İLKOKUL FEN BİLİMLERİ 3 DERS KİTABI

Yazar
Mutalip ASAĞLI

Bu kitap, Millî Eğitim Bakanlığı Talim ve Terbiye Kurulu Başkanlığının **18 Nisan 2019** tarih ve **8** sayılı kararıyla (listenin 115. sırasında) **2019-2020** öğretim yılından itibaren beş yıl süreyle **ders kitabı** olarak kabul edilmiştir.

TUNA
MATBAACILIK SAN. VE TİC. A.Ş.

Bahçekapı Mah. 2460. Sok. No.: 7 06370 Şaşmaz/ANKARA
tel.: (0 312) 278 34 84 belgeç: (0 312) 278 30 46

Bu kitabın tamamının ya da bir kısmının, kitabı yayınlayan şirketin izni olmaksızın elektronik, mekanik, fotokopi ya da herhangi bir kayıt sistemi ile çoğaltılması, yayımlanması ve depolanması yasaktır. Bu kitabın tüm hakları, TUNA MATBAACILIK AŞ'ye aittir.

Haberleşme Adresi

TUNA MATBAACILIK AŞ

Bahçekapı Mah. 2460. Sok. No.: 7 06370 Şaşmaz/ANKARA

tel.: (0 312) 278 34 84 (pbx) belgeç: (0 312) 278 30 46

www.tunamatbaacilik.com.tr

e-posta: tuna@tunamatbaacilik.com.tr

Sertifika No.: 16102

ISBN: 978 975 8198 81 8

Dil Uzmanı

Burçak KAYA

Görsel Tasarım

Zeynep YAĞIZ

Baskı ve Cilt

TUNA MATBAACILIK SAN. VE TİC. A.Ş.

tel.: (0 312) 278 34 84 (pbx) belgeç: (0 312) 278 30 46

www.tunamatbaacilik.com.tr

e-posta: tuna@tunamatbaacilik.com.tr

Baskı Yeri ve Yılı

Ankara, 2019

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 özümden çok sevmektir.

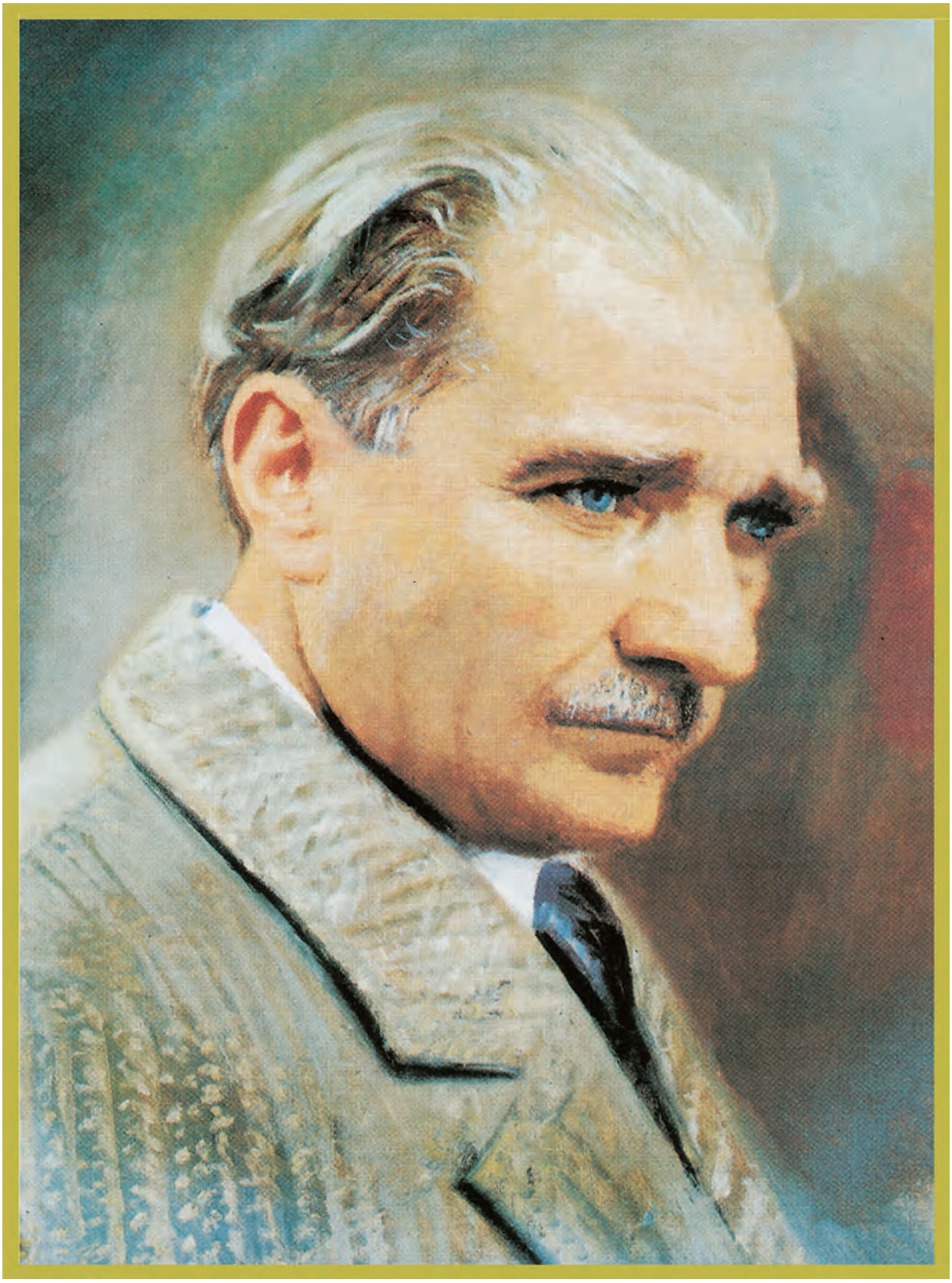
Ülküm yükselmek, ileri gitmektir.

Ey Büyük Atatürk!

Açtığın yolda, gösterdiğin hedefe durmadan yürüyeceğime ant içerim.

Varlığım Türk varlığına armağan olsun.

Ne mutlu Türküm diyene!



Mustafa Kemal ATATÜRK

İÇİNDEKİLER

KİTABIMIZI TANIYALIM 9
GÜVENLİK UYARILARI 11

1. ÜNİTE: GEZEGENİMİZİ TANIYALIM 12

1. BÖLÜM : DÜNYA'NIN ŞEKLİ 14
A. Dünya'nın Şeklini Öğrenelim 14
B. Dünya'nın Şekli ile İlgili Geçmişte Öne Sürülen Görüşler 18
C. Dünya'nın Katmanlarını Tanıyalım 21
1. BÖLÜM DEĞERLENDİRME ÇALIŞMALARI 23
2. BÖLÜM : DÜNYA'NIN YAPISI 25
Dünya'nın Yapısında Neler Var? 25
2. BÖLÜM DEĞERLENDİRME ÇALIŞMALARI 30
1. ÜNİTE DEĞERLENDİRME ÇALIŞMALARI 32

2. ÜNİTE: BEŞ DUYUMUZ 36

DUYU ORGANLARI VE GÖREVLERİ 36
Duyu Organlarını Tanıyalım 38
a. Gözlerimizle Görürüz 39
b. Kulaklarımızla İşitiriz 41
c. Burnumuzla Koku Alırız 44
ç. Dilimizle Tat Alırız 45
d. Derimizle Dokunur ve Hissederiz 46
BÖLÜM DEĞERLENDİRME ÇALIŞMALARI 48
2. ÜNİTE DEĞERLENDİRME ÇALIŞMALARI 50

3. ÜNİTE: KUVVETİ TANIYALIM 54

1. BÖLÜM : VARLIKLARIN HAREKET ÖZELLİKLERİ 56
A. Hareket Eden Varlıklar 56
B. Sallanma 59
C. Dönme 59
Ç. Hızlanma, Yavaşlama 59
D. Yön Değiştirme 60
1. BÖLÜM DEĞERLENDİRME ÇALIŞMALARI 61
2. BÖLÜM : CİSİMLERİ HAREKET ETTİRME VE DURDURMA 62
A. İtme ve Çekme Kuvveti 62
B. İtme ve Çekme Kuvvetinin Cisimlere Etkisi 65
C. Hareketli Cisimlerin Yol Açacağı Tehlikeler 68
2. BÖLÜM DEĞERLENDİRME ÇALIŞMALARI 71
3. ÜNİTE DEĞERLENDİRME ÇALIŞMALARI 73

4. ÜNİTE: MADDEYİ TANIYALIM 78

1. BÖLÜM : MADDEYİ NİTELEYEN ÖZELLİKLER 80
A. Maddenin Duyu Organları ile Açıklanabilen Temel Özellikleri 80
a. Sertlik-Yumuşaklık 82
b. Esneklik 83
c. Kırılganlık 85
ç. Pürüzlü-Pürüzsüz Olma 86
B. Bazı Maddeler Vücuda Zarar Verebilir 89
C. Maddelerle Çalışırken Tedbirli Olmalıyız 90
1. BÖLÜM DEĞERLENDİRME ÇALIŞMALARI 93
2. BÖLÜM : MADDENİN HÂLLERİ 96
Maddenin Hâlleri Nelerdir? 96
a. Katılar 98
b. Sıvılar 98
c. Gazlar 99
2. BÖLÜM DEĞERLENDİRME ÇALIŞMALARI 100
4. ÜNİTE DEĞERLENDİRME ÇALIŞMALARI 101

5. ÜNİTE: ÇEVREMİZDEKİ IŞIK VE SESLER 106

1. BÖLÜM : IŞIĞIN GÖRMEDEKİ ROLÜ 108
A. Işığın Görmedeki Rolü Nedir? 108
B. Günlük Hayatta Işığın Önemi 110
1. BÖLÜM DEĞERLENDİRME ÇALIŞMALARI 112
2. BÖLÜM : IŞIK KAYNAKLARI 114
A. Işık Kaynağı Nedir? 114
B. Doğal ve Yapay Işık Kaynaklarını Öğrenelim 115
2. BÖLÜM DEĞERLENDİRME ÇALIŞMALARI 117
3. BÖLÜM : ÇEVREMİZDEKİ SESLER 119
A. Her Sesin Bir Kaynağı Vardır 119
B. Ses Her Yönde Yayılır 122
C. Ses Nereden Geliyor 123
Ç. Doğal ve Yapay Ses Kaynakları 126
3. BÖLÜM DEĞERLENDİRME ÇALIŞMALARI 128
4. BÖLÜM : SESİN İŞİTMEDEKİ ROLÜ 130
A. Ses Şiddetinin İşitme İçin Önemi 130
B. Ses Şiddetinin Uzaklıkla İlişkisi 132
C. Şiddetli Sesler ve İşitme Kaybı 133
4. BÖLÜM DEĞERLENDİRME ÇALIŞMALARI 135
5. ÜNİTE DEĞERLENDİRME ÇALIŞMALARI 137

6. ÜNİTE: CANLILAR DÜNYASINA YOLCULUK 142

1. BÖLÜM : ÇEVREMİZDEKİ VARLIKLARI TANIYALIM 144
A. Canlı ve Cansız Varlıklar 144
B. Canlıların Ortak Özellikleri 145
C. Bitkilerin Hayat Döngüsü 153
1. BÖLÜM DEĞERLENDİRME ÇALIŞMALARI 155
2. BÖLÜM : BEN VE ÇEVREM 157
A. Çevremi Tanıyorum 157
B. Çevremizi Temiz Tutalım 159
C. Doğal ve Yapay Çevre 162
Ç. Doğal ve Yapay Çevrenin Farkları 164
D. Doğal Çevre Neden Önemli? 165
E. Doğal Çevre Nasıl Korunabilir? 167
2. BÖLÜM DEĞERLENDİRME ÇALIŞMALARI 170
6. ÜNİTE DEĞERLENDİRME ÇALIŞMALARI 173

7. ÜNİTE: ELEKTRİKLİ ARAÇLAR 176

1. BÖLÜM : ELEKTRİKLİ ARAÇ GEREÇLER 178
Elektrikli Araç Gereçleri Tanıyalım 178
a. Isınma Amacıyla Kullanılan Araç Gereçler 180
b. Aydınlatma Amacıyla Kullanılan Araç Gereçler 180
c. Ev Araç Gereçleri 181
1. BÖLÜM DEĞERLENDİRME ÇALIŞMALARI 183
2. BÖLÜM : ELEKTRİK KAYNAKLARI 185
A. Elektrik Kaynaklarını Tanıyalım 185
B. Pil Atıkları Çevreye Zarar Verir 189
2. BÖLÜM DEĞERLENDİRME ÇALIŞMALARI 191
3. BÖLÜM : ELEKTRİĞİN GÜVENLİ KULLANIMI 193
A. Elektrik Çarpmasına Dikkat Edelim 193
B. Elektriği Nasıl Güvenli Kullanabiliriz? 194
3. BÖLÜM DEĞERLENDİRME ÇALIŞMALARI 198
7. ÜNİTE DEĞERLENDİRME ÇALIŞMALARI 200

CEVAP ANAHTARI 202
SÖZLÜK 210
KAYNAKÇA 212

KİTABIMIZI TANIYALIM

Ünite numarası

Ünitede öğrenilecek konu ve kavramların bulunduğu alan

Ünite adı

Ünitede yer alan bölümlerin adı

Ünitede neler öğrenileceğinin açıklandığı alan

İşlenecek üniteyle ilgili merak uyandırıcı, ilgi çekici soruların bulunduğu alan

İşlenen konuyla ilgili günlük yaşamdan verilen örneklerle konu arasında bağlantının sağlandığı bölümdür.

Deneyelim, Öğrenelim

İşlenen konuyu kavratmak amacıyla deneylerin yapıldığı bölümdür.

Araştıralım, Öğrenelim

İşlenen konu ile ilgili araştırma çalışmalarının yapıldığı bölümdür.

İnceleyelim, Yorumlayalım

İşlenen konunun pekiştirilmesi için çeşitli soruların yer aldığı bölümdür.

Yaşamımızdaki Yeri

İşlenen konunun günlük hayatla ilişkilendirildiği bölümdür.

Meslekleri Tanıyalım

Konu ile ilgili mesleklerin açıklandığı bölümdür.

Proje Tasarlayalım, Uygulayalım

Ünitede edinilen bilgilerden yararlanarak çeşitli tasarımların yapıldığı bölümdür.

BÖLÜM DEĞERLENDİRME ÇALIŞMALARI

İşlenen bölüm ile ilgili farklı yöntem ve tekniklerle hazırlanmış ölçme değerlendirme sorularının yer aldığı bölümdür.

1. ÜNİTE DEĞERLENDİRME ÇALIŞMALARI

İşlenen ünite ile ilgili farklı yöntem ve tekniklerle hazırlanmış ölçme ve değerlendirme sorularının yer aldığı bölümdür.

GÜVENLİK UYARILARI

Aşağıda kitabımızdaki deney veya etkinliklerde uyulması gereken güvenlik önlemlerinin sembolleri ve açıklamaları verilmiştir. Deney veya etkinlik yaparken belirtilen güvenlik önlemlerini almaya özen gösteriniz.

Etkinlik sırasında dikkatli olunması gerektiğini belirten uyarı sembolüdür.

Isı kaynaklarıyla çalışılırken gerekli tedbirlerin alınması gerektiğini belirten uyarı sembolüdür.

Etkinlik sırasında eldiven kullanılması gerektiğini belirten uyarı sembolüdür.

Elektrikli araç gereçle çalışılırken dikkatli olunması gerektiğini belirten uyarı sembolüdür.

Kesici ve delici aletlerle çalışılırken gerekli tedbirlerin alınması gerektiğini belirten uyarı sembolüdür.

Kırılabilecek cam malzemelerle çalışılırken dikkatli olunması gerektiğini belirten uyarı sembolüdür.

Gözler için tehlike oluşturan kimyasal maddelerle çalışılırken dikkatli olunması gerektiğini belirten uyarı sembolüdür.

Etkinlik sonrasında ellerin yıkanması gerektiğini belirten uyarı sembolüdür.

1. ÜNİTE

GEZEGENİMİZİ TANIYALIM

1. BÖLÜM
DÜNYA'NIN ŞEKLİ

2. BÖLÜM
DÜNYA'NIN YAPISI

NELER ÖĞRENECEĞİZ?

Bu ünitede;

Birinci bölümde Dünya'nın şeklini kavrayacağız. Dünya'nın şekli ile ilgili öne sürülen fikirler hakkında bilgi sahibi olacağız. Ayrıca Dünya'nın şekliyle ilgili bir model hazırlayarak katmanlardan oluştuğunu öğreneceğiz.

İkinci bölümde Dünya yüzeyinde kara ve suların yer aldığını, Dünya'nın etrafını saran bir hava katmanının bulunduğunu kavrayacağız. Dünya yüzeyinde kara ve suların kapladığı alanları karşılaştıracağız.

KONU / KAVRAMLAR

1. Bölüm
- Küre

2. Bölüm
- Kara katmanı
- Hava katmanı
- Su katmanı

Merak Ediyorum

Dünya adı verilen gezegenimizde tüm canlılarla birlikte yaşıyoruz. Üzerinde yaşadığımız bu gezegen hakkında neler biliyoruz? Acaba Dünya'nın şekli nasıldır? Dünya'nın iç kısmında neler bulunmaktadır? Düşünelim. Düşüncelerimizi arkadaşlarımızla paylaşalım.

1. BÖLÜM

DÜNYA'NIN ŞEKLİ

A Dünya'nın Şeklini Öğrenelim

Elif Öğretmen'in sorusunu nasıl cevaplarsınız? Sizce Dünya'nın şekli neye benzemektedir.

Bulunduğumuz yerden etrafımıza baktığımızda Dünya'nın şeklinin neye benzediğini bilemeyiz. Çünkü Dünya çok büyüktür ve görebildiğimiz kısım Dünya'nın çok küçük bir bölümüdür. Peki, Dünya'nın şeklini nasıl anlayabiliriz? Tahminde bulunalım. Daha sonra "Hep Aynı Yöne" isimli etkinliği yaparak sorumuza cevap arayalım.

Hep Aynı Yöne

Amaç: Dünya'nın şeklinin küreye benzediğini anlamak

Gerekli Malzemeler:
model küre, oyuncak uçak.

İzlenen Yol

1. Dünya'nın bir noktasından hareket eden uçak hep aynı yönde giderek turunu tamamladığında harekete başladığı noktaya gelir mi? Tahmin edelim.
2. Model kürede Türkiye'nin yerini bulalım. Oyuncak uçağı Türkiye'nin üzerinde tutalım.
3. Oyuncak uçağı model kürenin etrafında hep aynı yönde olacak şekilde görseldeki gibi hareket ettirelim (doğudan batıya ya da batıdan doğuya doğru). Uçağın hareketini gözlemleyelim.

Sonuç

- Gözlemimiz tahminimizi doğruladı mı? Model küre etrafında hep aynı yönde giden oyuncak uçağın tekrar aynı noktaya gelmesi neyi gösterir?
- Dünya'nın şekli düz bir tepsi gibi olsaydı hep aynı yönde giden bir uçak tekrar aynı noktaya gelir miydi? Neden?

Bir uzay aracının içinde olduğumuzu ve Dünya'dan uzaklaştığımızı hayal edelim. Uzay aracı Dünya'dan uzaklaşırken önce evimizin çatısını sonra evimizin bulunduğu şehrin tamamını görürüz. Bir süre sonra ülkemizi ve Dünya'nın tamamını görürüz.

Yandaki görselleri inceleyelim. Dünya'nın uzaydan çekilmiş fotoğrafından da anlaşılacağı üzere Dünya'nın şekli küreye benzer. Dünya'nın şeklinin küreye benzediği tüm bilim insanları tarafından kabul edilmektedir.

"Hep Aynı Yöne" isimli etkinlikte model küre üzerindeki bir noktadan başlayarak hep aynı yönde hareket ettirdiğimiz uçak, bir süre sonra harekete başladığı noktaya gelmişti. Bu durum bize Dünya'nın küreye benzediğini gösterir.

Peki, günlük hayatta hangi varlıkların şekli Dünya'nın şekline benzer? Düşünelim. Düşüncelerimizi arkadaşlarımızla paylaşalım.

Geçmişte yaşamış insanların Dünya'yı uzaydan gözlemlemek veya Dünya'nın uzaydan fotoğrafını çekmek gibi imkânları yoktu. Bu yüzden yaşadıkları dönemin kısıtlı imkânlarını kullanarak Dünya'nın şekliyle ilgili birçok çalışma yapmışlardır.

Bu konuyu daha iyi anlamak için "Araştıralım, Öğrenelim" bölümündeki çalışmayı yapalım.

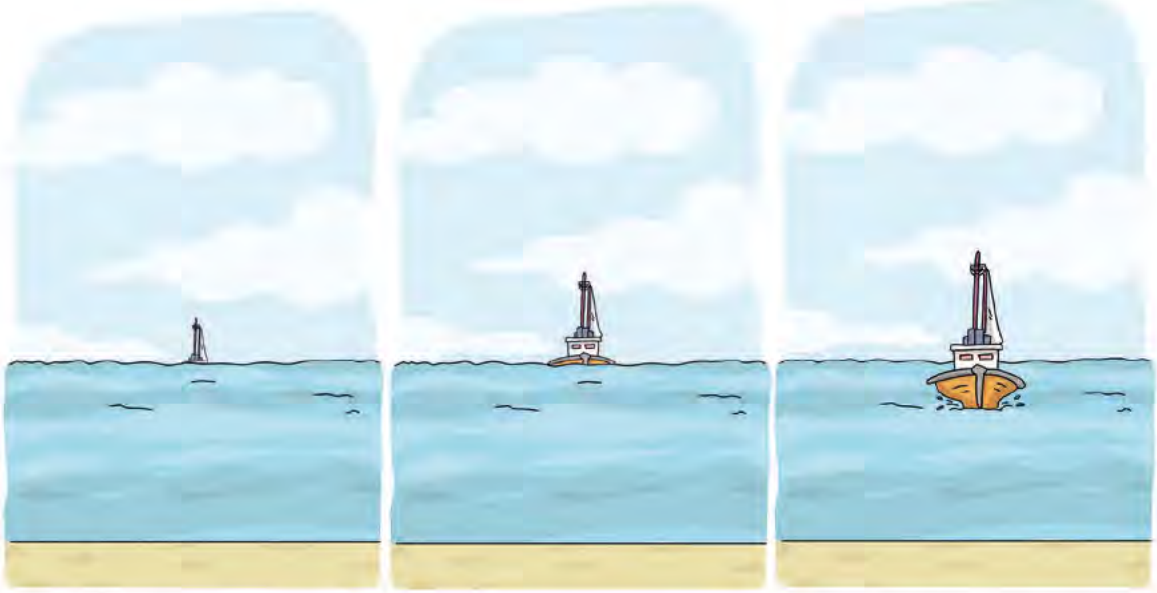
Araştıralım, Öğrenelim

Genel Ağ, kitap, dergi gibi çeşitli kaynaklardan Dünya'nın şekliyle ilgili geçmişte öne sürülen görüşleri araştıralım. Elde ettiğimiz bilgileri görsellerle destekleyerek bir poster hazırlayalım. Posteri arkadaşlarımıza sunalım.

Geçmişte yaşamış bazı insanlar Dünya'nın şeklinin küreye benzediğini ispatlamak için yolculuğa çıkmışlardır. Bu kişilerden biri de Magellan'dır (Macellan).

