Sayfa sayısı az, küçük kitap.

### C

**cihaz:** Birçok parçadan yapılmış alet, aygıt.

**cisim:** Katı maddelerin biçim almış durumu.

### Ç

**çevre:** Bir canlının veya olayın yakını, dolaylı, etraf.

**çiğnemek:** Ağza alınan bir şeyi dişler arasında ezmek.

**çizelge:** Çizgilerle bölümlere ayrılmış kâğıt cetvel.

## D

**deniz:** Yer kabuğunun çukur bölümlerini kaplayan, birbiriyle bağlantılı, tuzlu su kütlesi.

**deri:** İnsan ve hayvan vücudunu kaplayan tüy, kıl veya pulla kaplı örtü.

**disk:** İnce tekerlek biçiminde parça.

**duyu:** İnsanların ve hayvanların; dış dünyayı görme, işitme, koklama, dokunma ve tatma organlarıyla algılama yeteneği.

## E

**egzoz:** Motorlu taşıtlarda yanan akaryakıt artığını dışarı atan düzenek.

**egzoz gazı:** Arabaların egzozlarından atılan gaz.

**enerji:** Maddede var olan ve ısı, ışık biçiminde ortaya çıkan güç.

## F

**filtre:** Süzgeç.

## G

**geri dönüşüm:** Atıkların yeniden değerlendirilmesi durumu.

**gezegen:** Güneş çevresinde dolanan, Güneş'ten aldığı ışığı yansıtan gök cismi.

**gök bilimci:** Gök bilimiyle uğraşan bilim insanı.

**gözlem:** Bir nesnenin veya olayın özelliklerini bilmek amacıyla yapılan inceleme işi.

**gözlemevi:** Gök cisimlerini inceleyen yer.

**gürültü:** Aralarında uyum bulunmayan düzensiz seslerin bütünü.



## H

**hacim:** Bir maddenin boşlukta kapladığı yer.

**hâl:** Bir şeyin içinde bulunduğu durum.

**hareket:** Bir varlığın bulunduğu yeri değiştirmesi.

**hissetmek:** Fiziksel bir uyarıyı duymak.

## I

**ısı:** Bir cismin sıcaklığının artmasına, buharlaşmasına vb. durumlara neden olan enerji.

**ışık:** Bir varlığın görülmesini sağlayan enerji.

**ışık kaynağı:** Işık üretip etrafa yayan cisim ya da yer.

## İ

**israf:** Gereksiz yere para, zaman, emek vb. ni harcama; savurganlık, tutumsuzluk.

**işitmek:** Kulakla algılamak, duymak.

## K

**kablo:** Elektrik akımı iletiminde kullanılan ve yalıtkan bir madde ile sarılan metal tel.

**kara:** Yeryüzünün denizle örtülü olmayan bölümü, toprak.

**katman:** Birbiri üzerinde bulunan yassıca maddelerin her biri, tabaka.

**kırılğan:** Kolay ve çabuk kırılan.

**konfor:** Günlük hayatı kolaylaştıran maddi rahatlık.

**krepon:** Süslemede kullanılan esnek bir kâğıt türü.

**kütle:** Bir cismin içerdiği madde miktarı ile ilgili büyüklük.

## L

**lambda:** Işık üretmek için yapılmış yapay kaynak.

**liman:** Gemilerin barınarak yük alıp boşaltmalarına, yolcu bindirip indirmelerine uygun kuruluşları olan doğal veya yapay sığınak.

## M

**madde:** Boşlukta yer kaplayan her şey.

**mağara:** Bir yamaca veya kaya içine doğru uzanan, barınak olarak kullanılabilen yer kovuğu.

**maliyet:** Bir malın üretilmesi için gerekli olan girdilere yapılan ödemelerin toplamı.

**mat:** Parlak olmayan, donuk.

**megafon:** Sesin şiddetini arttırarak uzağa iletmeye yarayan koni biçiminde alet.

**mikrofon:** Sesi, elektriğin etkisiyle uzakta bulunan alıcıya ulaştıran araç.

**mikser:** Elektrikle çalışan çırpıcı.

## N

**nesne:** Belirli bir ağırlığı, hacmi ve rengi olan her türlü cansız varlık.

## O

**obezite:** Vücutta aşırı yağ birikmesiyle birlikte hastalık oluşturacak düzeyde şişmanlık.

**okyanus:** Kıtaları birbirinden ayıran engin, açık deniz.

**orman:** Ağaçlarla örtülü alan ve bu ağaçların tümü.

## P

**pervane:** Döndüğünde bir mekanizmayı işleten bir eksene dikey olarak bağlanmış, iki veya ikiden çok kanattan yapılmış alet.