Magellan (Macellan), 1480-1521

Ünlü bir denizci olan Magellan Dünya'nın şeklinin küreye benzediğini düşünüyordu. Onun düşüncesine göre Dünya'nın şekli küreye benziyorsa belirlediği bir noktadan itibaren sürekli aynı yönde gittiğinde başladığı noktaya varmalıydı. Magellan ve arkadaşları Magellan'ın bu görüşünü ispatlamak için beş gemi ile İspanya'dan hareket etti. Sürekli batıya doğru yol almaya karar verdiler ama Magellan bu yolculuğu tamamlayamadan hayatını kaybetti. Magellan'ın tayfası bu yolculuğu tamamlamaya kararlıydı. Oldukça zor koşullarda gerçekleşen bu yolculukta sadece bir gemi İspanya'ya ulaşmayı başardı. Böylece Dünya'nın şeklinin küreye benzediği kanıtlanmış oldu. Bu yolculuğun bir diğer özelliği de Dünya'nın etrafında bir tam tur atılan ilk yolculuk olmasıdır.



Yaklaşmakta olan bir teknenin önce yelkeninin daha sonra tamamının görülmesinin sebebi Dünya'nın yuvarlak olmasıdır.

B Dünya'nın Şekli ile İlgili Geçmişte Öne Sürülen Görüşler

Eski dönemlerde insanlar Dünya'nın şeklini merak etmiş, bununla ilgili değişik görüşler öne sürmüşlerdir. O dönemlerde bilim ve teknoloji henüz gelişmemişti. İnsanlar yaşadıkları yerlerde sınırlı olanaklarla gözlemler yapıyor, tahminlerde bulunuyorlardı. Bugünkü gibi ayrıntılı gözlemler yapmayı sağlayan teknolojik araçlar yoktu. Bu nedenle gözlemlerine dayanarak Dünya'nın şekli ile ilgili farklı görüşlere sahiptiler.

Binlerce yıl önce bazı insanlar, Dünya'nın düz bir tepsi gibi olduğuna inanıyorlardı. Hatta denizde gemilerle fazla ilerlediklerinde Dünya'nın kenarından boşluğa düşeceklerini sanıyorlardı. Bazı insanlar Dünya'nın bir öküzün boynuzları arasında olduğunu düşünüyordu. Bazı kesimler ise Dünya'nın kaplumbağa sırtındaki dört fil tarafından taşındığını düşünüyordu. Bazı insanlar ise Dünya'nın küp şeklinde olduğunu düşünmüştü.

Bilim tarihinde farklı uygarlıkların Dünya'nın şekli ile ilgili ileri sürdüğü görüşlerden bazılarını öğrenelim. Bunun için aşağıdaki açıklamaları okuyalım.

Eski Mısırlılar

Bizim görüşümüze göre Dünya düz ve dikdörtgen biçimindedir. Gökyüzü Dünya'nın dört köşesindeki dört sütun üzerinde durmaktadır. Dünya'nın sınırlarının ötesinde geniş, başı sonu olmayan, sürekli akan bir akarsu vardır.

Dünya'nın denizde yüzen düz bir tepsiye benzediğini düşünüyoruz. Yaşadığımız bölge olan Babil ise dağlar tarafından kuşatılmıştır.

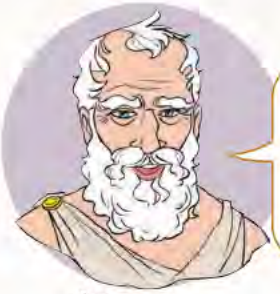
Babiller

Mayalar

Bizler Dünya'yı gölde yüzen dev bir timsah olarak düşünüyoruz.

Bizim görüşümüze göre Dünya, dört filin sırtında taşınan yarım küre şeklindedir. Bu filler de sonsuz bir okyanusta yüzen dev bir deniz kaplumbağasının üzerinde durmaktadır.

Eski Hintliler



İlk Yunan Düşünürler

Dünyanın etrafını bir nehrin çevrelediği düz tepsi biçiminde bir kara parçası olduğunu düşünüyoruz.

Farklı uygarlıkların Dünya'nın şekliyle ilgili ileri sürdüğü görüşleri öğrendik. Bu görüşlerin yanı sıra geçmiş dönemlerde birçok bilim insanı Dünya'nın şekli ile ilgili bilimsel çalışmalar yapmıştır. Aşağıda verilen bilim insanlarını ve onların bu konudaki düşüncelerini öğrenelim.

Thales (Tales)

Dünya'nın şekli yarım küreye benzer ve bu yarım küre suda yüzmektedir.

Pythagoras (Pisagor)

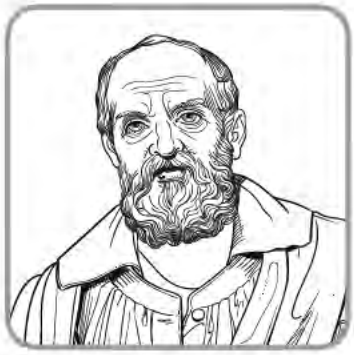
Gök cisimlerinin ve Dünya'nın şekli küreye benzemektedir.

Aristoteles (Aristo)

Dünya'nın şekli küreye benzer.

Biruni

Dünya'nın şekli küreye benzemektedir.



Galileo Galilei (Galileo Galile)

Dünya'nın şekli küreye benzer.

Kepler

Dünya'nın şekli küreye benzemektedir.

C Dünya'nın Katmanlarını Tanıyalım

Yandaki görseli inceleyelim. Dünya'nın yüzeyinden merkezine doğru bir yolculuk yapabilseydik hangi katmanlarla karşılaşırdık? Düşünelim. Düşüncelerimizi arkadaşlarımızla tartışalım.

Dünya'nın katmanlarının temsilî gösterimi

Dünya katmanlardan oluşmaktadır. Dünya'nın yüzey ve iç kısmında bulunan katmanların neler olduğunu daha iyi kavramak için "Dünya'nın Katmanları" isimli etkinliği yapalım.

Deneyelim, Öğrenelim

Dünya'nın Katmanları

Amaç: Dünya'nın şekli ve bazı katmanları ile ilgili bir model hazırlamak

Gerekli Malzemeler:
sarı, turuncu, kırmızı kahverengi, mavi ve yeşil oyun hamurları; plastik bıçak.

İzlenen Yol

1. Kırmızı oyun hamurundan bilye büyüklüğünde bir parçayı koparıp yuvarlayarak küre şekline getirelim.
2. Turuncu oyun hamurundan kırmızı oyun hamuruna göre daha büyük bir parçayı alıp elimizle düzleştirelim. Görseldeki gibi içine kırmızı küreyi koyup ikisini beraber yuvarlayalım ve küre şekline getirelim.
3. Aynı işlemleri sarının içine turuncu, kahverenginin içine sarı oyun hamuru olacak şekilde tekrarlayalım.
4. Kahverengi oyun hamurunun üzerine Dünya modeline bakarak yeşil ve mavi oyun hamurlarını yapıştıralım.
5. Modeli plastik bıçakla keselim.

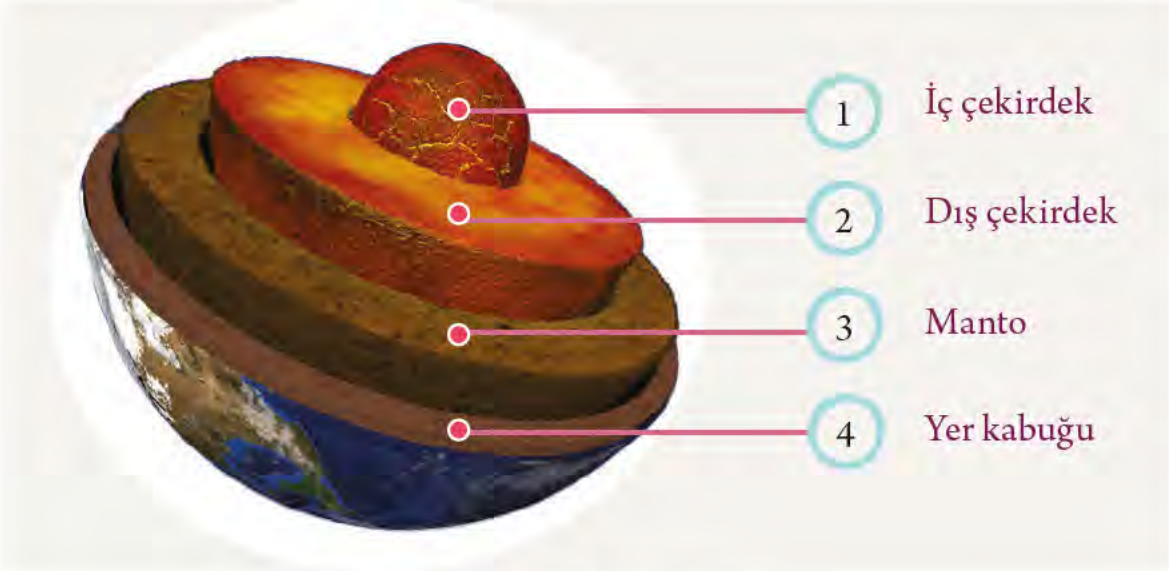
Sonuç

- Modeli yaparken kullandığımız farklı renkteki oyun hamurları neleri temsil etmektedir?
- Modeli yaparken oyun hamurlarını neden küre şekline getirdik?

Yanda ikiye bölünmüş bir erik görseli verilmiştir. Görseli incelediğimizde eriğin kabuğunu, iç kısmını ve ortasındaki çekirdeğini görmekteyiz. Dünya da erik örneğinde olduğu gibi bazı kısımlardan yani katmanlardan oluşmaktadır.

Yaptığımız "Dünya'nın Katmanları" isimli etkinlikte Dünya'nın şeklini ve bazı katmanlarını oyun hamuru ile modelledik. Bu modelde kullandığımız her bir oyun hamuru bir katmanı temsil etmektedir.

Dünya'nın yüzeyinde yer kabuğu adı verilen katman bulunurken iç kısmında aşağıdaki görseldeki gibi bazı katmanlar yer alır. Şimdi bu katmanların isimlerini ve özelliklerini öğrenelim.

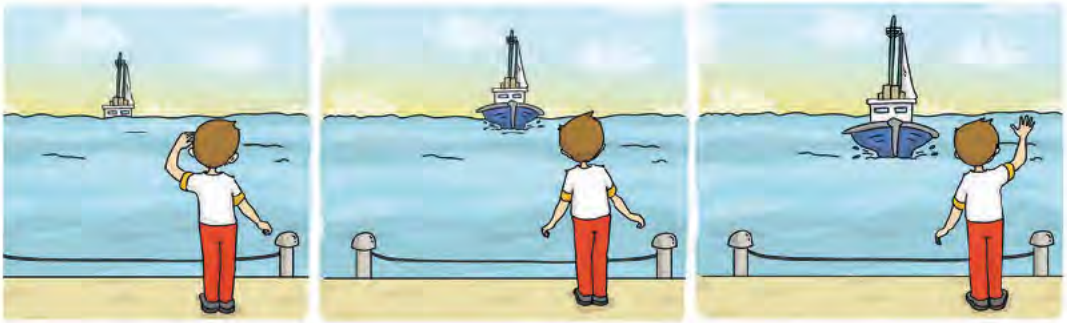


Dünya'nın katmanları

1. **İç çekirdek:** Dünya'nın merkezinde yer alan bu katman en sıcak katmandır.
2. **Dış çekirdek:** İç çekirdeği saran katmandır. Sıcaklığı iç çekirdekten daha azdır.
3. **Manto:** Dış çekirdek ile yer kabuğu arasında yer alır. Yapısında erimiş kayaların oluşturduğu magma bulunur.
4. **Yer kabuğu:** Dünya'nın yüzeyini oluşturan ve canlıların yaşadığı katmandır. Bu katmana **kara katmanı** da denir. Bu katman deniz ve okyanus diplerinde ince, karaların olduğu bölgelerde daha kalındır.

1. BÖLÜM DEĞERLENDİRME ÇALIŞMALARI

A



Deniz kenarındaki bir kişi kıyıya yaklaşan geminin önce direğini görür. Sonra geminin gövdesini ve gemi karaya yaklaşınca da geminin tamamını görür. Bu olay yukarıdaki görsellerde sırayla gösterilmiştir. Bu gözlemin Dünya'nın şeklinin küreye benzediğini kanıtlayıp kanıtlamayacağını arkadaşlarınızla tartışınız. Düşüncelerinizi noktalı yerlere yazınız.

.....

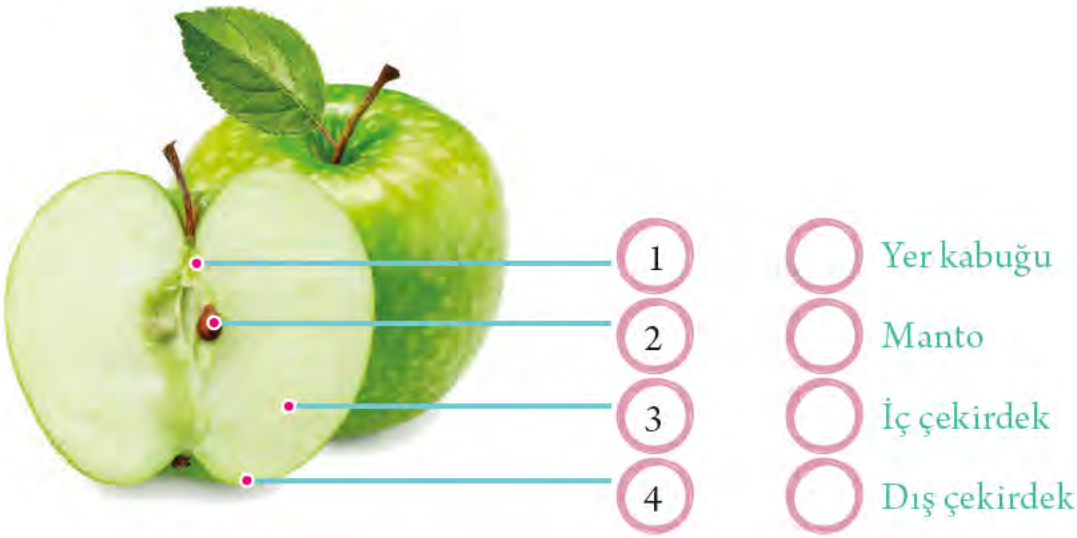
.....

.....

.....

B

Aşağıda görseli verilen elmayı Dünya olarak düşününüz. Elmanın numaralandırılarak verilen kısımlarını temsil ettiği katman isimleri ile eşleştiriniz.



C **Aşağıda bazı eski uygarlıkların isimleri ve bu uygarlıkların Dünya'nın şekli ile ilgili görüşleri verilmiştir. Bu görüşlerin hangi uygarlık tarafından öne sürüldüğünü verilen numaraları kullanarak belirleyiniz.**

1 Eski Mısırlılar

2 Mayalar

3 Eski Hintliler

4 İlk Yunan Düşünürler

a Dünya, etrafını bir nehrin çevrelediği tepsi biçiminde kara parçasıdır. (.....)

b Dünya, dört filin sırtında taşınan yarım küre biçimindedir. (.....)

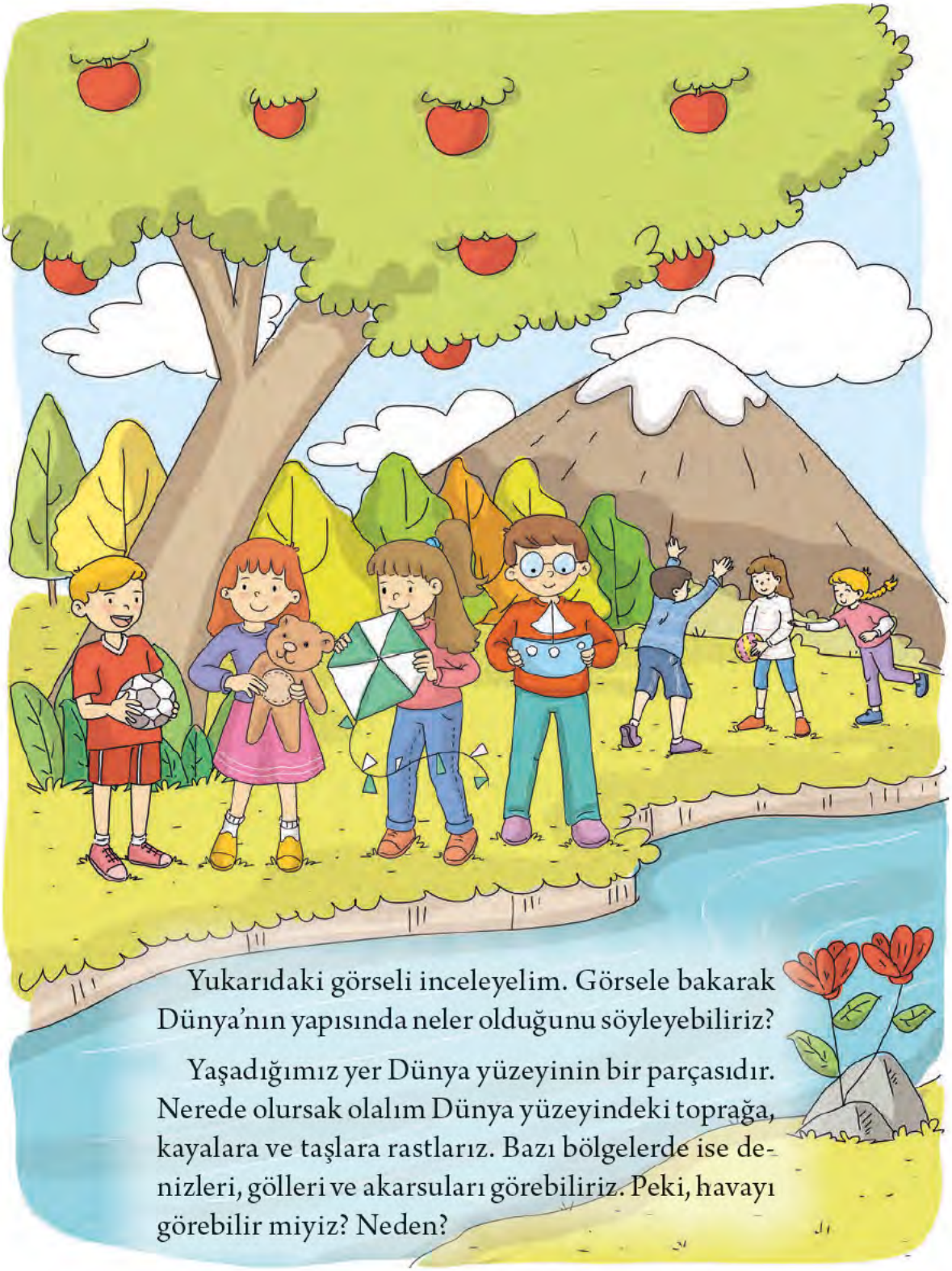
c Dünya düz ve dikdörtgen biçimindedir. (.....)

ç Dünya gölde yüzen dev bir timsahtır. (.....)

2. BÖLÜM

DÜNYA'NIN YAPISI

Dünya'nın Yapısında Neler Var?



Yukarıdaki görseli inceleyelim. Görsele bakarak Dünya'nın yapısında neler olduğunu söyleyebiliriz?

Yaşadığımız yer Dünya yüzeyinin bir parçasıdır. Nerede olursak olalım Dünya yüzeyindeki toprağa, kayalara ve taşlara rastlarız. Bazı bölgelerde ise denizleri, gölleri ve akarsuları görebiliriz. Peki, havayı görebilir miyiz? Neden?

Dünya'nın iç kısmındaki katmanların neler olduğunu öğrendik. Bu katmanlar dışında Dünya'nın yüzeyinde karalar (kara katmanı), sular (su katmanı) ve etrafında ise bir hava katmanı bulunur. Aşağıda Dünya'nın uzaydan çekilmiş bir fotoğrafı verilmiştir. Fotoğrafı incelediğimiz zaman yeryüzünün karalar ve sularla kaplı olduğunu görürüz. Bu katmanların dışında Dünya'da etrafımızı saran bir hava katmanı bulunur. Şimdi bu katmanları daha yakından tanıyalım. Bunun için aşağıda verilen açıklamaları okuyalım.

Dünya'nın uzaydan çekilmiş fotoğrafı

Hava Katmanı

Hava, Dünya'nın etrafını ince bir battaniye gibi sararak bir katman oluşturur. Bu katmana **atmosfer** denir.

Hava katmanı kara ve su katmanı ile temas hâlindedir. Bu nedenle toprakta ve suda hava bulunur.

Kara Katmanı

Dünya üzerinde yeşil, sarı ve kahverengi görünen kısımlar karaları göstermektedir.

Taş, toprak ve kaya gibi maddeler Dünya'nın kara katmanını oluşturur. Bu katmana **yer kabuğu** da denildiğini hatırlayalım.

Su Katmanı

Dünya üzerinde mavi renkte görünen kısımlar su katmanını göstermektedir.

Okyanuslar, denizler, akarsular, göller, yer altı suları ve buzullar Dünya'nın su katmanını oluşturur.

Dünya yüzeyinde sular mı, karalar mı daha çok yer kaplar? Tahmin edelim. Ardından "Dünya Yüzeyindeki Karalar ve Sular" isimli etkinliği yaparak bu soruyu cevaplayalım.

Deneyelim, Öğrenelim

Dünya Yüzeyindeki Karalar ve Sular

Amaç: Dünya yüzeyindeki karaların ve suların kapladığı alanları karşılaştırmak

Gerekli Malzemeler:
model küre, mavi ve yeşil oyun hamurları.

İzlenen Yol

1. Dörder kişilik gruplar oluşturalım. Etkinliği gerçekleştirirken grup üyeleri arasında adil bir görev dağılımı yapalım.
2. Model küreyi dikkatle inceleyelim. Model küre üzerinde karaların ve suların gösterildiği yerleri belirleyelim.
3. Model kürede görseldeki gibi yeşil oyun hamuruyla karaların üzerini, mavi oyun hamuruyla da suların üzerini kaplayalım.
4. Model küreyi kaplarken hangi renk oyun hamurunu daha fazla kullandığımızı gözlemleyelim.

Sonuç

- Model küreyi kaplarken hangi renk oyun hamurunu daha fazla kullandık?
- Dünya yüzeyinde sular mı, karalar mı daha çok yer kaplar?

Uzaydan bakıldığında Dünya mavi görünür. Bunun nedeni Dünya yüzeyinin yaklaşık üçte ikisinin sularla kaplı olmasıdır. "Dünya Yüzeyindeki Karalar ve Sular" isimli etkinlikte gözlemlediğimiz gibi sular, Dünya yüzeyindeki karalara göre daha fazla alan kaplar.

Dünya'nın yüzeyini kaplayan kara ve su katmanalarını rahatlıkla gözlemleyebiliriz. Ancak havanın varlığını etkileriyle fark edebiliriz. Peki, toprakta ve suda hava var mıdır? Bu sorunun cevabını "Her Yerde Hava Var" isimli etkinliği yaptıktan sonra tekrar düşünelim.

Her Yerde Hava Var

Amaç: Havanın varlığını gözlemlemek

Gerekli Malzemeler:
yelpaze, buzdolabı poşeti, su bardağı, cam kavanoz, kuru toprak, su, iplik.

İzlenen Yol

1. Üçer kişilik gruplar oluşturalım.
2. Yelpazeyi Görsel-1'deki gibi yüzümüze doğru sallayalım. Hissettiklerimizin nedenini arkadaşlarımızla tartışalım.
3. Buzdolabı poşetini ağzı açık bir şekilde sallayalım. Poşetin ağzını iplikle bağlayalım. İçinde ne olduğunu arkadaşlarımızla tartışalım.
4. Su bardağını suyla dolduralım. Sınıfımızın bir köşesinde 20-25 dakika bekletelim. Bu süre dolduğunda bardağın iç yüzeyini gözlemleyelim.
5. Cam kavanozu yarısına kadar kuru toprakla dolduralım. Görsel-2'deki gibi kavanozun üzerine su ekleyip gözlemleyelim.

Görsel-1

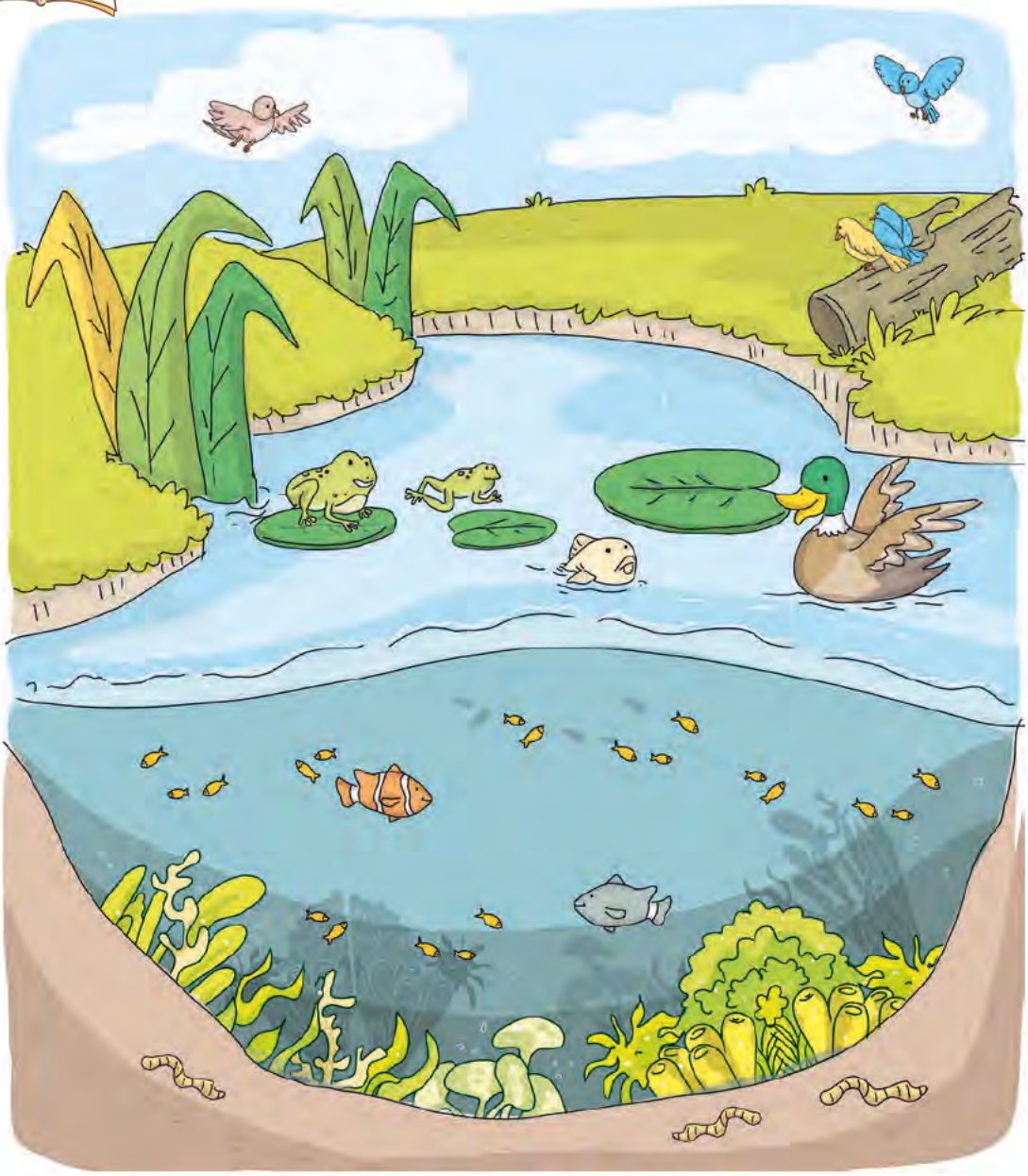
Görsel-2

Sonuç

- Yelpazeyi yüzümüze doğru salladığımızda hissettiklerimizin nedeni nedir?
- Ağzını iplikle bağladığımız buzdolabı poşetinin içindeki hava mıdır? Neden?
- Bir süre beklettiğimiz su dolu bardağın iç yüzeyinde ne gözlemledik? Gözlemimizi yorumlayalım.
- Kavanozdaki kuru toprağın üzerine su eklediğimizde ne gözlemledik? Gözlemimizi yorumlayalım.
- Dünya'da hava nerelerde bulunur?

Dünya canlılara ev sahipliği yapan bir gezegendir. Karalarda ve sularda çeşitli canlılar yaşar. Ancak canlıların, nerede olursa olsun, havasız yaşayamayacağını biliyoruz. Bu konuyla ilgili olarak aşağıda verilen "İnceleyelim, Yorumlayalım" bölümünü okuyalım.

İnceleyelim, Yorumlayalım



Yukarıdaki görseli inceleyerek toprakta ve suda bulunan havanın buralarda yaşayan canlılar için önemini tartışalım. Toprağın, suyun veya havanın kirletilmesi durumunda canlıların hayatı nasıl etkilenir? Bu varlıkların yerinde olsaydık neler hissederdik? Düşüncelerimizi arkadaşlarımızla paylaşalım.

2. BÖLÜM DEĞERLENDİRME ÇALIŞMALARI

A **Aşağıdaki ifadeleri, verilen kavramların uygun olanlarıyla tamamlayınız (Bir ifadeyi birden fazla yerde kullanabilirsiniz.).**

karalar | sular | hava katmanı | dağlar | buzullar | atmosfer | su katmanı

1. Dünya'nın yüzeyi ..... ve ..... ile kaplıdır.
2. Dünya'nın etrafını saran katmana ..... adı verilir.
3. Hava katmanına ..... de denir.
4. Kara katmanı ....., ovalar, çöller ve deniz diplerinden oluşur.
5. Dünya yüzeyinde ..... karalardan daha fazla yer kaplar.

B **Aşağıda verilen ifadeler doğru ise ifadelerin başındaki kutucuklara "D", yanlış ise "Y" yazınız.**

☐ Hava katmanı, Dünya'nın etrafını sarar.

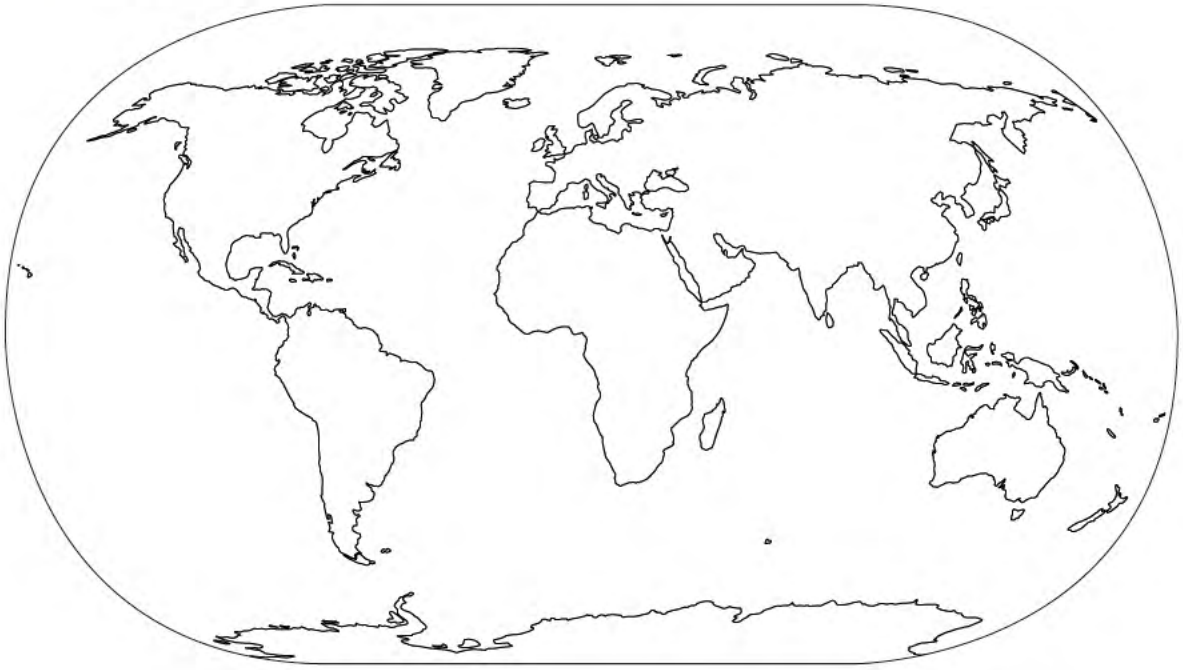
☐ Okyanuslar, denizler, göller, buzullar, yer altı suları ve akarsular su katmanını oluşturur.

☐ Hava, sadece hava katmanında bulunur.

☐ Uzaydan bakıldığında Dünya kahverengi bir küreye benzer.

☐ Hava görülmez ama havanın etkisi hissedilir.

C **Aşağıdaki haritada kara katmanı olduğunu düşündüğünüz kısımları kahverengiye, su katmanı olduğunu düşündüğünüz kısımları maviye boyayınız.**



1. Kahverengiye boyadığınız alanlar mı, maviye boyadığınız alanlar mı daha fazladır?

.....

2. Dünya yüzeyinde karalar mı, sular mı daha çok yer kaplar?

.....

Ç **Aşağıdaki görselde katmanlar adlandırılırken bazı hatalar yapılmıştır. Bu hataların düzeltilmesi için hangi katmanların adlarının yer değiştirmesi gerektiğini aşağıdaki noktalı yere yazınız.**

.....

.....

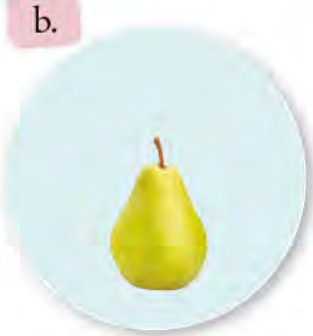
.....

1. ÜNİTE DEĞERLENDİRME ÇALIŞMALARI

A **Aşağıda görselleri verilen cisimlerden Dünya'nın şekline benzeyenlerin altındaki kutucuğa "✓" işareti koyunuz.**

a.

b.



c.

ç.

d.

e.

B **Aşağıda verilen tanımları ait olduğu katman ismiyle eşleştiriniz.**

Tanım	Katmanlar
1. Dünya'nın en iç kısmındaki katman.	a. Manto
2. Dünya'nın etrafını saran katman.	b. İç çekirdek
3. Üzerinde canlıların yaşadığı katman.	c. Kara katmanı
4. Yer kabuğunun hemen altındaki katman.	ç. Su katmanı
5. Dünya yüzeyinin büyük bölümünü kaplayan katman.	d. Hava katmanı

C **Aşağıda verilen soruların doğru cevaplarını işaretleyiniz.**

1. I. Magellan
II. Biruni
III. Kepler

Yukarıda verilenlerden hangileri Dünya'nın şeklinin küreye benzediğini söylemiştir?

A) I ve II B) II ve III C) I, II ve III

2. **Dünya'nın uzaydan çekilmiş fotoğraflarında mavi görünen katman aşağıdakilerden hangisidir?**

A) Su katmanı B) Hava katmanı C) Kara katmanı

3. Öğretmen, öğrencilerinden Dünya'nın iç kısmında bulunan katmanların isimlerini bir kâğıda yazmalarını istemiştir.

Buna göre hangi öğrenci öğretmenin sorusunu doğru cevaplamıştır?

A)

Melis
İç çekirdek
Atmosfer
Yer kabuğu
Manto

B)

Duygu
İç çekirdek
Dış çekirdek
Manto
Yer kabuğu

C)

İlker
Manto
Su katmanı
Hava katmanı
Atmosfer

4. Ankara'dan kalkan bir uçak sürekli aynı yöne doğru gittiğinde tekrar Ankara'ya ulaşır.

Bu durum aşağıdakilerden hangisini ispatlar?

A) Dünya'nın yüzeyinin sularla kaplı olduğunu
B) Atmosferin Dünya'nın katmanlarından biri olduğunu
C) Dünya'nın şeklinin küreye benzediğini

5. Aslı, Dünya'nın kara katmanı ile ilgili bir poster hazırlayacaktır. Buna göre Aslı, hazırlayacağı posterde aşağıdaki görsellerden hangisini kullanabilir?

A)

Deniz

B)

Dağ

C)

Gökyüzü

6. Yandaki model ile ilgili olarak aşağıdakilerden hangisi söylenemez?

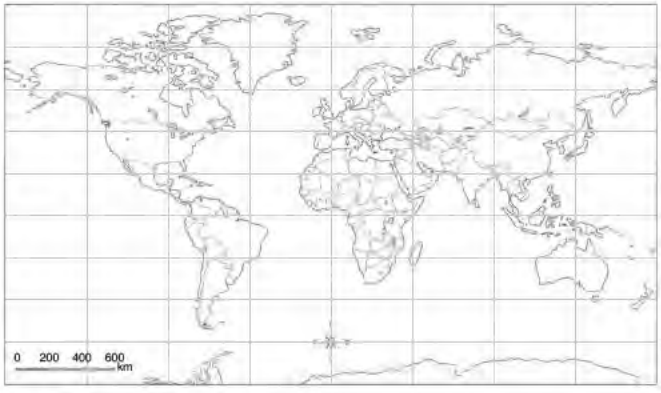
A) Dünya'nın şekli küreye benzer.

B) Dünya katmanlardan oluşur.

C) Dünya'nın en iç kısmında yer kabuğu bulunur.

7. Buse, 72 parçaya ayrılmış yandaki dünya haritasında kara-ları yeşil, suları ise mavi renk ile boyayacaktır.

Buna göre Buse aşağıdakilerden hangisini söylemiş olamaz?



A) Dünya'nın yüzeyi karalar ve sularla kaplıdır.

B) Karalar, sulara göre daha geniş bir alan kaplar.

C) Yaptığım boyamada mavi boyayı daha fazla kullandım.

8. Dünya'nın yüzeyinden merkezine yolculuk yapılabilseydi bu yolculukta sırasıyla hangi katmanlardan geçilirdi?

A) Yer kabuğu – İç çekirdek – Dış çekirdek – Manto

B) Manto – Dış çekirdek – Yer kabuğu – İç çekirdek

C) Yer kabuğu – Manto – Dış çekirdek – İç çekirdek

9.

Yukarıda numaralandırılarak verilen canlılar Dünya'nın hangi katmanında yaşar?

	1	2
A)	Su katmanı	Kara katmanı
B)	Hava katmanı	Su katmanı
C)	Kara katmanı	Hava katmanı

10. • Gözümüzle göremeyiz ama etkisini hissederiz.

• Kara ve su katmanı ile temas hâlindedir.

Yukarıda verilen bilgiler hangi katmana aittir?

A) Manto B) Dış çekirdek C) Atmosfer

11. Üzerinde canlıların yaşadığı katman aşağıdakilerden hangisidir?

A) Kara katmanı B) Atmosfer C) Su katmanı

2. ÜNİTE

BEŞ DUYUMUZ

DUYU ORGANLARI VE GÖREVLERİ

NELER ÖĞRENECEĞİZ?

Bu ünitede;

Duyu organlarını tanıyıp bu organların görevlerini öğreneceğiz. Ayrıca duyu organlarının sağlığını korumak için yapılması gerekenleri kavrayacağız.

KONU / KAVRAMLAR

- Göz
- Kulak
- Dil
- Burun
- Deri

Merak Ediyorum

Okula giderken kuş seslerini veya arabaların korna seslerini duyabiliriz. Yediğimiz bir besinin tadını, çiçeğin kokusunu algılayabiliriz. Dokunduğumuz bir varlığın sertliğini veya yumuşaklığını da algılayabiliriz. Çevremizdeki varlıkların görünüşlerini, renklerini, seslerini, kokularını, sert veya yumuşak olmalarını, tatlarını nasıl algılarız? Çevremizi algılamamızı sağlayan duyular nelerdir?

DUYU ORGANLARI VE GÖREVLERİ

Duyu Organlarını Tanıyalım

Bir kır gezisine çıktığımızı düşünelim. Bu kır gezisinde çiçeklerin rengini ve kokusunu, kelebeğin kanadındaki desenleri, kuş seslerini ve rüzgârın esintisini hangi duyularımızla algılarız? Düşünelim. Düşüncelerimizi arkadaşlarımızla paylaşalım.

Görme, işitme, dokunma, tat alma ve koku alma duyu organlarıyla çevremizi algılarız. Bu organlar göz, kulak, deri, dil ve burundur. Görmek için gözlerimizi, işitmek için kulaklarımızı, koku almak için burnumuzu, tat almak için dilimizi kullanırız. Maddelerin sertliğini, yumuşaklığını, sıcaklığını ve soğukluğunu derimiz sayesinde algılarız.

Duyu organlarımızdan göz, kulak, burun ve dil başımızda yer alır. Derimiz ise bütün vücudumuzu kaplar.

Duyu organlarımız bulunduğumuz ortamdan sürekli bilgi toplar. Bu bilgiyi ışık, ses, koku, sıcaklık gibi etkenler oluşturur. Toplanan bilgiler beyin tarafından yorumlanır ve bunun sonucunda çevremizdeki çeşitli durumları algılarız.

a. Gözlerimizle Görürüz

Yağmurdan sonra oluşan gökkuşağını izlemek keyiflidir. Kırmızı, turuncu, sarı, yeşil, mavi, lacivert ve mor gökkuşağının renkleridir. Gözlerimizle tüm renkleri ayırt edebilir, çevremizdeki varlıkları görebiliriz.

Görme duyusu organı gözdür. Çevremizdeki varlıkların biçimlerini, büyüklüklerini , renklerini ve hareket edip etmediğini gözlerimiz sayesinde algılarız.

Renkleri ve şekilleri görme duyumuzla algılarız.

Yanda verilen görseldeki vazonun ve içindeki çiçeklerin rengini, biçimini söyleyebilmek için görme organımızı kullanırız. Gözlerimiz sayesinde etrafımızdaki bütün varlıkların şeklini, büyüklüğünü ve rengini söyleyebiliriz.

Birkaç dakika gözlerimizi kapatalım. Neler hissettiğimizi arkadaşlarımızla paylaşalım. Kendimizi görme engelli bireylerin yerine koyalım. Evden okula giderken ne gibi zorluklar yaşayacağımızı düşünelim. Engelli bireylerin yaşadığı zorluklara çözüm önerilerinde bulunalım.

Engelli bireylere yardımcı olmalıyız.

Yaşamımızdaki Yeri

Kabartma Yazı

Doğuştan görme duyusu olmayan ya da çeşitli nedenlerle görme duyusunu kaybetmiş insanlar dokunma duyusunu kullanarak okuyabilirler. Bunun için kabartma yazıyı kullanırlar. Kabartma yazıda harflerin ve sayıların yerine görme engelliler için özel olarak hazırlanmış kabartma noktalar bulunur.

Gözlerimizin Sağlığını Korumalıyız

Gözlerimiz ışığa ve dış ortamdan gelecek toz, rüzgâr gibi etkenlere karşı hassastır. Örneğin kirli ellerle ya da havluyla taşınacak bazı mikroorganizmalar göz enfeksiyonlarına neden olabilir.

Göz sağlığımızı korumak için yapmamız gereken başlıca davranış ve uygulamalar şunlardır:

Şapka ve güneş gözlüğü ile güneşin zararlı etkisinden korunmalıyız.

- Özellikle yazın şapka ve güneş gözlüğü kullanarak gözlerimizi güneş ışığının zararlı etkisinden korumalıyız.
- Yüz havlumuz temiz ve kendimize ait olmalıdır.
- Televizyon izlerken televizyonla aramızda en az 3-4 metre mesafe olmalıdır. Kitap okurken kitapla aramızda en az 30 cm mesafe olmasına dikkat etmeliyiz.
- Uzun süre televizyon izlemek ya da bilgisayar kullanmak gözleri yorar. Bu nedenle televizyon veya bilgisayara ayıracağımız süreyi sınırlamalıyız.
- Yazıları okumakta ya da net görmekte zorlanıyor olabiliriz. Bu durumu ailemize bildirmeli, göz doktoruna gitmeliyiz. Gerekliyse gözlük kullanmalıyız. Aksi takdirde gözlerimizin sağlığı daha da bozulabilir.

?

Göz sağlığımızı korumak için başka neler yapabileceğimizi arkadaşlarımızla tartışalım.

Meslekleri Tanıyalım

Göz Doktoru

Göz doktoru, gözleri muayene eden; göz hastalıklarının, görme bozukluklarının tanısını koyan ve tedavisini sağlayan kişidir. Göz doktorları, temel tıp eğitiminden sonra yapılan uzmanlık sınavını kazanarak 4 sene daha alanları ile ilgili eğitim alırlar.

b. Kulaklarımızla İşitiriz

Müzik aletinden çıkan sesleri kulağımızla işitiriz.

Müzisyenler çaldıkları müzik aletleriyle insanları mutlu eden sesler üretirler. Bu sesleri kulaklarımız sayesinde işitiriz. Kulaklarımız yalnızca müziği değil, çevremizdeki bütün varlıkların seslerini işitmemizi sağlar. Çünkü kulak işitme duyusu organımızdır.

Çalar saatin sesi bizi uyandırır.

İşitme duyumuz bizi çeşitli durumlardan haberdar eder ve uyarır. Örneğin bir iş makinesinin gürültüsüyle bir arabanın korna sesini ayırt edebiliriz. Kurduğumuz bir çalar saatin zil sesi bize uyanmamız gerektiğini hatırlatır.

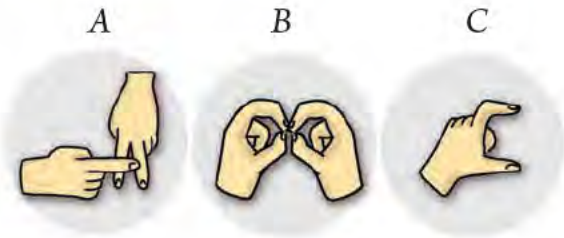
İki kulağımız vardır ve her iki kulak birlikte çalışır. Sağ taraftan gelen sesleri sağ kulağımızla, sol taraftan gelen sesleri sol kulağımızla daha önce işitiriz. Böylece seslerin hangi yönden geldiğini fark ederiz. Örneğin birkaç sokak ötedeki ambulansın siren sesini işitebilir ve ambulansın hangi tarafta olduğunu tahmin edebiliriz.

Kulağımızla sesin yönünü fark ederiz.

Çevremizdeki insanların söylediklerini duymamız, onlarla iletişim kurmamızı kolaylaştırır. Kulak ayrıca dengemizi sağlamada görevli bir organımızdır.

Yaşamımızdaki Yeri

İşitme duyusu olmayan insanlar, görme duyusunu kullanarak işaret dili yardımıyla iletişim kurarlar. İşaret dili alfabesinde her harfin, sayının ve kavramın işaretle karşılığı vardır. Bu harfler, kavramlar, sayılar el ile parmakların aldığı biçim ve hareket yönüyle anlatılır.



A, B ve C harflerinin işaret dili ile gösterilmesi

İşitme duyusu olmayan insanlar ile işaret dili yardımıyla iletişim kurabiliriz.

Yüksek sesler işitme kaybına neden olabilir. Çocukken geçirilen bazı hastalıklar da kulaklarda kalıcı işitme kaybına yol açabilir. Az işiten veya işitme kaybı olan insanlar, daha iyi işitmek için işitme cihazı kullanırlar. Bu cihazı kullanan kişilerin sese duyarlılıkları artar ve yüksek sesler bu insanları rahatsız eder. Bu nedenle işitme cihazı kullanan arkadaşlarımızın yanında yüksek sesle konuşmamalıyız. Toplumdaki her bireyin özel durumuna saygı göstermeliyiz.

Az işiten insanlar sesleri daha iyi duyabilmek için işitme cihazı kullanır.

Yüksek sesle müzik dinlemek kulaklarımıza zarar verir.

Kulağımızın Sağlığını Korumalıyız

- Kulaklıkla uzun süreli ve yüksek sesle müzik dinlemekten kaçınmalıyız. Yüksek ses zamanla işitme duyusunun azalmasına neden olabilir.