**pil:** Elektrik enerjisi elde etmek için kullanılan araç, üreteç.

**poster:** 1. Duvara asılan büyük boy resim. 2. Bilimsel toplantılarda panolara asılan kısa bildiri.

**priz:** Elektrikli araçların çalışması için fişin takıldığı yuva.

**proje:** Bir şeyle ilgili ilk düşünce, tasarlanmış şey, tasarı.

**projeksiyon cihazı:** Bir ışık kaynağından çıkan ışınlarla ekran üzerinde görüntü oluşturan cihaz.

**pürüz:** Bir şeyin düzgünlüğünü bozan çıkıntı.

## R

**radyo:** Sadece sesin iletilmesini sağlayan ve elektrikle çalışan araç.

**rulo:** Dürülerek boru biçimi verilmiş deri veya kâğıt.

## S

**sel:** Sürekli yağan yağmurdan veya eriyen kardan oluşan, geçtiği yerlere zarar veren taşkın su.

**sert:** 1. Çizilmesi, kırılması, buruşması, kesilmesi veya çiğnenmesi güç olan, pek katı. 2. Esnekliği az olan, kolayca eğilip bükülmeyen.

**ses kaynağı:** Ses çıkaran her şey.

**ses şiddeti:** Sesin kulak tarafından duyulan yüksekliği.

**sıvı:** Bulunduğu kabın biçimini alabilen ve üstü yatay bir düzlem durumuna gelebilen akışkan cisim.

## Ş

**şarj:** Yükleme, doldurma.

**şema:** Bir aletin, bir aracın veya bir biçimin ana çizgilerini gösteren çizim.

**şikâyet:** Hoşnutsuzluk belirten söz ya da yazı, sızlanma.

**şimşek:** Fırtına sırasında, bulutlar arasındaki elektrik boşalmaları nedeniyle oluşan kırık çizgi biçimindeki geçici ışık.

## T

**tabaka:** Katman.

**tasarruf:** Para ya da herhangi bir şeyi dikkatli kullanma, idareli tüketme.

**tehlike:** Büyük zarar veya yok olmaya yol açabilecek durum.

**teknoloji:** Bir sanayi dalı ile ilgili yapım yöntemlerini, kullanılacak araç-gereç ve aletleri kapsayan bilgi.

## U

**uzay:** Bütün varlıkların içinde bulunduğu sonsuz boşluk.

## Ü

**üretmek:** Oluşturmak, meydana getirmek.

**ürün:** Doğadan elde edilen, üretilen yararlı şey.

## V

**varış:** Bir yarışın son bulduğu yer.

**varlık:** Var olan her şey.

**viraj:** Bir yolun kıvrıldığı yer, dönemeç.

## Y

**yabani ot:** Doğada kendiliğinden yetişen bitki.

**yakıt:** Odun, kömür, mazot gibi ısı sağlamak amacıyla yakılan madde, yakacak.

**yalıtım:** Elektrik, ses ve ısı alımını engelleme.

**yumuşak:** Dokunulduğunda veya üzerine basıldığında çukurlaşan, eski biçimini kaybeden.

## Z

**zımpara:** Aşındırıcı olarak kullanılan doğal kaya.

**zıt:** 1. Karşıt. 2. Gerekli duruma ters olan.

**zinde:** Dinç, canlı, diri, sağlam.

## KAYNAKÇA

- Akgül Macarođlu, Esra. Fen ve Doğa Etkinlikleri. İstanbul: Morpa Kùltür Yayınları, 2004.
- Bahçeci, Zafer, Mustafa Yel ve Mehmet Yılmaz. Genel Biyoloji. Ankara: Gündüz Eğitim ve Yayıncılık, 2009.
- Bilim ve Teknik dergisi. Ankara: TÜBİTAK Yayınları, Yıl: 41, Sayı: 489, Ağustos 2008.
- Bilim ve Teknik dergisi. Ankara: TÜBİTAK Yayınları, Yıl: 46, Sayı: 547, Haziran 2013.
- Bilimsel Deneyler. Ankara: TÜBİTAK Yayınları, 2004.
- Challoner, Jack. Uygulamalı Bilim, Ses ve Işık. İstanbul: Türkiye İş Bankası Kùltür Yayınları, 2012.
- Edom, Helen ve Kate Woodward. Deneylerle Bilim. Ankara: TÜBİTAK Yayınları, 2002.
- Mayes, Susan ve Sophy Tahta. Dünya ve Uzay. çev.: Deniz Yurtören. Ankara: TÜBİTAK Yayınları, 2013.
- Meredith, Susan, Kate Needham ve Mike Unwin. Vücudunuz ve Siz. Ankara: TÜBİTAK Yayınları, 2005.
- Reed, Sarah. Sorular ve Cevaplar Dünya Gezegeni. Ankara: TÜBİTAK Yayınları, 2012.