- Dışarıdan vücudumuza giren mikroorganizmalar hastalanmamıza neden olabilir. Bunlardan bazıları boğazımızın ağrımasına ve ateşimizin yükselmesine yol açabilir. Bu belirtiler ortaya çıktığında kulak, burun, boğaz hastalıkları doktoruna gitmeli ve tedavi olmalıyız. Tedavi edilmeyen boğaz enfeksiyonlarının kulaklarımıza da yayılabileceğini unutmamalıyız.

Kulağımız ile ilgili bir rahatsızlığımız varsa kulak muayenesi olmalıyız.

- Kulak çubuğu ile kulağımızın iç kısmını temizlemeye çalışmamalıyız. Yalnızca kulak kepçemizi hafifçe bastırarak temizlemeliyiz.

Kulak sağlığımızı korumak için başka neler yapabileceğimizi arkadaşlarımızla tartışalım.

c. Burnumuzla Koku Alırız

Panayır alanı

Bir panayırda iştah açıcı kokuları takip ederek yiyeceklerin pişirildiği stantlara ulaşabiliriz. Çünkü pişen yiyeceklerin kokusu çevreye yayılır ve biz de bu kokuları fark ederiz.

Koku alma duyusu organımız burundur. Burnumuz sayesinde çevremizdeki çeşitli kokuları algılarız. Bazı kokular hoşumuza giderken bazıları hoşumuza gitmeyebilir. Örneğin bir çiçeğin kokusu hoşumuza giderken çöp bidonundan yayılan koku hoşumuza gitmez.

Burun aynı zamanda soluk alma organımızdır.

Burnumuzun Sağlığını Korumalıyız

- Çamaşır suyu gibi bazı maddeleri koklamak burnumuza zarar verebilir. Bu maddeler burnumuzun iç kısmının tahriş olmasına neden olabilir. Ayrıca zehirlenme gibi çok daha ciddi sağlık sorunlarına da yol açabilir. Burun sağlığımızı korumak için bu tür maddeleri koklamamalıyız.
- Burnumuzu karıştırmamalıyız. Bu durum çevremiz tarafından hoş karşılanmayacağı gibi burnumuzun kanamasına da neden olabilir.

- Burnumuzun içindeki kılları koparmamalıyız. Çünkü burundaki kıllar solunan havanın temizlenmesini sağlar.
- Soluk alırken havadaki toz burunda birikir. Bu nedenle burnumuz kirlenir. Burun sağlığımızı korumak için burnumuzu bol su ile düzenli olarak temizlemeliyiz.
- Burnumuz kanadığında, darbe aldığında en yakın sağlık kuruluşuna gidip muayene olmalıyız.

Burun sağlığımızı korumak için başka neler yapabileceğimizi arkadaşlarımızla tartışalım.

ç. Dilimizle Tat Alırız

Tat alma organımız dildir. Dil tat alma dışında konuşma ve çiğnenen besinlerin yutulmasına yardımcı olur.

Dilimiz sayesinde dört temel tadı algılarız. Bunlar; tatlı, tuzlu, ekşi ve acı olarak sınıflandırılır. Örneğin limon ekşidir. Bal ve dondurma tatlı, bazı biberler acıdır. Simit ise tuzludur.

Limonun tadı ekşidir.

Dondurmanın tadını dilimizle alırız.

Koku ve tat duyuları birbiriyle ilişkilidir. Nezle ya da grip olduğumuzda bu ilişkiyi daha iyi anlarız. Burnumuz tıkalıyken yiyeceklerin kokusunu alamadığımız için tadını da algılayamayız.

Dilimizin Sağlığını Korumalıyız

- Yiyecek ve içecekleri çok sıcak veya çok soğuk tüketmek dil sağlığımıza zarar verir. Bu nedenle tüketeceğimiz yiyecek ve içeceklerin sıcaklığına dikkat etmeliyiz.
- Ne olduğunu bilmediğimiz maddelerin tadına bakmamalıyız. Çünkü bazı maddeler insan sağlığı için zararlıdır.
- Dilimizle ilgili bir rahatsızlık olduğunda doktora gidip muayene olmalıyız.
- Dişlerimizi fırçalarken dilimizi de temizlemeliyiz. Çünkü dilimizde de yemek artıkları birikir.

Dilimizin sağlığı için çok sıcak besinleri biraz soğuduktan sonra tüketmeliyiz.

Dil sağlığımızı korumak için başka neler yapabileceğimizi arkadaşlarımızla tartışalım.

d. Derimizle Dokunur ve Hissederiz

Elimizle topa veya pamuğa dokunduğumuzda, bir kediyi okşadığımızda topun sert, kedinin tüylerinin ve pamuğun yumuşak olduğunu algılayabiliriz.

Dokunma duyusu organımız deridir. Derimizle varlıkların sert, yumuşak, sıcak veya soğuk olma gibi özelliklerini algılarız.

Dokunduğumuz varlıkların sıcak ya da soğuk, pürüzlü ya da pürüzsüz olduğunu da derimizle fark ederiz.

Kedinin tüylerinin yumuşaklığını dokunma duyumuzla algılarız.

Elimize bir iğne battığında veya bisikletten düşüp dizimiz yaralandığında ağrıyı derimizle hissederiz.

Rüzgârın ya da soğuğun etkisini derimizle hissederiz. Sinek ısırdığında sineğin ısırdığı yeri derimiz sayesinde algılarız.

Parmak uçları, avuç içi, dudaklar, koltuk altları ve ayak tabanları dokunma duyusu bakımından daha hassastır. Örneğin birinin ayak tabanına tüyle dokunursak o kişi hemen gıdıklanır.

Derimizin Sağlığını Korumalıyız

El temizliği derimizin sağlığı için önemlidir.

- Vücudumuzun dolayısıyla derimizin sağlığını korumak için sağlıklı ve doğal besinler tüketmeliyiz.
- Düzenli banyo yapmalı ve her gün saçlarımızı taramalıyız.
- El temizliği, genel temizlik alışkanlıklarından biridir. Özellikle park veya bahçede toprakla oynadıktan sonra ellerimizi su ve sabunla yıkamalıyız. El ve ayak tırnaklarımızı uzadıkça kesmeliyiz.
- Herhangi bir nedenle yaralandığımızda yaralı yeri temiz tutmalı ve gerekli tedaviyi yaptırmalıyız.
- Özellikle yaz aylarında derimizi güneş ışığının zararlı etkisinden korumalıyız. Bunun için cildimize güneşin zararlı ışınlarına karşı etkili kremler sürmeliyiz. Şapka takarak başımızı ve yüzümüzü güneşin zararlı etkilerinden korumalıyız.

Güneşin zararlı ışınlarına karşı koruyucu krem kullanmalıyız.

Deri sağlığımızı korumak için başka neler yapabileceğimizi arkadaşlarımızla tartışalım.

Bir varlığı algılarken birden fazla duyu organımızı kullanabiliriz.

Duyu organları birlikte çalışır. Bir varlığı algılarken birden fazla duyu organımızdan yararlanırız. Örneğin fırından yeni çıkmış bir simidi elimize aldığımızda simidin sıcaklığını derimizle hissederiz. Simidin kokusunu burnumuzla, tadını ise dilimizle algılarız. Tat alma ve koklama duyu organları birlikte çalışır. Bu nedenle burnumuz tıkalı olduğunda yemeklerin tadını alamayız.

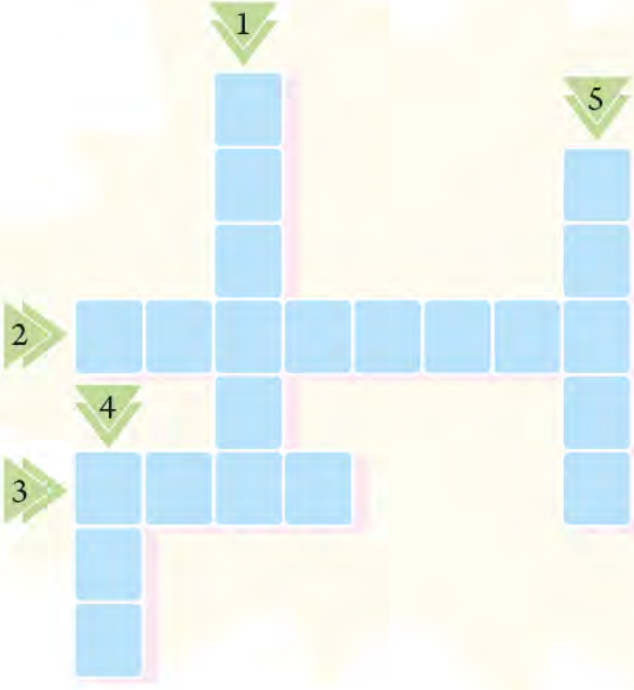
BÖLÜM DEĞERLENDİRME ÇALIŞMALARI

A **Aşağıdaki görsellerde yer alan duyu organlarının adlarını görsellerin altındaki noktalı yerlere yazınız.**

....

....

B **Aşağıda görevleri tanımlanan duyu organlarının adlarını bulmacadaki yerlerine yazınız.**



1. Varlıkları görmeyi sağlayan duyu organları.
2. Sesleri işitmeyi sağlayan duyu organları.
3. Dokunmayı ve hissetmeyi sağlayan duyu organı.
4. Tatları algılamayı sağlayan duyu organı.
5. Kokuları algılamayı sağlayan duyu organı.

C **Aşağıda verilen metni okuyarak ilgili soruları cevaplayınız.**

Elif ve babası pazar sabahı birlikte kek yapmaya karar verdiler. Tarife uygun biçimde kek hamurunu hazırladılar. Elif hamurun tadını merak etti ve hamurdan bir parça alıp tadına baktı. Oldukça tatlı bir hamurdu. Hamuru kalıba döküp fırına sürdüler. Kek pişerken Elif müzik dinlemeye, babası ise kitap okumaya daldı. Bir an mutfaktan gelen yanık kokusunu fark ettiler. Keki fırından çıkardıklarında kekin hafifçe yanmış olduğunu gördüler. Mutfaktaki işlerini bitirdikten sonra etrafı toparlayıp temizlediler.

1. Elif ve babasının görme ve işitme duyuları neleri algılamalarını sağlamıştır?

2. Elif ve babası hangi duyuları sayesinde tehlikeli bir durumun yaşanmasını önlemişlerdir?

3. Elif hamurun tadını hangi duyu organını kullanarak almıştır?

Ç **Aşağıda verilen noktalı alana her bir duyu organının sağlığını korumaya yönelik birer davranış yazınız.**

2. ÜNİTE DEĞERLENDİRME ÇALIŞMALARI

A **Aşağıdaki çizelgede verilen ifadelerdeki durumları hangi duyu organları ile algıladığınızı duyu organının adının olduğu sütuna örnekteki gibi "✗" işareti koyarak belirtiniz.**

İfadeler	Göz	Burun	Kulak	Dil	Deri
Dondurmanın tadı onunla algılanır.				✗	
Bayrağımızın rengi, yıldız ve hilalin şekli onunla görülür.					
Rüzgârın esintisi onunla hissedilir.					
Çiçeğin kokusu onunla algılanır.					
Kuşun sesi onunla işitilir.					
Kurabiyenin tadı onunla algılanır.					

B **Aşağıda verilen ifadeler doğru ise ifadelerin başındaki kutucuklara "D", yanlış ise "Y" yazınız.**

1. ☐ Duyu organları sayesinde çevre algılanır ve keşfedilir.
2. ☐ Dokunma duyusu organı dildir.
3. ☐ Varlıkların renkleri burunla algılanır.
4. ☐ Yüksek sesle müzik dinlemek kulaklara zarar verir.
5. ☐ Koku alma ve tat alma duyuları birlikte çalışır.

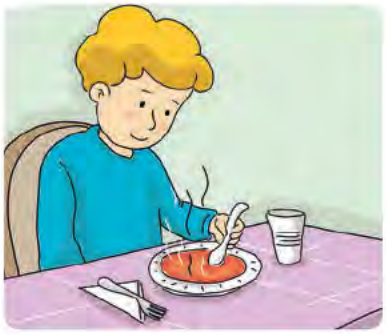
C **Görselleri inceleyiniz. Aşağıda verilmiş eksik ifadeleri görsellere göre tamamlayınız.**

Kırık cam parçalarına dokunmak tehlikelidir. Çünkü .....
.....
.....
.....

Bilinmeyen maddeleri koklamak zararlı olabilir. Çünkü .....
.....
.....

Göz sağlığı için gözlük kullanmak gerekiyorsa bu bir alışkanlık hâline getirilmelidir. Çünkü .....
.....
.....

Çok gürültülü bir ortamda uzun süre bulunulmamalıdır. Çünkü .....
.....
.....
.....



Çok sıcak yiyecek ve içecekler hemen tüketilmemeli, bunların biraz soğuması için beklenmelidir. Çünkü .....
.....
.....

Ç **Aşağıda verilen soruların doğru cevaplarını işaretleyiniz.**

1. Aşağıdakilerden hangisi görme duyusu organıdır?

A)

B)

C)

2. I. Tat alma duyusu organıdır.

II. Konuşmaya ve çiğnenen besinlerin yutulmasına yardımcı olur.

Yukarıda özellikleri verilen duyu organı hangisidir?

A) Burun B) Dil C) Göz

3. I. Dil → Varlıkların tadı onunla alınır.

II. Göz → Varlıkların kokuları onunla algılanır.

III. Kulak → Varlıkların sesi onunla işitilir.

Yukarıdaki duyu organları ve görevleri ile ilgili yapılan eşleştirmelerden hangileri doğrudur?

A) I ve II B) I ve III C) II ve III

4. "Emel, mutfağa girdiğinde masanın üstündeki kurabiyeleri gördü. Kurabiyeler mis gibi kokuyordu".

Yukarıdaki metne göre Emel, kurabiyeyi algılarken sırasıyla hangi duyu organlarından yararlanmıştır?

A) Göz - Burun

B) Kulak - Dil

C) Burun - Göz

5. ▲ : Televizyon uzun süre ve yakından izlenmemelidir.
■ : Gürültülü ortamlardan uzak durulmalıdır.
● : Kirli ellerle gözler ovulmamalıdır.

Yukarıdakilerden hangileri göz sağlığını korumak için yapılması gereken davranışlardandır?

A) ▲ ve ■ B) ■ ve ● C) ▲ ve ●

6. **Yanda verilen görseldeki çocuk, köpeğin tüylerinin yumuşaklığını hangi duyu organı ile algılar?**

A) Burun
B) Deri
C) Göz

7. **Burun tıkandığında besinlerin tadı alınamaz. Bu durum hangi iki duyunun birlikte çalıştığını gösterir?**

A) Koklama - görme
B) İşitme - dokunma
C) Koklama - tat alma

8. • Bilmediğimiz varlıkları koklamamalıyız.
• Aşırı sıcak ve aşırı soğuk içecekleri tüketmemeliyiz.

Yukarıda hangi duyu organının sağlığını korumaya yönelik bir davranıştan bahsedilmemiştir?

A) Burun B) Deri C) Dil

3. ÜNİTE

KUVVETİ TANIYALIM

1. BÖLÜM
VARLIKLARIN HAREKET ÖZELLİKLERİ

2. BÖLÜM
CİSİMLERİ HAREKET ETTİRME VE DURDURMA

NELER ÖĞRENECEĞİZ?

Bu ünitede;

Birinci bölümde çevremizdeki hareketli varlıkları gözlemleyeceğiz. Varlıkların hareket özelliklerini hızlanma, yavaşlama, dönme, sallanma ve yön değiştirme şeklinde tanımlayacağız.

İkinci bölümde itme ve çekmenin birer kuvvet olduğunu deneyerek keşfedeceğiz. İtme ve çekme kuvvetlerinin hareket eden ve duran cisimler üzerindeki etkilerini gözlemleyerek kuvveti tanımlayacağız. Hareketli cisimleri durdurmaya çalışmanın tehlikeli olabileceğini fark edeceğiz.

KONU / KAVRAMLAR

1. Bölüm

- Hızlanma
- Yavaşlama
- Dönme
- Sallanma
- Yön değiştirme

2. Bölüm

- Kuvvet
- İtme kuvveti
- Çekme kuvveti
- Hareketli cisimlerin sebep olabileceği tehlikeli durumlar

Merak Ediyorum

Varlıkları hareket ederken görebildiğimiz yerlerden biri oyun ve eğlence parklarıdır. Görseldeki varlıklardan hangileri hareket etmektedir?

1. BÖLÜM

VARLIKLARIN HAREKET ÖZELLİKLERİ

A Hareket Eden Varlıklar

Dönüş yapan motosiklet

Sallanan salıncak

Hareket eden bisiklet

Fren yapan araba

Yukarıda verilen görselleri inceleyelim. Görsellerdeki varlıkların hareket özelliklerini karşılaştıralım. Yaptıkları hareketler birbirinden farklı mıdır? Neden?

Çevremizde hareket eden birçok varlık vardır. Yolda ilerleyen taşıtlar, yere düşen kar taneleri, uçan kuşlar, rüzgârın etkisiyle sallanan yapraklar bunlardan bazılarıdır. Varlıkları dikkatlice incelediğimizde kimisinin hızlandığını, kimisinin yavaşladığını, kimisinin yön değiştirdiğini, kimisinin ise döndüğünü gözlemleriz. Şimdi "Hareket Özelliklerini Tanıyalım" isimli etkinliği yaparak varlıkların hareket özelliklerini daha yakından inceleyelim.

Hareket Özelliklerini Tanıyalım

Amaç: Hareket eden varlıkları gözlemleyerek bu varlıkların hareket özelliklerini belirlemek

Gerekli Malzemeler:
pinpon topu, iplik, yapışkan bant, topaç.

İzlenen Yol

1. İkişer kişilik gruplar oluşturalım.
2. İpliğin bir ucunu pinpon topuna bağlayalım. Çözülmemesi için ipliği yapışkan bantla sabitleyelim. İpliğin diğer ucundan tutarak pinpon topunu Görsel-1'deki gibi aşağı doğru sarkıtalım. Elimizi sağa sola hareket ettirerek pinpon topunu gözlemleyelim. Pinpon topunun hareket özelliğini belirleyelim. Belirlediğimiz hareket özelliğini 58. sayfadaki tabloda işaretleyelim.

Görsel-1

3. Topacı yerde çevirelim (Görsel-2) ve topacın hareketini gözlemleyelim. Topacın hareket özelliğini belirleyelim. Belirlediğimiz hareket özelliğini tabloya işaretleyelim.

Görsel-2

4. Grup arkadaşlarımızın birinden sınıfımızın bir duvarından diğerine kadar yürümesini isteyelim. Arkadaşımız yürürken ondan koşmasını isteyelim. Arkadaşımız koşarken ondan yeniden yürümesini isteyelim. Arkadaşımızın hareket özelliğini belirleyelim. Belirlediğimiz hareket özelliğini tabloda işaretleyelim.
5. Arkadaşımızdan sırasından tahtaya doğru yürümesini, tahtaya doğru yürürken kapıya yönelmesini isteyelim. Arkadaşımızın hareket özelliğini belirleyelim. Belirlediğimiz hareket özelliğini tabloda işaretleyelim.

Varlıklar	Hareket Özellikleri				
	Dönme	Sallanma	Hızlanma	Yavaşlama	Yön değiştirme
Pinpon topu hareketliyken					
Topaç hareketliyken					
Yürüyen arkadaşımız koşmaya başladığında					
Koşan arkadaşımız yürümeye başladığında					
Arkadaşımız kapıya yöneldiğinde					

Sonuç

- Hareket eden varlıkların hareket özellikleri nelerdir?

Dönme, **sallanma**, **hızlanma**, **yavaşlama** ve **yön değiştirme** varlıkların hareket özellikleridir. Aşağıdaki görsellerde farklı hareket özelliklerine sahip varlıklar görülmektedir. Görselleri inceleyelim ve açıklamaları okuyalım.

Dönme dolap dönme hareketi yapar.

Salıncak sallanma hareketi yapar.

Tren, istasyondan ayrılırken hızlanma hareketi; istasyona yaklaşırken yavaşlama hareketi yapar.

Çarpışan arabalar yön değiştirme hareketi yapar.

Şimdi varlıkların hareket özelliklerini örneklerle açıklayalım.

B Sallanma

Birbirine zıt her iki yöne doğru yapılan hareket sallanma hareketidir. "Hacıyatmaz" adı verilen oyuncakların yaptığı hareketi ve salıncakta sallanırken yaptığımız hareketi sallanma hareketine örnek olarak verebiliriz. "Hareket Özelliklerini Tanıyalım" isimli etkinlikte pinpon topunun sallanma hareketi yaptığını hatırlayalım.

Hacıyatmaz

C Dönme

Saatin saniye çubuğu, akrebi ve yelkovanı dönme hareketi yapar. Hareket hâlindeki bisikletin pedalının ve tekerleğinin yaptığı hareketi de dönme hareketine örnek olarak verebiliriz. "Hareket Özelliklerini Tanımlayalım" isimli etkinlikte topacın dönme hareketi yaptığını hatırlayalım.

Saat

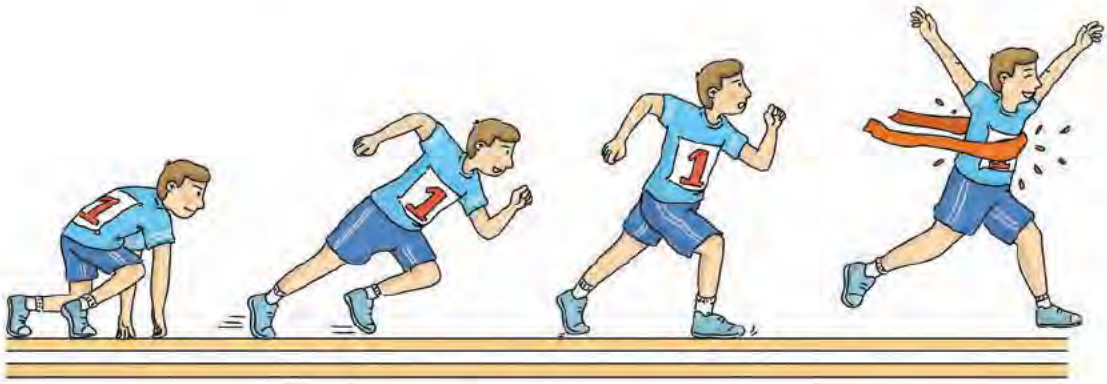
?

Sallanma ve dönme hareketi yapan varlıklara çevremizden örnekler verelim.

Ç Hızlanma, Yavaşlama

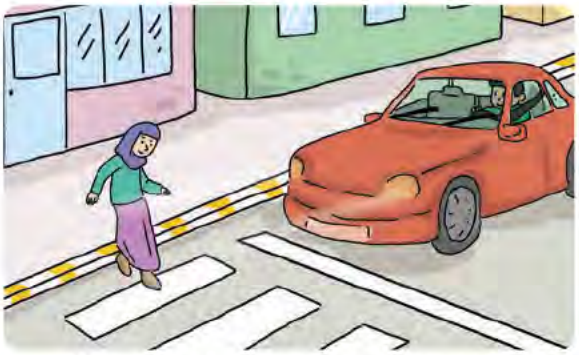
Atletizm yarışmalarında yarışı kazanmak için hızlı koşmak gerekir. Çünkü koşulacak mesafeyi en kısa sürede tamamlayan sporcu yarışı kazanır.

Sporcular; yarış başladığı anda hızlanma hareketi, bitiş noktasını geçtiklerinde ise yavaşlama hareketi yaparlar. Çünkü koşu bitmiştir ve durmak için önce yavaşlamaları gerekir.



Koşan sporcu

Belirli bir hızla hareket eden bir varlığın hareketi sırasında hızı azalırsa varlık yavaşlama hareketi yapar. Araçlar, yaya geçitlerine veya kırmızı ışığa yaklaştığında trafik kuralları gereği yavaşlar. Bu hareketi yavaşlama hareketine örnek olarak verebiliriz. Bir elmanın daldan düşerken yaptığı hareket ise hızlanma hareketidir.

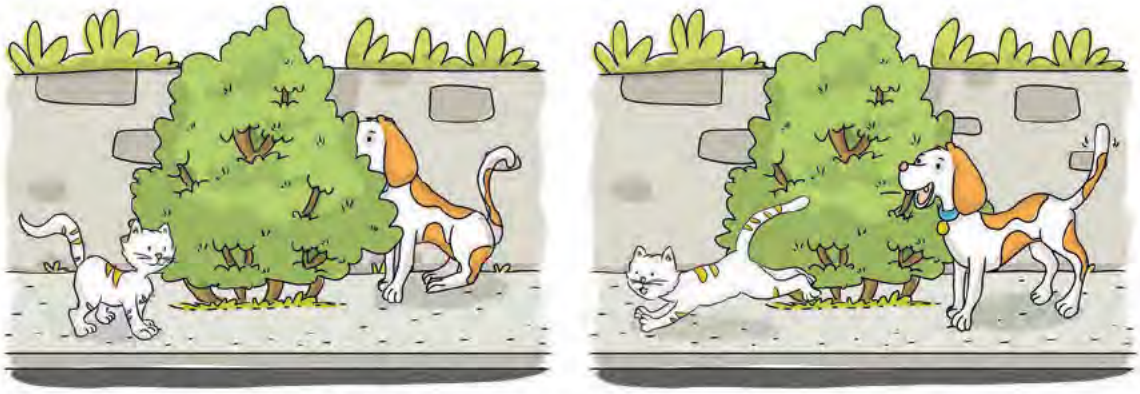


Yaya geçidinde yavaşlayan araba

Daldan düşerken hızlanan elma

D Yön Değiştirme

Aşağıdaki görselde ağaca doğru hareket eden bir kedinin verdiği tepki görülmektedir. Ağacın arkasından aniden çıkan köpek, kedinin yön değiştirerek hızla oradan uzaklaşmasına neden olmuştur. Kedi, köpekten kaçarken hem yön değiştirme hem de hızlanma hareketi yapmıştır.



Köpekten kaçan kedi hem yön değiştirme hem hızlanma hareketi yapar.

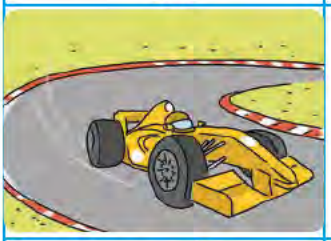
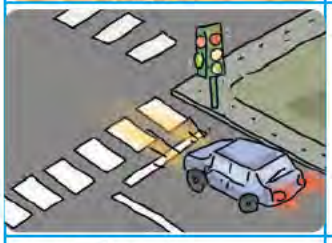
Hareketli varlıklar çeşitli nedenlerle yönlerini değiştirebilir. Yol boyunca ilerleyen otomobil virajda yön değiştirme hareketi yapar. Bize doğru gelen bir topa vurduğumuzda topun yönü değişir ve başka bir yönde hareket eder. Bisikletimizle sokağımızın köşesinden dönerken yön değiştirme hareketi yapmış oluruz.

?

Çevremizi gözlemleyerek yön değiştirme hareketi yapan varlıklara örnek verelim.

1. BÖLÜM DEĞERLENDİRME ÇALIŞMALARI

Aşağıdaki tabloda bazı hareketli varlıkların görselleri verilmiştir. Bu varlıkların hareket özelliklerini belirleyiniz. Belirlediğiniz hareket özelliğine göre ilgili bölüme örnekteki gibi "✗" işareti koyunuz.

Hareketli Varlık	Hareketli Varlık				
	Hızlanma	Yavaşlama	Dönme	Sallanma	Yön değiştirme
					✗
					
					

2. BÖLÜM

CİSİMLERİ HAREKET ETTİRME VE DURDURMA

A İtme ve Çekme Kuvveti

Aşağıdaki görselleri inceleyelim. Daha sonra görsellerin altındaki soruları cevaplamaya çalışalım.

Topu hareket ettiren etki nedir?

Çocuk kızağın hareket etmesi için ne yapıyor?

Bisikleti hareket ettirmek için ne yapmak gerekir?

Baba çocuğunu sallamak için ne yapıyor?

Cansız varlıkların hareket etmesi için onları itmek ya da çekmek gerekir. İtme ve çekme birer kuvvettir. İtme ve çekme varlıkları nasıl etkiler? Tahmin edelim. Tahminimizi arkadaşlarımızla paylaşalım. Ardından "İtme ve Çekme" isimli etkinliği yapalım. Etkinlikten sonra tahminimizi tekrar gözden geçirelim.

Deneyelim, Öğrenelim

İtme ve Çekme

Amaç: İtme ve çekmenin varlıkların hareketine etkisini gözlemlemek

Gerekli Malzemeler:
oyuncak araba, ip (20 cm).

İzlenen Yol

1. İkişer kişilik gruplar oluşturalım.
2. Oyuncak arabayı sıranın üzerine koyalım. Duran oyuncak arabayı Görsel-1'deki gibi arkadan itelim.
3. Oyuncak arabanın ön kısmına ip bağlayalım. Oyuncak arabayı ipin ucundan tutarak Görsel-2'deki gibi kendimize doğru çekelim. Oyuncak arabadaki hareketi gözlemleyelim.

Görsel-1

Görsel-2

Sonuç

- Duran oyuncak arabayı ittiğimizde ve çektiğimizde oyuncak arabanın durumunda nasıl bir değişiklik gözlemledik?
- Oyuncak arabanın hareket etmesinde itme ve çekmenin rolü nedir?

İtme ve çekme kuvveti duran cisimleri hareket ettirebilir. Örneğin kapalı bir kapıyı iterek veya çekerek açabiliriz. Çekmeceye çekme kuvveti uygulayarak çekmeceyi açabiliriz. Günlük hayattan itme ve çekme kuvvetine başka hangi örnekleri verebiliriz? Düşünelim.

Aşağıdaki görselde annenin bebek arabasını hareket ettirebilmek için arabaya itme kuvveti uyguladığını görüyoruz. Diğer görselde ise yaşlı adam, pazar arabasına çekme kuvveti uygulayarak arabayı hareket ettiriyor.

Annenin bebek arabasını itmesi

Yaşlı adamın pazar arabasını çekmesi

Günlük yaşamımızda şapkamızı giyerken çekme, çıkarırken itme kuvveti uygularız. Montumuzun fermuarını ise çekerek açarız. Peki, çoraplarımızı giyerken itme kuvveti mi, çekme kuvveti mi uygularız?

Çocuğun şapkayı çıkarması

Çocuğun montunun fermuarını açması

B İtme ve Çekme Kuvvetinin Cisimlere Etkisi

İtme ve çekme kuvvetleri, hareket eden ve duran cisimleri nasıl etkiler? Düşünelim. Ardından bu soruyu cevaplamak için "Cisimleri Hareket Ettirme ve Durdurma" isimli etkinliği yapalım.

Deneyelim, Öğrenelim

Cisimleri Hareket Ettirme ve Durdurma

Amaç: İtme ve çekme kuvvetlerinin hareket eden ve duran cisimler üzerindeki etkilerini gözlemlemek

Gerekli Malzemeler:
oyuncak araba, makas, ip (40 cm).

İzlenen Yol

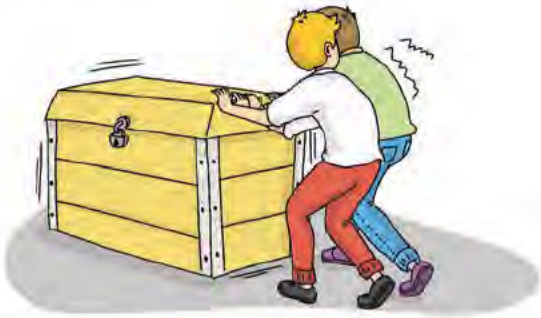
1. İkişer kişilik gruplar oluşturalım.
2. Oyuncak arabayı sıramızın üstüne koyalım. Arabayı önce yavaş sonra hızlı bir şekilde itelim ve arabanın hareketini gözlemleyelim.
3. İpi ortadan ikiye keselim. Oyuncak arabanın ön tarafına ve arka tarafına kestiğimiz ipleri bağlayalım. Oyuncak arabayı sıramızın üstüne koyduktan sonra arabanın ön tarafındaki ipten tutarak önce yavaş sonra hızlıca kendimize doğru çekelim. Arabanın hareketini gözlemleyelim.
4. Arkadaşımızdan oyuncak arabanın arka tarafındaki ipi tutmasını isteyelim. Ön taraftaki ipin ucunu görseldeki gibi kendimize doğru çekerek oyuncak arabayı hareket ettirelim. Oyuncak araba hareket ederken arkadaşımızdan ipi kendine doğru çekmesini isteyelim. Oyuncak arabanın hareketini gözlemleyelim.

Sonuç

- İtme ve çekme kuvvetlerinin duran ve hareket eden cisimler üzerindeki etkileri nelerdir?

İtme ve çekme kuvvetleri cisimlerin hareketini etkiler. Hareket ve kuvvet birbiri ile ilişkilidir. Bu durumu aşağıda verilen örnekler üzerinde inceleyelim. Görsellerin altındaki açıklamaları okuyalım.

Duran bir cisme uygulanan itme kuvveti cismi hareket ettirebilecek büyüklükte ise cisim hareket eder.



Hareket hâlindeki bir cisme hareketi yönünde uygulanan itme kuvveti cismin hızlanmasına sebep olur.

Cismin hareket yönüne ters (zıt) yönde uygulanan itme kuvveti, cismin yön değiştirmesine ya da yavaşlayıp durmasına sebep olur.

Duran cisimleri hareket ettirebilen, hareket hâlindeki cisimleri durdurabilen; cisimlerin şekil, yön ve doğrultularını değiştiren etkiye **kuvvet** adı verilir.

Hareket hâlindeki bir cisme zıt yönde uygulanan itme kuvveti cismin yavaşlamasına, durmasına veya cismin yön değiştirmesine neden olur.

Futbol oynarken topu harekete geçirmek için ona ayağımızla itme kuvveti uygularız. Kaleci ise kendine doğru gelen topu durdurur. Kaleci bunu yaparken topa hareket yönünün tersi yönde kuvvet uygular. Böylece hareket hâlindeki top uygulanan itme kuvvetinin etkisiyle durur.

Bazen hareket hâlindeki cisimlerin hareket yönünü değiştirebilmek için kuvvet uygularız. Aşağıdaki tenis oynayan çocuk görselini inceleyelim. Çocuk kendisine doğru gelen topa raketle vurduğunda topun yönü değişir.

Kaleci kendine doğru gelen topu yakalayıp durdurur.

Tenis oynayan çocuk

İtme ve çekme kuvvetinin hareketli ve duran cisimler üzerindeki etkisini daha iyi anlayabilmek için aşağıdaki şemayı inceleyelim.

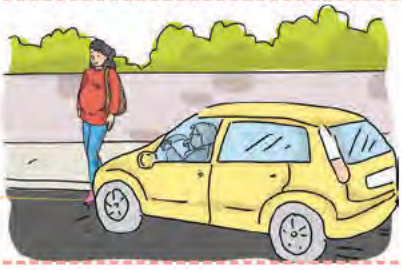
İtme ve Çekme Kuvveti

Duran bir cisme itme veya çekme kuvveti etki ederse cisim harekete geçebilir.

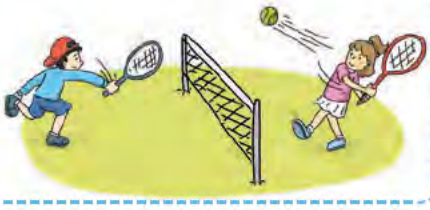
Hareketli bir cisme itme veya çekme kuvveti etki ederse cisim durabilir.

Hareketli bir cisme itme veya çekme kuvveti etki ederse cisim hızlanabilir.

Hareketli bir cisme itme veya çekme kuvveti etki ederse cisim yavaşlayabilir.



Hareketli bir cisme itme veya çekme kuvveti etki ederse cismin yönü değişebilir.



Çevremizden itme ve çekme kuvvetlerinin etkilerini gördüğümüz durumlara örnekler verelim.

C Hareketli Cisimlerin Yol Açacağı Tehlikeler

Hareket hâlindeki bir salıncağı durdurmak neden tehlikelidir? Okul koridorlarında neden koşmamamız gerekir? Düşünelim. Düşündüklerimizi arkadaşlarımızla paylaşalım.

Okul koridorlarında koşmak tehlikelidir. Çünkü koşarken çok hızlı hareket ederiz. Bir arkadaşımızla çarpışıp yaralanabiliriz.

Okul koridorunda koşan öğrenciler

Çocuğun bisiklet sürmesi

Bisiklet sürerken aşırı hız yapmamalıyız. Kurallara uymalı; mutlaka kaskımızı, dirsekliğimizi ve dizliğimizi takmalıyız.

Bisiklet süren bir arkadaşımızı durdurmaya çalışmak çok tehlikelidir. Çünkü arkadaşımız düşebilir ya da bize çarpabilir.

Sallanan arkadaşımızı durdurmaya çalışmak ya da salıncağın yakınında bulunmak tehlikeli olabilir. Çünkü hareketli bir varlığın uygulayacağı itme kuvveti vücudumuza zarar verebilir.

Çocuğun salıncakta sallanması

Kaykayı dirseklik, dizlik ve kask takmadan sürmek; kaykayla cadde ve sokaklarda hızlı bir şekilde hareket etmek tehlikelidir. Başkalarına çarpıp düşebiliriz. Böyle bir durumda yaralanabiliriz ve çarptığımız kişi zarar görebilir.

Hareket hâlindeki bir aracın sürücüsü çeşitli sebeplerle aracın kontrolünü kaybedebilir. Bunun sonucunda trafikte kazalar meydana gelebilir. Yandaki görselde kaza sonucu hasar görmüş araçlar görülmektedir. Aracın şeklinin değişmesinin nedeni aracın ağaca, ağacın da araca itme kuvveti uygulamış olmasıdır. Kazalarda can ve mal kayıpları olabilir. Bu nedenle sürücüler araç kullanırken çok dikkatli davranmalı, trafik kurallarına uymalıdır. Ayrıca sürücüler araç kullanırken aşırı hız yapmamalıdır. Trafikte hızlı bir aracın durması yavaş bir aracın durmasından daha zordur.

Kaza yapmış araçlar

Elektrikli araç gereçler

Elektrikli araç gereçleri kullanırken dikkatli olmalıyız. Bu araçlarda bulunan hareketli parçalara dokunmak yaralanmamıza neden olabilir.

Sıcak havalarda serinlemek için kullanılan vantilatörlerin pervaneleri çok hızlı hareket eder. Bu sebeple pervaneler tel kafes içindedir. Yine de vantilatörlere çalıştığı sırada çok fazla yaklaşmamalı ve dokunmamalıyız.

Vantilatör

Sel

Doğa olayları bazen çeşitli tehlikelere ve olumsuz sonuçlara yol açabilir. Örneğin sel doğal bir afettir. Genellikle kuvvetli ve uzun süren yağmurlar sellere sebep olur. Yağmur sularıyla dolan akarsular taşar ve yandaki görselde gördüğümüz gibi seller meydana gelir. Hızla akan sel suları önüne çıkan bazı varlıkları sürükleyebilir.

Doğal afetlerden bir diğeri çığdır. Ağaçların olmadığı eğimli arazilerde biriken kar tabakalarının aşağıya doğru hareketi sonucu çığ meydana gelir. Yandaki görselde gördüğümüz gibi kar, tepeden aşağıya hızla kayar. Çığ sonucunda can ve mal kaybı yaşanabilir.

Çığ

Günlük yaşamımızda karşılaştığımız hareketli cisimlere örnekler verelim. Bu cisimlerin hangi durumlarda tehlikelere sebep olabileceğini arkadaşlarımızla tartışalım.

2. BÖLÜM DEĞERLENDİRME ÇALIŞMALARI

A **Aşağıda verilen hareketlerde itme kuvvetinin mi, çekme kuvvetinin mi uygulandığını belirleyiniz. Bazı hareketlerde her iki kuvvetin uygulanıp uygulanmadığını belirleyiniz. Her bir hareket için belirlediğiniz kuvvet türünü örnekteki gibi "✗" ile işaretleyiniz.**

Hareket		Kuvvetler	
		İtme	Çekme
Şemsiye açarken		✗	
Misket yuvarlarken			
Topa vururken			
Çikolata paketini açarken			
Diş fırçalarken			
Kitabı çantadan çıkarırken			
Çekmeceyi kapatırken			

B **Çevrenizde hareket eden ve duran cisimlere örnekler veriniz. İtme ve çekme kuvvetlerinin bu cisimler üzerindeki etkilerinin neler olabileceğini aşağıya yazınız.**

C **Aşağıdaki kutucuklarda verilen kavramları bulmacada bulup yukarıdan aşağıya, soldan sağa örnekteki gibi boyayınız.**

ÇARPIŞMA	CİSİM	İTME	KUVVET
HAREKETLİ	ÇIĞ	HIZLI	SEL
~~HAREKETSİZ~~	ÇEKME	DURAN CİSİM	YAVAŞ

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

3. ÜNİTE DEĞERLENDİRME ÇALIŞMALARI

A **Aşağıdaki ifadeleri verilen kavramların uygun olanlarıyla tamamlayınız (Bir ifadeyi birden fazla yerde kullanabilirsiniz.).**

sallanma	dönme	hızlanma
yavaşlama	yön değiştirme	

1. Araçlar, trafik lambası yeşil yandığında .....hareketi yapar.
2. Hareket eden bisikletin tekerleği ..... hareketi yapar.
3. Havalanan uçak ..... hareketi yapar.
4. Durağa yaklaşan otobüs ..... hareketi yapar.
5. Duran bir otomobil hareket etmeye başladığında ..... hareketi yapar.
6. Çarpışan bilyeler, çarpıştıktan sonra ..... hareketi yapar.
7. Dalgalı denizde yol alan tekne ..... hareketi yapar.
8. Saatin sarkacı ..... hareketi yapar.
9. Hareket hâlindeki topaç ..... hareketi yapar.
10. Viraja giren otomobil ..... hareketi yapar.

B **Aşağıdaki açıklamalar hangi kavramı tanımlamaktadır? Bu kavramı noktalı yere yazınız.**

Duran bir cismi harekete geçirebilir.

Hareketli bir cismin hızını artırabilir ya da azaltabilir.

.....

Hareketli bir cismi durdurabilir.

Hareketli bir cismin yönünü değiştirebilir.

C Alican ve Kerem teneffüs zili çaldıktan sonra koşarak sınıftan çıktılar. Kantine bir an önce gitmek istiyorlardı. Her ikisi de koridorda hızla koşarken aniden sınıfın birinden öğrenciler çıktı.

Yukarıda anlatılan olayın devamında sizce neler yaşanmış olabilir? Bu olaydan yola çıkarak hareketli varlıkların neden tehlikeli durumlar oluşturabileceğini aşağıdaki alana yazınız.

.....

.....

.....

.....

Ç **Aşağıda verilen soruların doğru cevaplarını işaretleyiniz.**

1. Aşağıdaki görsellerde hareket eden bazı cisimler görülmektedir.

I)

II)

III)

Buna göre bu cisimlerin hareket özellikleri aşağıdakilerin hangisinde doğru verilmiştir?

	I	II	III
A)	Dönme	Sallanma	Hızlanma
B)	Yavaşlama	Dönme	Sallanma
C)	Yavaşlama	Sallanma	Dönme

2. Yandaki görselde Ahmet'in topa vurması ve kalecinin bu topu tutması görülmektedir.

Görselle ilgili olarak;

I. Ahmet topa itme kuvveti uygulamaktadır,

II. Kaleci topa çekme kuvveti uygulamaktadır,

III. Kaleci topa kuvvet uyguladığında top yavaşlar

ifadelerinden hangileri doğrudur?

A) I ve II B) I ve III C) I, II ve III

3. "Çarpışan oyuncak arabalar ..... hareketi yapar."

Yukarıdaki cümlede boş bırakılan yere hangi ifade gelmelidir?

A) hızlanma B) dönme C) yön değiştirme

4. Aşağıdakilerden hangisi hareketli varlıkların sebep olabileceği tehlikelerle ilgili <u>değildir</u>?

A) Vantilatöre dokunmak

B) Yazı yazmak

C) Topa ayağıyla vuran kişinin önünde durmak

5. Yandaki görseli inceleyen bir öğrenci;

I Koşarken hızlanma hareketi yaparız,

II. Okul koridorlarında koşmak tehlikeli sonuçlara sebep olabilir,

III. Okul koridorlarında koşmakta bir sakınca yoktur.

ifadelerinden hangilerini söylemiş olabilir?

A) I ve II B) II ve III C) I, II ve III

6. Daldan düşen elma ne tür bir hareket yapar?

A) Sallanma

B) Hızlanma

C) Yön değiştirme

7. Yandaki görselde bisiklete binmiş bir çocuk görülmektedir.

Görselle ilgili olarak aşağıda verilenlerden hangisi <u>yanlıştır</u>?

A) Bisikletin tekerleri ve pedalları dönme hareketi yapmaktadır.

B) Çocuğun kask takması güvenlik için yeterlidir.

C) Frene basınca bisiklet yavaşlama hareketi yapar.

8. I. Hızlanır.

II. Durur.

III. Yavaşlar.

Hareketli bir cisme hareket yönüne ters yönde bir kuvvet uygulandığında cisim, yukarıdaki hareketlerden hangilerini yapabilir?

A) I ve II B) I ve III C) II ve III

9. I. Duran bir cismi harekete geçirebilir.

II. Hareketli bir cismi durdurabilir.

III. Hareketli bir cismi hızlandırabilir.

Yukarıda verilenlerden hangileri kuvvetin cisimler üzerindeki etkilerindendir?

A) I ve III B) II ve III C) I, II ve III

10.

I. Çığ

II. Sel

III. Otomobilin frenine basılması

Yukarıdakilerden hangileri hareketli cisimlerin sebep olabileceği tehlikelerle ilgilidir?

A) I ve II B) I ve III C) II ve III

4. ÜNİTE

MADDEYİ TANIYALIM

1. BÖLÜM
MADDEYİ NİTELEYEN ÖZELLİKLER

2. BÖLÜM
MADDENİN HÂLLERİ

NELER ÖĞRENECEĞİZ?

Bu ünitede;

Birinci bölümde duyu organlarını kullanarak maddeyi niteleyen temel özellikleri açıklayacağız. Bazı maddelere dokunmanın, bakmanın ve onları tatmanın ya da koklamanın canlı vücuduna zarar verebileceğini kavrayacağız.

İkinci bölümde çevremizdeki maddeleri hâllerine göre sınıflandıracağız.

KONU / KAVRAMLAR

1. Bölüm

- Sertlik / Yumuşaklık
- Renk
- Koku
- Esneklik
- Tat
- Kırılganlık
- Pürüzlü ve pürüzsüz olma

2. Bölüm

- Katı
- Sıvı
- Gaz

Merak Ediyorum

Etrafımıza baktığımızda farklı özelliklere sahip birçok madde görebiliriz. Kar, su, kaya ve su buharı maddenin hangi hâllerine örnek olarak verilebilir?

1. BÖLÜM

MADDEYİ NİTELEYEN ÖZELLİKLER

A Maddenin Duyu Organları ile Açıklanabilen Temel Özellikleri

Giysimizi ya da ayakkabımızı hangi sözcüklerle anlatırız? Örneğin çizmemiz deriden yapılmış, yumuşak ve kırmızı olabilir. Çizmemizin tabanının pürüzlü ve esnek olduğunu söyleyebiliriz. "Kırmızı, yumuşak, pürüzlü, esnek" çizmeyi niteleyen özelliklerdir.