- Reid, Struan ve Patricia Fara. Mucitler. çev.: Necmi Buğdaycı. Ankara: TÜBİTAK Yayınları, 2006.
- Roca, Nuria. Duyularımız. çev.: Şirin Yener Okyayuz. Ankara: TÜBİTAK Yayınları, 2010.
- Roca, Nuria. Tepeden Tırnağa Vücudumuz. çev.: Şirin Yener Okyayuz. Ankara: TÜBİTAK Yayınları, 2012.
- Selçuk, Ziya, Hüseyin Kayılı ve Levent Okut. Çoklu Zeka Uygulamaları. Ankara: Nobel Yayın Dağıtım, 2004.
- Stockley, Corinne. Şekilli Biyoloji Sözlüğü. çev.: Nuri Yiğit. Ankara: TÜBİTAK Yayınları, 2012.
- T.C. Millî Eğitim Bakanlığı Fen Bilimleri Dersi Öğretim Programı (İlkokul ve Ortaokul 3, 4, 5, 6, 7 ve 8. sınıflar). Ankara: MEB, 2018.
- Türkçe Sözlük. Ankara: Türk Dil Kurumu Yayınları, 2011.
- Yazım Kılavuzu. Ankara: Türk Dil Kurumu Yayınları, 2012.
- <http://www.biruni.edu.tr/index.php/biruni-kimdir> Son güncelleme: 7 Haziran 2018.
- <https://www.edison.com.tr/edison-kimdir.html> Son güncelleme: 4 Nisan 2021.
- [http://cografyaharita.com/haritalarim/3fdunya\\_dilsiz\\_haritasi2.png](http://cografyaharita.com/haritalarim/3fdunya_dilsiz_haritasi2.png) Son güncelleme: 4 Nisan 2021.

## GÖRSEL KAYNAKÇA

www.shutterstock.com (Telif hakkı ödenerek satın alınmıştır.) 08/04/2021

| Sayfa No | Shutterstock No | Sayfa No | Shutterstock No | Sayfa No | Shutterstock No |
|----------|-----------------|----------|-----------------|----------|-----------------|
| 16       | 369076142       |          |                 |          |                 |
| 19       | 399300586       | 62       | 98413997        | 99       | 171735500       |
|          |                 |          | 59382073        |          | 285738992       |
| 22       | 163619903       | 63       | 419916415       |          | 261142496       |
|          | 5487049         |          | 55547701        | 103      | 98508977        |
| 23       | 1081882328      | 66       | 149079863       | 114      | 541282567       |
|          |                 |          | 316628954       |          | 87028547        |
| 33       | 76376995        | 73       | 693637303       | 115      | 116768446       |
|          | 223461379       | 74       | 1944775153      |          | 1358207768      |
| 34       | 73553479        | 78       | 264624707       | 116      | 299017100       |
| 37       | 1682635129      |          |                 |          | 357584246       |
|          |                 | 79       | 148383800       | 117      | 115424713       |
| 39       | 138145091       |          | 131814332       | 118      | 72593407        |
|          | 111206264       | 80       | 3353925         | 120      | 103995545       |
|          | 124976258       |          | 148853789       |          | 57850783        |
|          | 91496345        | 88       | 642173194       | 127      | 1702881346      |
| 43       | 44473723        |          | 41954308        |          | 50332870        |
|          | 222236815       | 90       | 1090695683      | 128      | 189766571       |
|          | 774808198       |          | 769055344       | 140      | 90846071        |
| 47       | 144126763       | 91       | 428796          |          | 229204750       |
|          | 44473723        |          | 119854276       | 145      | 66262786        |
| 54       | 222236815       |          | 72681796        |          | 169329731       |
| 55       | 142481896       | 92       | 94794892        |          |                 |
|          | 153702785       | 94       | 51026113        |          |                 |
| 59       | 372940192       |          |                 |          |                 |
|          | 774808198       |          |                 |          |                 |

### Bu kitap için görsel tasarım uzmanı tarafından hazırlanan görseller:

Sayfa; 13, 15, 25, 31, 32, 36, 45, 46, 48, 49, 50, 51, 55, 56, 57, 58, 65, 67, 72, 73, 85, 86, 87, 95, 98, 101, 102, 103, 104, 107, 113, 123, 124, 125, 126, 139, 141, 155, 156, 157.

### Yayınevi Arşivi

Sayfa; 14, 15, 17, 18, 23, 25, 26, 33, 34, 47, 59, 66, 68, 69, 70, 71, 74, 78, 79, 80, 91, 92, 94, 96, 97, 105, 106, 114, 115, 116, 117, 118, 119, 127, 128, 129, 130, 131, 133, 140, 143, 145, 146, 147, 148, 149, 150, 151, 153.

Kitapta kullanılan resimlemeler yayınevi görsel tasarım uzmanı tarafından hazırlanmıştır.