"Kırmızı" çizmeyi niteler.

Çevremizde gördüğümüz, yer kaplayan her şey maddedir. Örneğin yazı yazarken kullandığımız kalem, oturduğumuz sıra, soluduğumuz hava uzayda belli bir yer kaplar ve bu nedenle her biri maddedir.

Keşfetmek için baktığımızda maddelerin farklı özellikleri olduğunu gözlemleriz. Maddelerin özelliklerini duyu organlarımızla algılarız.

Duyu organları yardımıyla maddeler sertlik-yumuşaklık, esneklik-kırılganlık, renk, koku, tat ve pürüzlü-pürüzsüz olma özelliklerine göre nitelendirilebilir.

Şimdi "İnceleyelim, Yorumlayalım" bölümünde verilen maddelerle ilgili soruları cevaplayalım.

İnceleyelim, Yorumlayalım

Lokum

Tuz

Keman

Bisiklet

Görselleri verilen maddelerle ilgili aşağıdaki soruları cevaplayalım.

- Hangi maddelerin tadı vardır?
- Hangi maddeler serttir?
- Kemanın yayını hangi sözcükle nitelendirirsiniz?
- Bisiklet tekerleğinin yüzeyini hangi sözcükle nitelendirirsiniz?

Şimdi "Gizemli Madde" isimli etkinliği yaparak sahip olduğu özelliklere göre maddeleri nitelendirmeye çalışalım.

Deneyelim, Öğrenelim

Gizemli Madde

Amaç: Maddeyi tanımak ve maddenin niteliklerini belirlemek

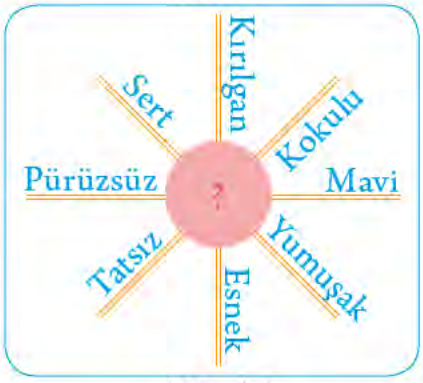
Gerekli Malzemeler:
silgi, plastik cetvel, bulaşık süngeri, meyve suyu, limon, paket lastiği, oyun hamuru.

İzlenen Yol

1. Seçtiğimiz maddeler üzerine Görsel-1 ve Görsel-2'deki gibi kuvvetler uygulayalım. Maddeleri gözlemleyelim. "Madde hangi renkte? Maddeye dokunduğumuzda maddenin hissettiğimiz özelliği ne? Madde bükülebiliyor mu? Esnek mi? Kokulu mu?" vb. soruları cevaplayarak maddenin diğer özelliklerini belirleyelim.
2. Maddelerden birini gizemli madde olarak seçelim. Bu maddenin özelliklerini kelime ağı oluşturarak gösterelim. Kelime ağı oluşturmak için Görsel-3'teki gibi kâğıdın ortasına bir daire çizelim. Dairenin içini boş bırakalım. Maddenin niteliklerini daireden çıkan çizgilerin üzerine yazalım.
3. Hazırladığımız kelime ağını sıra arkadaşımızla değiştirelim. Arkadaşımızın ağındaki tanımlayıcı sözcükleri düşünelim. Bu sözcükler hangi maddeyi tanımlıyor olabilir? Tahminimizi dairenin içine yazalım. Kelime ağını arkadaşımıza verip kendimizinkini geri alalım.

Görsel-1

Görsel-2



Görsel-3

Sonuç

- Maddeleri nitelerken kelime ağından nasıl yararlandık?
- Kelime ağında yer alan hangi nitelik, maddeyi daha kolay tanımamızı sağladı?
- Maddeleri doğru tahmin edebildik mi? Tahminlerimizde yanıldıysak bunun nedeni ne olabilir?

a. Sertlik-Yumuşaklık

Yumuşak maddeler kuvvet uygulandığında kolayca şekil değişikliğine uğrar. Örneğin kil hamuru yumuşaktır ve bu hamura farklı şekiller verebiliriz. Şekillendirilmiş kil hamuru özel fırınlarda pişirildiğinde ise sertleşir. Kil; tuğla, kiremit, çömlek, fincan vb.nin yapımında kullanılır.

Kil hamurundan çömlek yapımı

Pamuktan yapılmış havlular

Yün, ipek ve pamuk yumuşaktır. Bu maddeleri giysi üretiminde kullanırız. Yünden ve ipekten battaniye ve halı yapımında da yararlanırız. Pamuk ise havlu ve çorap yapımında sıkça kullanılır.

Çevremizdeki yumuşak maddelere örnekler verelim.

Sert maddeler kuvvet uygulandığında kolayca şekil değişikliğine uğramaz. Örneğin bir taşa parmağımızla bastırdığımızda taşın şeklini değiştiremeyiz. Mermer, beton, tahta, çelik, demir ve kemik sert maddelerden bazılarıdır.

Beton gibi sert ve dayanıklı olan maddeler binaların yapımında kullanılır.

Şimşir kaşık yapımı

İstersek sert maddelere alet kullanarak şekil verebiliriz. Örneğin şimşir ağacının gövdesi ve dalları serttir. Dallardan kesilen parçalar, şimşirden daha sert bir maddeden yapılmış aletlerle yontulur; oyulur ve tahta kaşıklar yapılır.

Ağaçlardan elde edilen kereste sert ve dayanıklıdır. Kesilerek keresteye şekil verilebilir. Kereste cilalanıp boyanarak daha pürüzsüz ve renkli hâle getirilebilir.

Keresteden ahşap tabure üretimi

Çevremizdeki sert maddelere örnekler verelim.

b. Esneklik

Bazı maddeler, kuvvetin etkisiyle şekil değişikliğine uğrar ve kuvvet ortadan kalktığında önceki durumuna döner. Böyle maddelere, **esnek madde** adı verilir. Paket lastiğini, bulaşık süngerini ve balonu esnek maddelere örnek olarak verebiliriz.

Paket lastiğine iki uçtan çekme kuvveti uyguladığımızda paket lastiği gerilir, bıraktığımızda lastik önceki şekline döner. Parmaklarımızın arasına alıp itme kuvveti uyguladığımız bulaşık süngeri sıkışır ve süngerin şekli değişir. Sıkıştırmayı bıraktığımızda sünger önceki şekline döner.

İki ucundan çekilen lastik

Sıkıştırılmış bulaşık süngeri

Yaylar esnektir. Sıkıştırılan yayın boyu kısalır. Gerilen yayın boyu uzar. Her iki etki ortadan kalktığında ise yay önceki boyuna döner. Bu özellikleri nedeniyle yayları çeşitli yerlerde kullanırız. Örneğin tükenmez kalem ve tel zımbanın içinde yay bulunur.

Sıkıştırılan yay

Araba lastiği, su geçirmez eldiven ve lastik çizme esnek bir madde olan kauçuktan yapılır.

Kauçuktan yapılan bazı eşyalar

Kauçuk, kauçuk ağacından elde edilir. Doğal bir madde olan kauçuğun işlenmesiyle de lastik üretilir. Lastiği yukarıda verdiğimiz örnekler dışında da birçok yerde kullanırız.

Kauçuk ağacının gövdesi çizilerek akan kauçuk toplanır.

Plastik, petrolden elde edilen bir maddedir. Üretilen esnek ya da sert plastikler çeşitli yerlerde kullanılır. Örneğin lavabo fırçası, plastik terlik ve leğen esnek plastikten yapılmıştır.

Plastikten yapılan bazı eşyalar

?

Esnek maddelere başka örnekler verelim.

c. Kırılganlık

Kırılgan maddeler bir etkiyle karşılaştığında kolay ve çabuk kırılır. Kırılganlık özelliği olan maddelerden biri camdır. Camın ham maddesi kumdur.

Camın kullanıldığı yerlerden biri pencerelerdir. Dokunduğumuzda camın sert olduğunu fark ederiz. Fakat pencere camı çok dayanıklı değildir. Top ya da taş gibi sert bir cisim cama çarptığında cam kırılır ve parçalara ayrılır.

Cam kırılgan maddelerdendir.

Şimdi "İnceleyelim, Yorumlayalım" bölümündeki soruyu cevaplayalım.

İnceleyelim, Yorumlayalım

Yukarıdaki cisimlerin hangi kısımları kırılgan maddelerden yapılmıştır?

Seramik ve porselen kırılgan maddelerdir. Seramik çoğunlukla binalar için yer döşemesi ya da lavabo yapımında kullanılır. Porselen ise tabak, çaydanlık, kâse ve kupa yapımında kullanılır.

Cam ve porselenden yapılmış bazı eşyalar

Kırılganlık özelliği olan maddeler bir kaza sonucu kırılıp etrafa dağılabilir. Bu durumda kırık parçalara dokunmak yaralanmamıza neden olabilir. Zarar görmemek için kırık camların olduğu bölgeden uzaklaşmalıyız. Bir camın kırılması hâlinde büyüklerimize haber vermeliyiz. Cam kırıklarının olduğu yer, büyüklerimiz tarafından temizlenmeli ve güvenli hâle getirilmelidir.

ç. Pürüzlü-Pürüzsüz Olma

Maddelere dokunduğumuzda maddelerin yüzeyinin pürüzlü ya da pürüzsüz olduğunu algılarız. Pürüzlü yüzeylerde dokunduğumuzda hissedilebilen çıkıntılar bulunur. Örneğin zımpara kâğıdı pürüzlüdür. Gözlük camı ise pürüzsüzdür.

Zımpara kâğıdı

Gözlük camı

Derimiz hassastır ve çeşitli yüzeylerdeki farklılığı algılamamızı sağlar. Porselen fincan, ayna ve metal kaşığın pürüzsüz olduğunu derimizle kolayca fark ederiz. Kâğıt havlunun, ceviz kabuğunun ve taşın yüzeyi ise pürüzlüdür. Fakat hepsinin pürüzlülüğünün aynı olmadığını da derimizle fark ederiz.

Kâğıt havlu ve ceviz pürüzlü yüzeye sahiptir.

Sınıfımızda bulunan pürüzlü ve pürüzsüz maddelere örnekler verelim.

Şimdi "Pürüzlüydü, Pürüzsüz Oldu" isimli etkinliği yapalım.

Deneyelim, Öğrenelim

Pürüzlüydü, Pürüzsüz Oldu

Amaç: Bir yüzeyin pürüzleştirilmesini veya pürüzsüzleştirilmesini keşfetmek

Gerekli Malzemeler:
alüminyum folyo.

İzlenen Yol

1. Görsel-1'deki gibi bir alüminyum folyodan bir parça alalım. Folyonun yüzeyinin pürüzlü olup olmadığını gözlemleyelim. Gözlem sonuçlarımızı defterimize yazalım.
2. Alüminyum folyoyu Görsel-2'deki buruşturalım. Buruşturulmuş alüminyum folyonun pürüzlü olup olmadığını gözlemleyelim. Gözlemlerimizi defterimize yazalım.
3. Buruşturulmuş alüminyum folyoyu Görsel-3'teki gibi açarak pürüzsüz hâle getirmeye çalışalım.

Görsel-1

Görsel-2

Görsel-3

Sonuç

- Pürüzsüz alüminyum folyoyu buruşturunca ne oldu?
- Pürüzlü yüzeye sahip alüminyum folyoyu nasıl pürüzsüz hâle getirdik?

Günlük hayatta pürüzlü bir yüzeyin pürüzsüzleştirilmesiyle ilgili birçok örnek görebiliriz. Örneğin okul sıralarımızın ve yazı tahtalarının yüzeyinin pürüzsüz olması tahtanın birçok işlemden geçtiğini gösterir. Evlerimizin tahta zeminleri önce zımparalanır daha sonra verniklenerek pürüzsüz hâle getirilir.

Zımparalanan zemin

Verniklenerek pürüzsüz hâle getirilen zemin

d. Renk, Koku ve Tat

Dilimlenmiş karpuz

Karpuz, renkli ve kendine özgü kokusu olan tatlı bir meyvedir. İçme suyu ise renksiz ve kokusuzdur. Tatlı, ekşi, tuzlu ya da acı değildir. Fakat içme suyunun kendine özgü bir tadı vardır. Köydeki pınardan içtiğimiz suyun tadı ile şişe suyunun tadı da aynı değildir. Maddelerin rengini, kokusunu ve tadını hangi duyu organlarımızla algıladığımızı hatırlayalım.

Bardaktaki su

Sütün ve ayranın rengi beyazdır. Bunları birbirinden ayırt etmek için koklayıp tadına bakabiliriz. Bozulan besinlerin kokusu değişir. Örneğin kötü kokan sütün tadına bakmamalıyız. Çünkü bozuk besinler hastalanmamıza neden olabilir.

Bitkilerden elde edilen baharatları renk, koku ve tatlarından tanıyabiliriz. Örneğin tarçın, nane, kekik gibi baharatların kendine has kokuları vardır.

Süt

Ayran

Tarçın

Kekik

Altın, gümüş, kömür ve petrol yer altından çıkarılan maddelerdendir. Altın sarı, gümüş gri, kömür ve petrol siyahtır. Altın ve gümüş kokusuz ve tatsızdır. Kömür ve petrol kokuludur. Bu maddelerin tadına bakılmaz. Çünkü bu maddeler zehirlidir.

Petrol

Altın

Gümüş

Kömür

?

Rengi, kokusu ve tadıyla ayırt edebildiğimiz maddelere örnekler verelim.

B Bazı Maddeler Vücuda Zarar Verebilir

Bazı maddeleri tatmak, koklamak ve onlara dokunmak, bakmak sağlığımıza zarar verebilir.

Temizlik amacıyla kullandığımız deterjanlar ve çamaşır suları kokulu olur ve canlı vücuduna zarar veren maddelerdir. Bu maddeleri koklamamız veya bunların tadına bakmamız zehirlenmemize yol açar. Bu nedenle temizlik malzemelerini diğer maddelerden ayrı dolaplarda tutmalıyız. Bu maddeler yalnızca yetişkinlerin ulaşabileceği yerlerde muhafaza edilmelidir.

Temizlik malzemeleri

Tablet ve şurup biçimindeki ilaçlar üretilirken renklendirilir ve tatlandırılır. Bu özelliklerinden dolayı bu ilaçları şeker ve meyve suyu sanabiliriz. İlaçlar, yiyecek ya da içecek değildir. İlaçları kapalı bir dolapta saklamalıyız. Bilinçsizce kullandığımızda sağlığımıza zarar verebilir. Çünkü tablet ya da şurubun içerdiği maddeler hastalık tedavisinde belli dozlarda kullanılır. Buna uymamak zehirlenmelere neden olabilir.

Tablet ve şurup biçimindeki ilaçlar

Tüp, doğal gaz gibi maddeleri koklamak; yanan soba gibi sıcak maddelere dokunmak sağlığımız için zararlıdır. Bazı maddelere çıplak gözle bakmak gözlerimize zarar verir. Bu nedenle kaynak yapan işçiler, işlerini yaparken koruyucu gözlük kullanır.

Yanan soba

Kaynak yapan işçi

C Maddelerle Çalışırken Tedbirli Olmalıyız

Doğada meydana gelen olaylara ilişkin merak ettiğimiz sorulara cevap aramanın bir yolu da bilimsel deneyler yapmaktır. Bu deneyler sınıfta ya da laboratuvarda yapılabilir. Deney yaparken çeşitli maddeler kullanırız. Sizce bu maddelere dokunulması, bu maddelerin koklanması ya da tadına bakılması zararlı mıdır? Neden? Bu sorunun cevabını arkadaşlarımızla tartışarak bulmaya çalışalım. Daha sonra sınıfta veya laboratuvarda deney yaparak ne tür önlemler almamız gerektiğini arkadaşlarımızla belirleyelim. Belirlediğimiz önlemleri nedenleriyle beraber tahtaya yazalım. Tahtaya yazdığımız önlemleri ve önlemlerin nedenlerini aşağıdaki açıklamalarla karşılaştıralım.

Aşağıda bireysel ya da gruplar hâlinde çalışırken almamız gereken güvenlik önlemleri (✻ sembolüyle) ve önlemlerin nedenleri (♦ sembolüyle) açıklanmıştır. Açıklamaları okuyalım.

✻ Etkinlikler sırasında bir şey yememeli ve içmemeliyiz.

♦ Yiyecek ya da içeceklere yanlışlıkla zararlı bir madde bulaşmış olabilir.

✻ Öğretmenimiz tarafından söylenmediği sürece kendi başımıza deney yapmamalıyız. Eğlence amacıyla maddeleri birbirine karıştırmamalıyız.

♦ Deney yöntemini doğru uygulamazsak sonuç alamayız. Elimizde deney yapacak malzeme kalmayabilir. Ayrıca karışan maddeler kazalara yol açabilir.

✻ Maddeleri dökmemeye çalışmalıyız. Etrafa dökülen bir madde varsa öğretmenimizi çağırmalı ve nasıl temizleneceğini öğrenmeliyiz.

♦ Yere dökülen maddeler kaymaya neden olabilir. Asit gibi yakıcı maddeler deriyi tahriş eder. Alkol içeren maddeler yanıcıdır, alev alabilir.

* Maske, bone, koruyucu gözlük, eldiven ve önlük kullanmalıyız.
* Cam veya madde parçaları gözümüze, kokulu bazı maddeler ise burnumuza zarar verebilir. Boyalar veya yakıcı ve aşındırıcı sıvılar üzerimize sıçrayabilir.

* Sınıfta ya da laboratuvarda koşup oynamamalıyız.
* Başka birine çarparak ya da kayıp düşerek kazaya neden olabiliriz.

* Bir kaza meydana geldiğinde öğretmenimize bildirmeliyiz.
* En küçük kazalar bile hemen müdahale etmeyi gerektirir.

* Maddeyi kullanmadan önce maddenin üzerindeki etiketi okumalıyız.
* Benzer isimde farklı özellikte bir madde olabilir.

* Her deneyden sonra çalıştığımız ortamı toplayıp temizlemeliyiz. Ellerimizi yıkamalıyız.
* Dağınık ve kirli çalışma ortamları sonraki etkinlikler sırasında istenmeyen sonuçlara yol açabilir.

* Kırılmış veya çatlamış cam malzemeleri asla kullanmamalıyız. Bu malzemelerin durumunu öğretmenimize bildirmeliyiz.
* Kırık veya çatlak cam malzemeler kesiklere neden olabilir. Çatlak kaplar, içine konan sıvıyı sızdırabilir. Isıtıldığında kolayca kırılabilir.

Laboratuvardaki maddelerin üzerinde bulunan etiketler bizi tehlikelere karşı uyarır. Bu etiketlerde yer alan sembolleri tanıyalım. Maddelerle çalışırken ve deneyler yaparken gerekli güvenlik önlemlerini almaya özen gösterelim. Aşağıda bu semboller ve sembollerin ifade ettiği anlamlar verilmiştir. Tabloyu inceleyelim.

	Maddenin zehirli olduğunu gösterir.
	Isı kaynaklarıyla çalışılırken gerekli tedbirlerin alınması gerektiğini belirten uyarı sembolüdür.
	Maddenin aşındırıcı etkisi olduğunu gösterir.
	Maddenin canlı vücudunu tahriş edeceğini gösterir.
	Maddenin çevre için zararlı olduğunu anlatır.
	Eldiven kullanılması gerektiğini belirten uyarı sembolüdür.
	Gözler için tehlike oluşturan kimyasal maddelerle çalışılırken dikkatli olunması gerektiğini belirten uyarı sembolüdür.
	Laboratuvar önlüğü giyilmesi gerektiğini hatırlatır.
	Kesici ve delici aletlerle çalışılırken gerekli tedbirlerin alınması gerektiğini belirten uyarı sembolüdür.
	Kırılabilecek cam malzemelerle çalışılırken dikkatli olunması gerektiğini belirten uyarı sembolüdür.
	Ellerin yıkanması gerektiğini belirten uyarı sembolüdür.
	Elektrikli araç gereçle çalışılırken dikkatli olunması gerektiğini belirten uyarı sembolüdür.

1. BÖLÜM DEĞERLENDİRME ÇALIŞMALARI

A **Aşağıdaki maddelerin duyu organlarıyla gözlemlenen özellikleri nelerdir? Noktalı yerlere yazınız.**

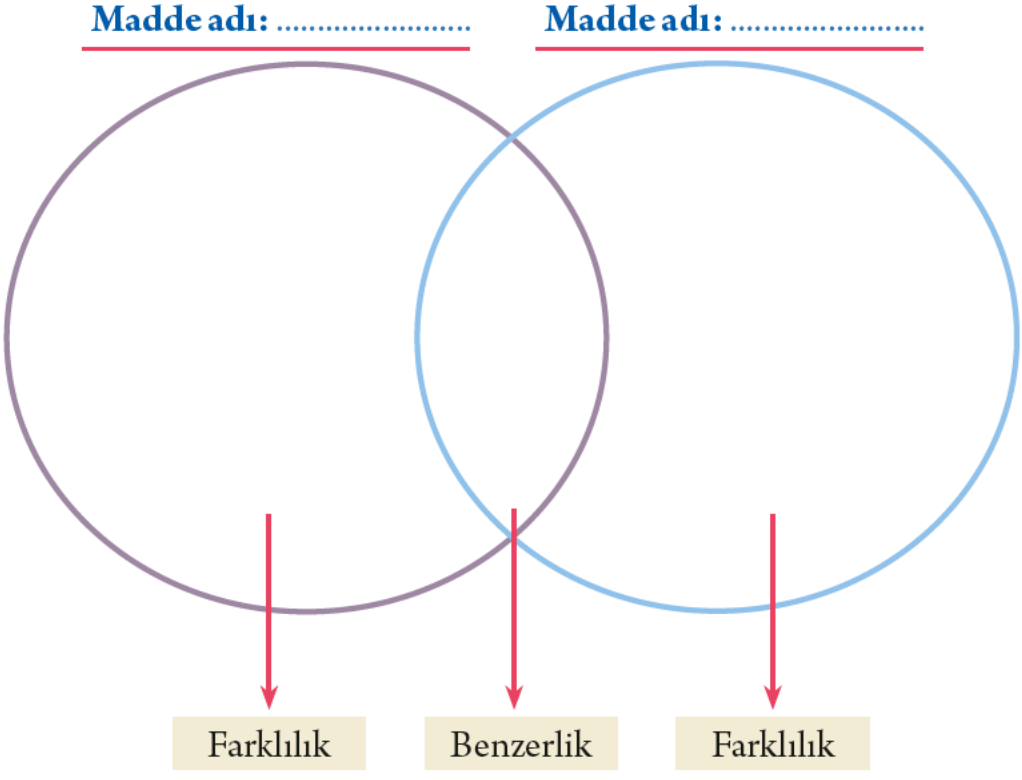
1

2

3

4

B **Sınıfınızda bulunan maddelerden ikisini seçerek bu maddeleri nitelikleri bakımından karşılaştırınız. Maddelerin benzerliklerini ve farklılıklarını aşağıdaki şemada gösteriniz.**



C **Aşağıda sıralanmış maddelerin sert mi, yumuşak mı olduğunu düşününüz. Sert olanların başındaki kutucuğa "S", yumuşak olanlarınkine "Y" yazınız.**

- ☐ Masa
- ☐ Oyuncak ayı
- ☐ Tüy
- ☐ Kalem
- ☐ Havlu
- ☐ Metal kaşık
- ☐ Çamur
- ☐ Sünger
- ☐ Pamuk
- ☐ Yün
- ☐ Hamur
- ☐ Çekiç
- ☐ Çakıl taşı
- ☐ Tuğla
- ☐ Yastık
- ☐ Şişirilmiş futbol topu

Ç **Aşağıdaki görselde laboratuvarda bilimsel deneyler yapan öğrencilerin hatalı davranışlarını belirleyiniz. Hangi güvenlik önlemlerini almaları gerektiğini noktalı yerlere yazınız.**

.....

.....

.....

2. BÖLÜM

MADDENİN HÂLLERİ

Maddenin Hâlleri Nelerdir?

Deniz dibindeki kum, kayalıklar ve dalgıcın giysisinin ortak özelliği nedir? Çeşitli varlıkların içinde bulunduğu deniz suyunun kayalıklardan farkı nedir? Dalgıcın sırtında taşıdığı tüpün içindeki madde katı mı, sıvı mı yoksa gaz mıdır?

Dalgıçlar

Maddeler farklı niteliklere sahiptir. Bu nitelikler maddeleri sınıflandırmamızı sağlar. Örneğin maddeler; katı, sıvı, gaz olarak sınıflandırılabilir. Bilim insanları bu üç durumu maddenin hâlleri olarak niteler. Bizler de maddenin bu üç hâlinden oluşuyoruz. Kemiklerimiz, dişimiz ve tırnaklarımız katıdır. Kanımız sıvı, akciğerlerimizdeki hava ise gazdır.

Şimdi maddeleri hâllerine göre sınıflandırmak için "Katı, Sıvı ve Gazlar" isimli etkinliği yapalım.

Deneyelim, Öğrenelim

Katı, Sıvı ve Gazlar

Amaç: Maddeleri hâllerine göre sınıflandırmak

Gerekli Malzemeler:
renkli boya kalemleri, karton, yapıştırıcı, maddelerin görselleri.

İzlenen Yol

1. Okulda, evde, parkta ya da bahçede çevremizi gözlemleyelim. Katı, sıvı ya da gaz hâlde bulunan maddeleri belirleyelim. Gözlemlediğimiz maddenin adını ve hangi hâlde bulunduğunu not edelim.
2. Yanda verilen tabloyu defterimize çizelim. Gözlemlerimizden yararlanarak tabloyu dolduralım.

Maddenin Hâlleri	Maddeler
Katı	
Sıvı	
Gaz	

3. Maddelerin hâllerine göre sınıflandırıldığını gösteren bir poster hazırlayalım. Bunun için oluşturduğumuz tablolarda yer alan maddelerden örnekler seçelim. Bu maddelerin görsellerini posterde kullanalım.

Sonuç

- Hazırladığımız posteri sınıfta arkadaşlarımıza sunalım.

Şimdi "İnceleyelim, Yorumlayalım" bölümündeki sorulara cevap verelim.

İnceleyelim, Yorumlayalım

Oyuncak fil

Raketler ve toplar

Süt

Havadaki balon

Görselleri verilen;

- Hangi maddeler katı hâldedir?
- Hangi maddeler sıvı hâldedir?
- Hangi maddeler gaz hâldedir?

Şişme havuzdaki su

a. Katılar

Çevremizde birçok katı madde bulunmaktadır. Örneğin duvar, kapı, araba, taş, ağaç gövdesi, bahçe çiti, kürek, saman katı hâldeki maddelerdir. Sıra, masa, kalem, tebeşir, çanta ve top sınıfımızdaki katılardan bazılarıdır. Evimizdeki koltuk, tabak, fincan, sabun, fırça ve kurabiye gibi maddeler de katıdır.

Katılar sert, yumuşak, esnek, pürüzlü ya da pürüzsüz olabilir. Katıların belirli şekilleri vardır ve dışarıdan bir kuvvet uygulanmadığı sürece katılar şekillerini korur.

Davul

Sabun

Fincan

Tebeşir

Bazı katı maddeler

b. Sıvılar

Sıvılar belirli bir şekli olmayan maddelerdir. Bulundukları kabın şeklini alırlar. Eğer sıvılar dökülürse etrafa yayılır. Su, süt, sirke, zeytinyağı, mürekkep bu sıvılardan bazılarıdır.

Sıvıları renklerinden, kokularından ve içilebilir olanları tatlarından tanıyabiliriz. Örneğin meyve sularının, pekmezin ve balın tadına bakabiliriz.

Günlük yaşamda kullanılan sıvılara duvar boyalarını, benzini, kolonyayı ve bulaşık deterjanını örnek verebiliriz.

Meyve suyu

Bal

Boya

Su

Zeytinyağı

Sirke

Bazı sıvı maddeler

c. Gazlar

Çevremizdeki katı ve sıvıların varlığını kolayca algılarız. Gazları ise genellikle göremediğimiz için fark edemeyiz. Gazları genellikle etkileriyle ayırt edebiliriz. Örneğin havanın varlığını yelpazeyi salladığımızda hissedebiliriz.

Uçan balonların içinde helyum bulunur. Helyum, gaz hâlde bulunan bir maddedir. Helyum, doldurulduğu balonun içinde dağılır. Eğer balon patlarsa helyum havaya yayılır.

İçinde helyum gazı bulunan balonlar

Dalgıçların kullandığı oksijen tüpü

Soluduğumuz hava çeşitli gazlardan oluşur. Bunlardan biri de oksijendir. Oksijen canlılığın devamı için gerekli olan gazdır. Dalgıçlar ve itfaiyeciler çalışırken ihtiyaçları olan havayı sırtlarındaki tüpten karşılarlar.

Bisiklet tekerlekleri havayla şişirilir. Pompalanan havanın kaçmaması için pompanın hortumunun ucunun tekerleğin hava girişine tam yerleşmiş olmasına dikkat edilir. Çünkü gazlar küçük bir delikten dahi kaçabilir.

Bisiklet tekerleği hava ile şişirilir.

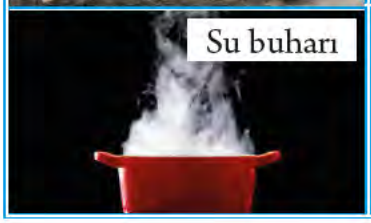
Çaydanlıktan çıkan su buharı

Su buharı gaz hâlde bulunan maddelerden biridir. Su yeterince ısıtıldığında buhar oluşur. Çaydanlıkta kaynayan sudan oluşan buharın havaya karıştığını görmüşüzdür.

Çevremizdeki katı, sıvı ve gaz maddelere örnekler verelim.

2. BÖLÜM DEĞERLENDİRME ÇALIŞMALARI

Aşağıdaki tabloda maddeler verilmiştir. Bu maddelerin hangi hâlde olduğunu belirten kutucuğu örnekteki gibi "✗" ile işaretleyiniz.

Madde Adı	Maddenin Hâlleri		
	Katı	Sıvı	Gaz
Süt		✗	
Ayakkabı			
Küp şeker			
Hava			
Zeytinyağı			
Odun			
 Su buharı			

4. ÜNİTE DEĞERLENDİRME ÇALIŞMALARI

A **Aşağıdaki kutucuklarda verilen maddeleri inceleyiniz. Kutucuklardaki numaraları kullanarak soruları cevaplayınız. Aynı kutucuk numarasını birden fazla sorunun cevabı için kullanabilirsiniz.**

1

Cam şişe

2

Basketbol topu

3

Tuğla

4

Ayna

5

Paket lastiği

6

Yay

7

Sünger

8

Cam deney malzemeleri

9

Tırnak törpüsü

1. Kutucukların hangilerinde bulunan maddeler esnektir?

.....

2. Kutucukların hangilerinde bulunan maddeler kırılgandır?

.....

3. Kutucukların hangilerinde bulunan maddeler pürüzlüdür?

.....

B **Aşağıdaki tabloda verilen maddelerin katı, sıvı ve gaz olma durumlarını örnekteki gibi "✗" ile belirleyiniz.**

Madde	Katı	Sıvı	Gaz
Süt		✗	
Taş			
Doğal gaz			
Su			
Su buharı			
Ayran			
Buz			
Odun			
Sünger			
Hava			
Toz şeker			
Kolonya			
Helyum			

C **Aşağıda katı, sıvı ve gaz olma özellikleri işaretlenen maddelere örnekteki gibi uygun örnekler yazınız.**

Madde	Katı	Sıvı	Gaz
Masa	✗		
.....			✗
.....		✗	
.....		✗	
.....			✗
.....	✗		

Ç Aşağıda verilen soruların doğru cevaplarını işaretleyiniz.

1. Buz, maddenin hangi hâline örnektir?

A) Katı B) Sıvı C) Gaz

2. Aşağıda verilen maddelerin hâlleri hangisinde doğru verilmiştir?

	Cam	Benzin	Helyum
A)	Sıvı	Katı	Gaz
B)	Katı	Sıvı	Gaz
C)	Gaz	Sıvı	Katı

3.

Cam

Su

Kolonya

Buhar

Yukarıdaki maddelerden hangileri katı hâldedir?

A) Cam B) Su ve kolonya C) Cam ve su buharı

4.

Yukarıdaki şemada ★, ● ve ■ sembolleri ile gösterilen yerlere hangi örnek maddeler getirilebilir?

	★	●	■
A)	Taş	Süt	Buz
B)	Su	Buz	Doğal gaz
C)	Tahta	Limonata	Hava

5. Yandaki görselde Ahmet ve Ayşe laboratuvarda deney yapmaktadır.

Buna göre;

I. Eldiven takmalılar,

II. Önlük giymeliler,

III. Laboratuvar gözlüğü takmalılar

ifadelerinden hangileri Ahmet ve Ayşe'nin almaları gereken önlemlerdendir?

A) I ve II B) II ve III C) I, II ve III

6. Yandaki güvenlik uyarı işaretinin anlamı aşağıdakilerden hangisidir?

A) Her maddenin koklanmaması gerektiğini gösterir.

B) Maddenin tahriş edici etkisi olduğunu gösterir.

C) Laboratuvar gözlüğü kullanılması gerektiğini hatırlatır.

7. Yanda görselleri verilen cam kavanozun ve büyütecin hangi özellikleri aynıdır?

A) Kokuları

B) Tatları

C) Kırılganlıkları

8. I. Otomobil lastiği

II. Eldiven

III. Lastik çizme

Yukarıdaki maddelerden hangileri esnektir?

A) I ve II B) I ve III C) I, II ve III

9. Aşağıdaki maddelerden hangisi sert <u>değildir</u>?

A)

Demir kaşık

B)

Mermer

C)

Battaniye

10. I. Diş macunu
II. Oyun hamuru
III. Sünger

Yukarıdakilerden hangisi esnektir?

A) Yalnız III B) I ve II C) II ve III

11. I. Etkinlik esnasında bir şey yiyip içmemeliyiz.
II. Kimyasal maddeleri kullanmadan önce maddenin üzerindeki etiketi okumalıyız.
III. Laboratuvarda koşmamalıyız.

Yukarıda verilenlerden hangileri laboratuvarda çalışırken alınması gereken önlemlerdendir?

A) I ve II B) I ve III C) I, II ve III

12.

Taş

Hamur

Sünger

Yukarıdaki maddelerden hangisi ya da hangileri serttir?

A) Yalnız taş B) Hamur ve sünger C) Taş, hamur ve sünger

5. ÜNİTE

ÇEVREMİZDEKİ IŞIK VE SESLER

1. BÖLÜM
IŞIĞIN GÖRMEDEKİ ROLÜ

2. BÖLÜM
IŞIK KAYNAKLARI

3. BÖLÜM
ÇEVREMİZDEKİ SESLER

4. BÖLÜM
SESİN İŞİTMEDEKİ ROLÜ

NELER ÖĞRENECEĞİZ?

Bu ünitede;

Birinci bölümde gözlemler yaparak ışığın görmedeki rolünü fark edeceğiz.

İkinci bölümde çevremizdeki ışık kaynaklarını doğal ve yapay ışık kaynakları şeklinde sınıflandıracağız.

Üçüncü bölümde her sesin bir kaynağı olduğunu fark edip, işitme duyumuzu kullanarak ses kaynağının yaklaşıp uzaklaşması ve ses kaynağının yeri hakkında çıkarımlarda bulunacağız. Çevremizdeki ses kaynaklarını doğal ve yapay ses kaynakları şeklinde sınıflandıracağız.

Dördüncü bölümde ses şiddetinin işitme için önemini ve her sesin insan kulağı tarafından işitilemeyeceğini öğreneceğiz. Ses şiddeti ile uzaklık arasındaki ilişkiyi kavrayacağız. Şiddetli seslerin işitme kaybına neden olabileceğini öğreneceğiz.

KONU / KAVRAMLAR

1. Bölüm
- Işık ve görme

2. Bölüm
- Doğal ışık kaynakları
- Yapay ışık kaynakları

3. Bölüm
- Ses kaynağı
- Doğal sesler
- Yapay sesler

4. Bölüm
- Ses şiddeti ile işitme arasındaki ilişki
- İşitme kaybı

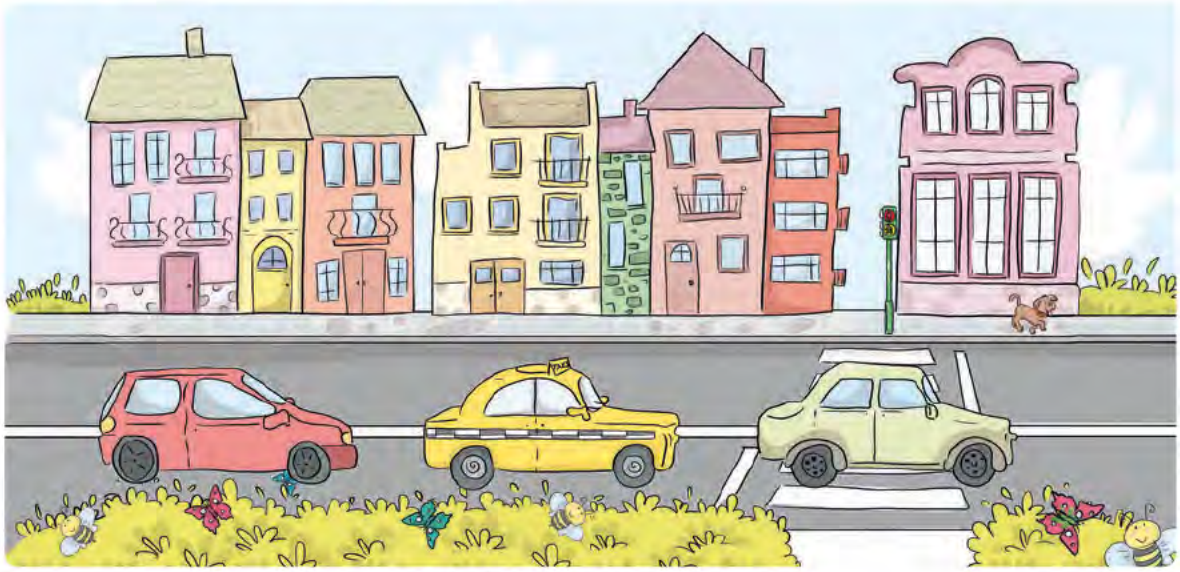
Merak Ediyorum

Yukarıda aynı köprünün gece ve gündüz çekilmiş fotoğrafları verilmiştir. Gündüz çekilmiş fotoğrafta gördüğümüz cisimlerin tamamını gece çekilmiş fotoğrafta da görebiliyor muyuz? Neden?

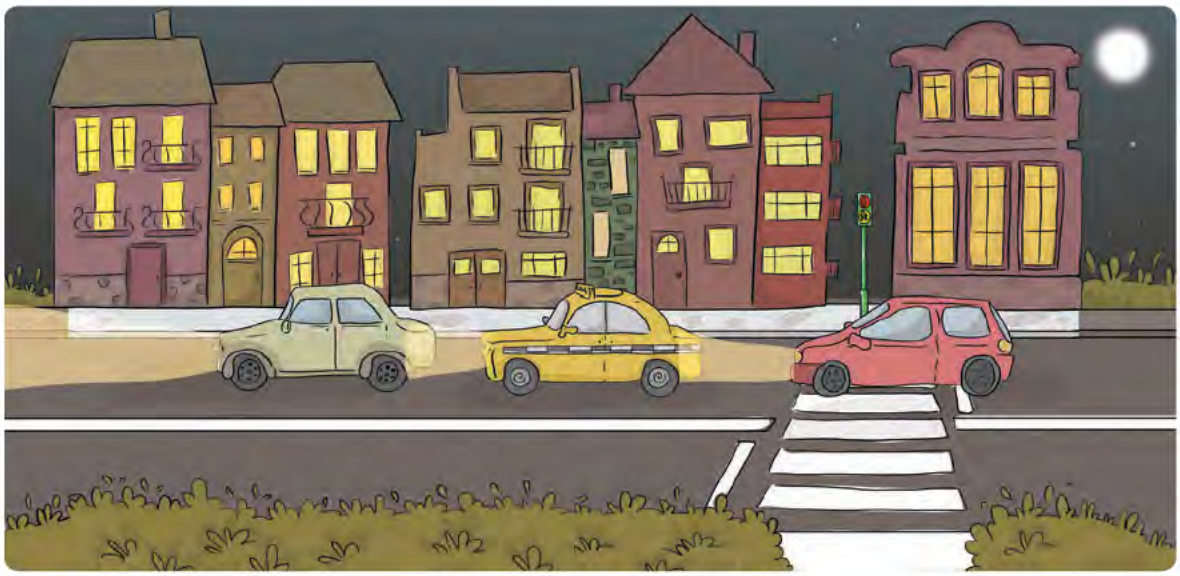
1. BÖLÜM

IŞIĞIN GÖRMEDEKİ ROLÜ

A Işığın Görmedeki Rolü Nedir?



Sokağın gündüz görünümü



Sokağın gece görünümü

Yukarıdaki görselleri inceleyelim. Böyle bir yerde yaşıyor olsaydık çevremizdeki varlıkları gece mi, gündüz mü daha iyi görebilirdik? Niçin?

Çevremizde çeşitli biçim ve renklerde çok sayıda varlık bulunur. Bu varlıkların renklerini ve biçimlerini görme duyumuz sayesinde algıladığımızı hatırlayalım. Görme duyumuzla varlıkları ayırt edebilmesi için ışık gereklidir. Işığın görmedeki rolünü fark etmek için "Işık ve Görme" isimli etkinliği yapalım.

Deneyelim, Öğrenelim

Işık ve Görme

Amaç: Gözlem yaparak ışığın görmedeki rolünü fark etmek

Gerekli Malzemeler:
büyük karton kutu, el feneri, renkli boya kalemleri (6 adet), siyah ve kalın kumaş örtü.

İzlenen Yol

1. İkişer kişilik gruplar oluşturalım. Gruptaki arkadaşlarımız arasında adil bir görev dağılımı yapalım.
2. Karton kutunun içine renkli boya kalemlerini ve kapalı hâldeki el fenerini koyalım.
3. Kutunun üzerine Görsel-1'deki gibi siyah ve kalın kumaş örtüyü örterek karanlık bir ortam oluşturalım. Karanlık ortamda kutunun içindekileri görebilir miyiz? Tahmin edelim.
4. Görsel-2'deki gibi başımıza örtü örterek kutunun içindeki kalemleri ve el fenerini görmeye çalışalım.
5. Aydınlatılan ortamda kutunun içindekileri görebilir miyiz? Tahmin edelim.
6. El fenerinin ışık vermesini sağlayalım. Başımıza tekrar örtü örtelim. Işığı örtünün altından kutunun içine tutalım. Kutunun içini gözlemleyelim.

Görsel-1

Görsel-2

Sonuç

- El fenerinin ışığı olmadan karton kutunun içindekileri görebildik mi? Tahminimiz doğrulandı mı? Nedenini açıklayalım.
- El fenerinin ışığını açtığımızda karton kutunun içindekileri görebildik mi? Tahminimiz doğrulandı mı? Nedenini açıklayalım.
- Işığın görme olayının gerçekleşmesindeki rolü nedir?

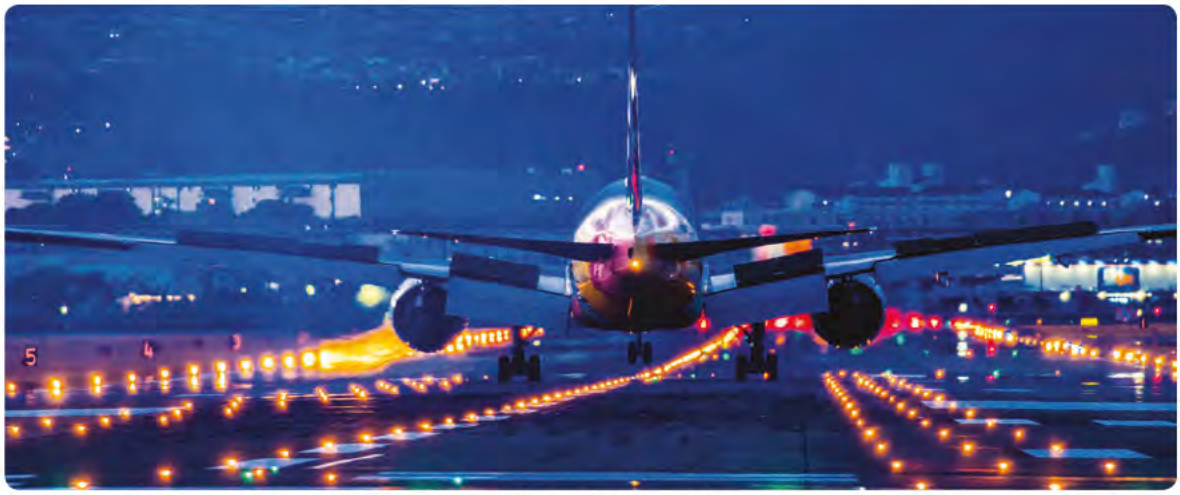
Güneş ışığı ile aydınlanan doğa

Işık, varlıkların üzerine düşerek onları aydınlatır. Biz de bu sayede varlıkları görebiliriz. Çünkü görme olayının gerçekleşmesi için ışık gereklidir.

B Günlük Hayatta Işığın Önemi

Yanda verilen görseldeki bisikletin farları ve bisiklet sürücülerinin kasklarındaki fenerler ışık yaymaktadır. Böylece bisiklet sürücüleri karanlıkta çevrelerini görebilmekte ve diğer insanlar tarafından fark edilebilmektedir. Uçak pistleri de gece olduğunda aydınlatılır. Çünkü pilotların gece yolculuklarında iniş ve kalkışlarında yolu görebilmeleri gerekir.

Gece bisiklet süren sürücüler



Gece aydınlatılmış uçak pisti

Otomobil sürücüleri, gece yollarını aydınlatmak ve diğer sürücüler tarafından fark edilmek için araçlarının farlarını açarlar. Biz de karanlık olduğunda bulunduğumuz odanın ışığını açarız ve çevremizi görürüz. Sokaklar gece olduğunda sokak lambalarıyla aydınlatılarak insanların çevrelerini görmesi sağlanır.

Farlarını açmış otomobil

Sokak lambaları

Akşam olduğunda dükkânlarda ve iş yerlerinde çalışanlar, çalıştıkları ortamın lambalarını açarak işlerini yaparlar. Bazı çalışanlar için durum farklıdır. Gündüz bile olsa onların çalıştıkları yer karanlıktır. Örneğin maden ocaklarındaki işçiler, yerin derinliklerinde çalışırlar. Bu kişilerin çevrelerini görebilmeleri ve başkaları tarafından görülebilmeleri için baretlerinde ışık yayan bir lamba bulunur.

Maden işçisi

Deniz feneri

Deniz feneri ışık yayarak karanlıkta deniz taşıtlarının yönlerini bulmasını sağlar.

Günlük yaşamda görmek için ışık kullandığımız yerlere örnekler verelim.

1. BÖLÜM DEĞERLENDİRME ÇALIŞMALARI

A **Aşağıda verilen soruları ışık ve görme olayı ile ilişkilendirerek cevaplayınız.**

1. Işık niçin gereklidir?

.....

.....

.....

2. Işık nerelerde gereklidir?

.....

.....

.....

3. Işık kimler için gereklidir?

.....

.....

.....

4. Işık ne zaman gereklidir?

.....

.....

.....

B **Aşağıdaki görselleri inceleyiniz. Görsellerin altındaki soruları cevaplayınız.**

1. Sürücü, arabasının farlarını niçin açmış olabilir?

2. Çocuk masa lambasının ışığını niçin açmış olabilir?

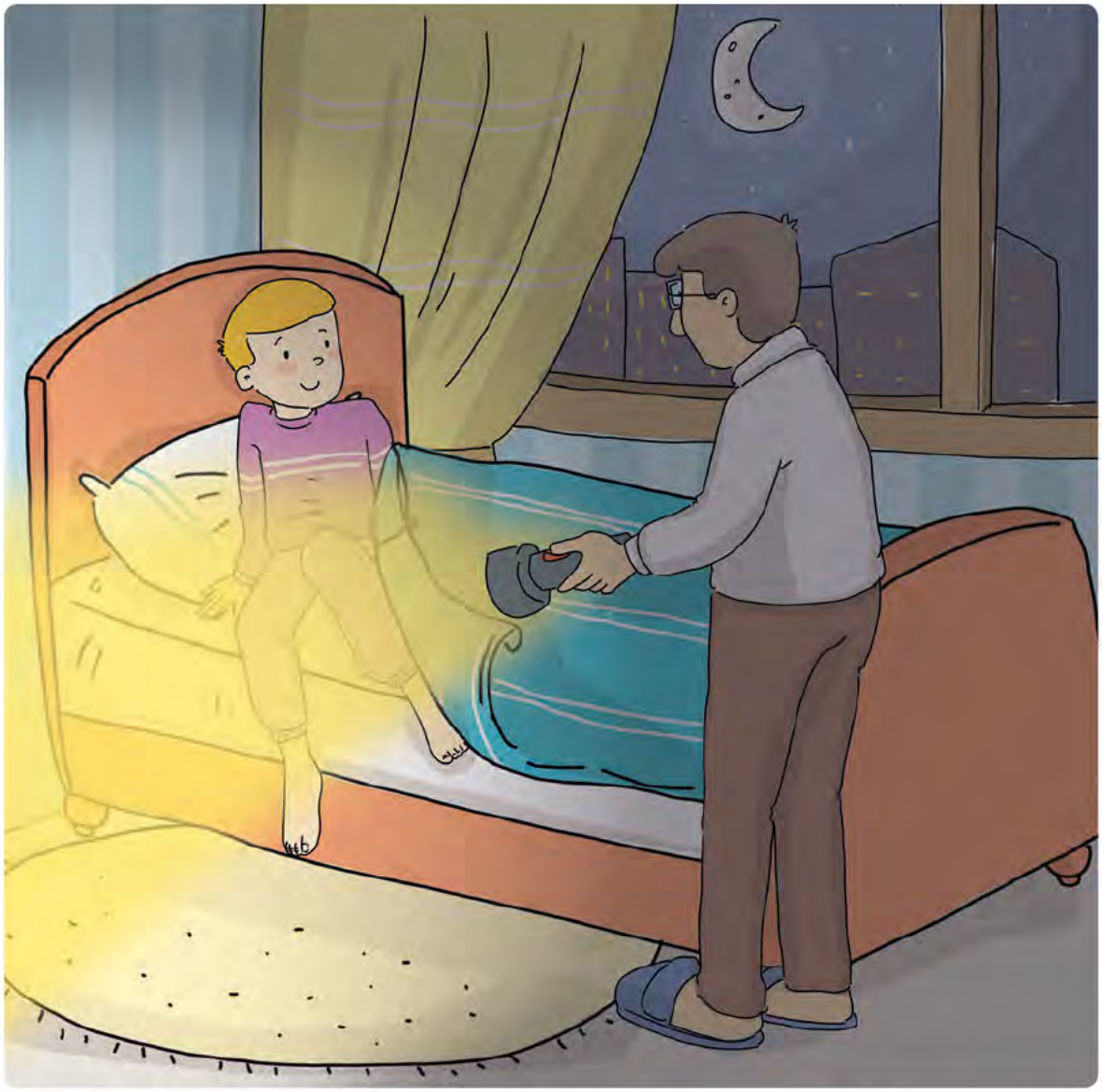
3. Sokak lambaları geceleri sokakları aydınlatmasaydı ne olurdu?

4. Çocukların birbirlerini ve çevrelerini görmelerini sağlayan nedir?

2. BÖLÜM

IŞIK KAYNAKLARI

A Işık Kaynağı Nedir?



Elektrik kesintisi sebebiyle Ahmet Beylerin evi karanlıkta kalmıştır. Ahmet Bey, oğlu Furkan'ın yatarken çevresini görebilmesi için ona yardımcı olmaktadır. Görselde ortamın aydınlatılmasını sağlayan nedir? Düşüncelerimizi arkadaşlarımızla paylaşalım.

Gündüzken varlıkların güneşin yaydığı ışık sayesinde görüldüğünü biliyoruz. Güneş battıktan bir süre sonra hava kararır ve her yer karanlık olur. Karanlık ortamları aydınlatmak için ışık kaynakları kullanılır. Işık yayarak çevresini aydınlatan varlıklara **ışık kaynağı** denir.

B Doğal ve Yapay Işık Kaynaklarını Öğrenelim

Çevremizde pek çok ışık kaynağı vardır. Bunlardan bazıları doğal, bazıları yapay ışık kaynağıdır.

Kendiliğinden ışık yayan varlıklara **doğal ışık kaynağı** denir. Bir yıldız olan Güneş, doğal ışık kaynağıdır. Yıldızlar, şimşek ve yıldırım doğal ışık kaynaklarıdır.

Güneş

Ateş böceği

Yaz gecelerinde ışık yayan ateş böceklerine mutlaka rastlamışızdır. Ateş böcekleri ve denizlerin derinliklerinde yaşayan bazı denizanası, mürekkep balığı gibi canlılar çevrelerine ışık yayan doğal ışık kaynaklarıdır.

İnsanlar tarafından üretilmiş ışık kaynaklarına **yapay ışık kaynağı** denir. Bu ışık kaynakları kendiliğinden ışık üretip yayamaz.

Masa lambası

Masa lambaları, mum, gaz lambası, el feneri, kandil, meşale ve araç farlarını yapay ışık kaynaklarına örnek olarak verebiliriz.

Gaz lambası

Yapay ışık kaynaklarından birçok alanda yararlanırız. Evde, okulda, iş yerlerinde aydınlanmak için led ampul, floresan lamba gibi ışık kaynaklarını kullanırız. Cadde ve sokakları gece olduğunda sokak lambaları ile aydınlatırız. Trafik ışıkları da yapay ışık kaynağıdır. Ancak bu ışıklar, çevreyi aydınlatmaktan çok uyarı niteliği taşır.

"Işık Kaynakları" isimli etkinliği yaparak çevremizde bulunan doğal ve yapay ışık kaynaklarını belirleyelim.

Araştıralım, Öğrenelim

Işık Kaynakları

Amaç: Işık kaynaklarını sınıflandırmak

Gerekli Malzemeler:
karton, yapıştırıcı, ışık kaynakları görselleri.

İzlenen Yol

1. Çevremizdeki ışık kaynaklarını gözlemleyelim.
2. Gözlemlerimizden yararlanarak doğal ışık kaynakları ve yapay ışık kaynakları olmak üzere iki liste hazırlayalım.
3. Listelerdeki örneklerin yer aldığı bir poster hazırlayalım.

Sonuç

- Çalışmamızı sınıfta arkadaşlarımızla paylaşalım.

Ay

Bazı geceler gökyüzünde Ay'ı ışık yayıyormuş gibi görürüz. Ay'ı, ışık yayıyormuş gibi görsek de Ay, ışık kaynağı değildir. Üzerine düşen güneş ışığıyla aydınlanır ve bize parlak görünür.

Doğal ve yapay ışık kaynaklarına çevremizden örnek verelim.

2. BÖLÜM DEĞERLENDİRME ÇALIŞMALARI

A

1. Aşağıda bazı ışık kaynakları yer almaktadır. Bunların doğal ışık kaynağı mı, yapay ışık kaynağı mı olduğunu belirleyerek noktalı yerlere yazınız.

Güneş

.....

Floresan lamba

.....

Ateş böceği

.....

Gece lambası

.....

Mürekkep balığı

.....

Deniz feneri

.....

Mum

.....

Yıldırım

.....

2. Işık kaynağının doğal ya da yapay olduğuna neye göre karar verdiğinizi açıklayınız.

.....

B **Aşağıda verilen ifadeler doğru ise ifadelerin başındaki kutucuklara "D", yanlış ise "Y" yazınız. Yanlış ifadelerin doğrusunu noktalı yerlere yazınız.**

☐ **1. Işık kaynakları doğal ve yapay oluşlarına göre iki grupta incelenir.**

.....

.....

☐ **2. Yıldızlar, ışık kaynağı değildir.**

.....

.....

☐ **3. El feneri, yapay ışık kaynağıdır.**

.....

.....

☐ **4. Mum, doğal ışık kaynağıdır.**

.....

.....

☐ **5. Güneş, doğal ışık kaynağıdır.**

.....

.....

☐ **6. Işık kaynakları ışık yayarak varlıkların görünmesini sağlar.**

.....

.....

☐ **7. Ay, doğal ışık kaynağıdır.**

.....

.....

3. BÖLÜM

ÇEVREMİZDEKİ SESLER

A Her Sesin Bir Kaynağı Vardır

Aşağıdaki görseli inceleyelim. Hangi varlıkların ses üretebildiğini söyleyelim.

Bir ortamda birbirinden farklı sesler işitebiliriz. İşittiğimiz ses; bir köpeğin havlaması, bir kedinin miyavlaması, yoldan geçen bir aracın korna sesi olabilir. Her sesin bir kaynağı vardır. Farklı kaynaklarda sesin oluşumunu gözlemlemek için "Ses Oluşturalım" isimli etkinliği yapalım.

Deneyelim, Öğrenelim

Ses Oluşturalım

Amaç: Farklı kaynaklarda ses oluşumunu gözlemlemek

İzlenen Yol

1. Görsel-1'deki gibi yarısı boşta kalacak şekilde cetveli masanın üzerine yerleştirip üstten elimizle bastıralım.
2. Cetvelin boşta kalan ucunu çekip bırakalım ve gözlemleyelim.
3. Görsel-2'deki gibi paket lastiğini baş ve işaret parmaklarımıza geçirerek gerelim. Lastiği çekip bırakalım ve gözlemleyelim.
4. Balonu şişirelim. Şişirdiğimiz balonun ağzını Görsel-3'teki gibi iki yana çekerek içindeki havanın dışarı çıkmasını sağlayalım. Balonun ağız kısmını gözlemleyelim ve parmaklarımızdaki etkiyi hissetmeye çalışalım.
5. İki elimizin parmaklarını boynumuzun yan taraflarına Görsel-4'teki gibi dokunduralım. Bu arada "Hım" sesi çıkaralım. Parmaklarımızdaki etkiyi hissetmeye çalışalım.

Sonuç

- Cetveli çekip bıraktığımızda ne gözlemledik?
- Paket lastiğini çekip bıraktığımızda ne gözlemledik?
- Şişirdiğimiz balonun içindeki havayı boşaltırken ne gözlemledik? Parmaklarımızda ne hissettik?
- Ses çıkarırken boynumuzun iki tarafına dokundurduğumuz parmaklarımızda ne hissettik?
- Oluşturduğumuz seslerin kaynağı nedir?

Gerekli Malzemeler:
paket lastiği, 30 cm'lik plastik cetvel, balon.

Görsel-1

Görsel-2

Görsel-3

Görsel-4

Varlıklar titreşerek ses oluşturur. Ses oluşturan bütün varlıklara **ses kaynağı** adı verilir. Daha önce işittiğimiz bir sesi tekrar duyduğumuzda bu sesin kaynağının ne olduğunu biliriz.

Şimdi "İnceleyelim, Yorumlayalım" bölümündeki soruyu cevaplayalım.

İnceleyelim, Yorumlayalım

Aşağıdaki görselleri inceleyelim. Görsellerdeki varlıklardan hangilerinin ses kaynağı olduğunu söyleyelim.

B Ses Her Yönde Yayılır

Teneffüs süresi bittiğinde çalan zilin sesini okuldaki tüm öğrenciler ve öğretmenler işitir. Zilin sesi onlara nasıl ulaşır? Tahmin edelim. Tahminimizi arkadaşlarımızla paylaşalım. Ardından "Herkes İşitti mi?" isimli etkinliği yapalım.

Deneyelim, Öğrenelim

Herkes İşitti mi?

Amaç: Sesin her yönde yayıldığını gözlemlemek

Gerekli Malzemeler:
çalar saat.

İzlenen Yol

1. İkişer kişilik gruplar oluşturalım. Gruptaki arkadaşlarımız arasında adil bir görev dağılımı yapalım.
2. Görsel-1'deki gibi çalar saatin alarmını 1-2 dakika sonraya kuralım.
3. Saati öğretmen masasının üzerine Görsel-2'deki gibi bırakalım. Sınıftaki 7-8 arkadaşımızdan masanın etrafına halka şeklinde dizilmelerini isteyelim.
4. Saatin alarmı çalmaya başladığında sınıftaki herkesin bu sesi işitip işitemeyeceğini tahmin edelim.
5. Bulunduğumuz yerde alarmın çalmasını bekleyelim. Oluşan sesi dinleyelim.
6. Arkadaşlarımızdan alarm sesini işitip işitmediklerini öğrenelim.

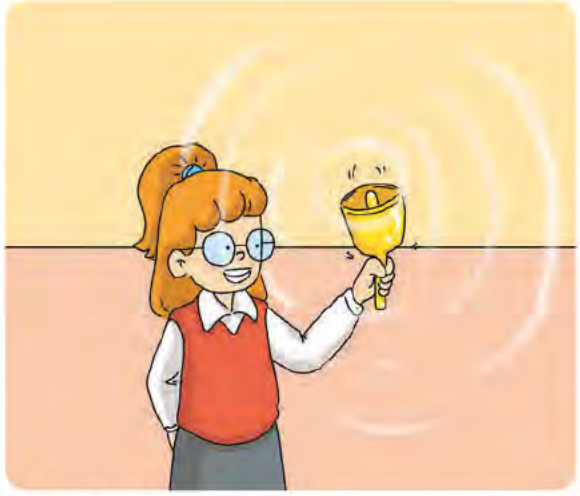
Görsel-1

Görsel-2

Sonuç

- Etkinliğimizde kullandığımız ses kaynağı nedir?
- Sınıftaki herkes saatin alarm sesini işitebildi mi? Gözlemlerimizden yararlanarak bu durumu yorumlayalım.

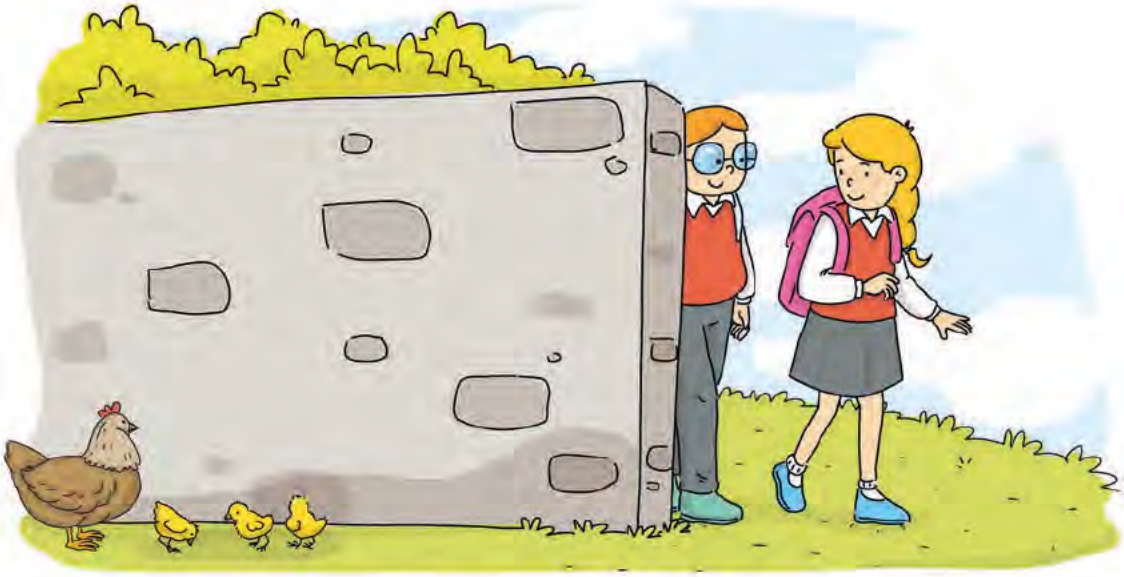
Durgun suya taş atıldığında su yüzeyinde halkalar oluşur. Bu halkalar her yönde yayılır. Bir ses kaynağından çıkan sesin yayılması da suya atılan taşın oluşturduğu halkaların yayılmasına benzer. Ses de sudaki dalgalar gibi her yönde yayılır. Her yöne yayılan sesi, kulağımıza ulaştığında işitiriz.



Sesin her yöne dağılması

C Ses Nereden Geliyor?

Aşağıdaki görselde çocuklar civcivleri ve tavuğu göremiyorlar. Fakat seslerini işitebiliyorlar. Sizce çocuklar tavuk ve civcivlerin yerini seslerinden bulabilirler mi?



Tavuk ve civcivlerin yerini bulmaya çalışan çocuklar

Ses kaynağını görmesek de oluşan sesi işitebiliriz. Acaba işitme duyumuzu kullanarak ses kaynağının yerini belirleyebilir miyiz? Bu soruyu cevaplayabilmek için "Uzaklaşıyor mu, Yakınlaşıyor mu?" isimli etkinliği yapalım.

Deneyelim, Öğrenelim

Uzaklaşıyor mu, Yakınlaşıyor mu?

Amaç: Ses kaynağının yerini işitme duyusuyla belirlemeye çalışmak

Gerekli Malzemeler:
kapaklı plastik şişe, nohut (25-30 adet), eşarp, sandalye.

İzlenen Yol

Uyarı: Etkinlik sırasında sessiz olunmalıdır.

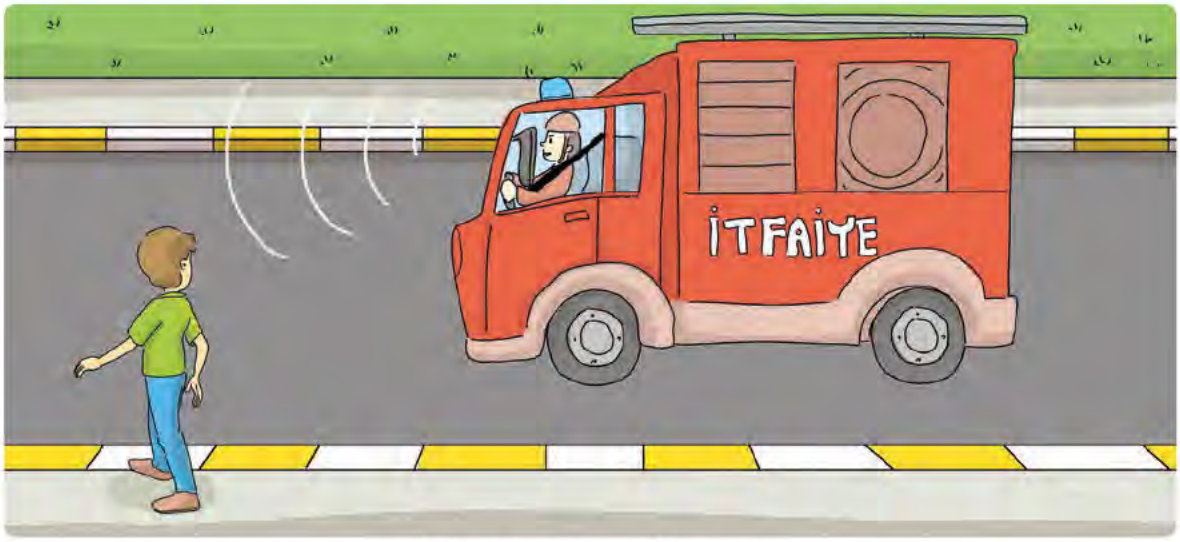
1. İkişer kişilik gruplar oluşturalım.
2. Plastik su şişesine nohutları koyalım. Şişenin kapağını kapatalım. Bu, bizim ses kaynağımız olacaktır.
3. Sandalyeyi sınıfımızın ortasına yerleştirelim. Arkadaşımızdan sandalyeye oturmasını isteyelim ve görseldeki gibi onun gözlerini eşarpla çok sıkı olmayacak şekilde bağlayalım.

4. Sınıfımızın farklı yerlerinde durarak ses kaynağıyla ses oluşturalım. Arkadaşımızdan ses kaynağının yerini tahmin etmesini isteyelim.
5. Bu kez ses kaynağıyla ses oluştururken sınıf içinde dolaşalım. Arkadaşımızdan ses kaynağının kendisine yaklaştığını ya da kendisinden uzaklaştığını tahmin etmesini isteyelim.

Sonuç

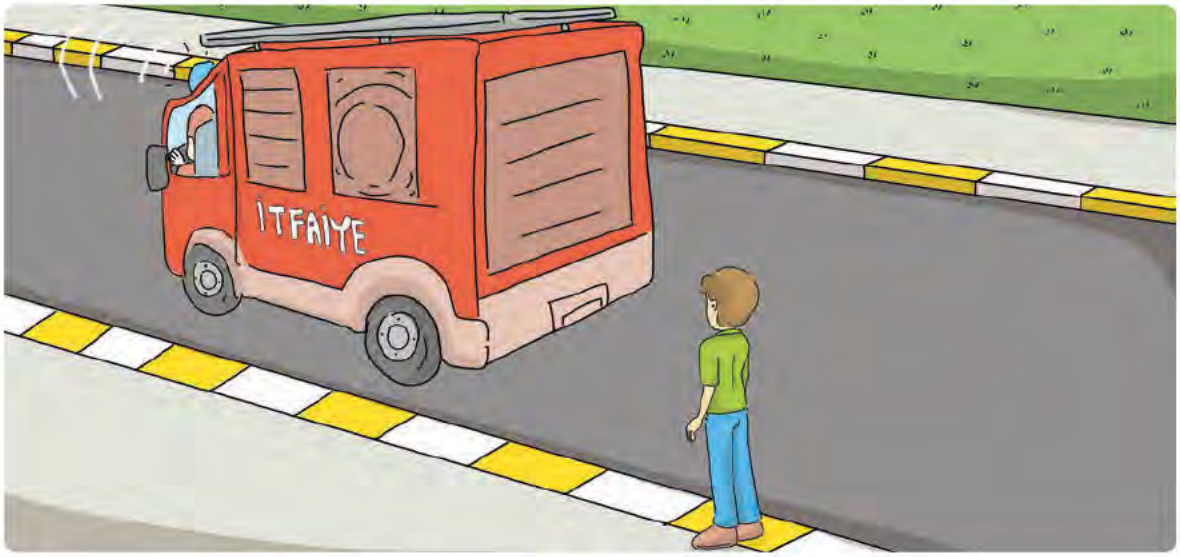
- Arkadaşımız ses kaynağının yerini doğru tahmin edebildi mi? Gözlemimizi söyleyelim.
- Arkadaşımız ses kaynağının yaklaştığını ya da uzaklaştığını doğru tahmin edebildi mi? Gözlemimizi söyleyelim.
- Ses kaynağının yerinin ve yaklaşıp uzaklaştığının belirlenmesinde rol alan duyumuz hangisidir?

Ses kaynaklarının yerini işitme duyumuzu kullanarak belirleyebiliriz. Bir arkadaşımız seslendiğinde sesin geldiği tarafa yöneliriz. Hareket hâlindeki ses kaynaklarının yaklaşmakta ya da uzaklaşmakta olduğunu da işitme duyumuzu kullanarak anlayabiliriz. Çünkü hareket hâlindeki ses kaynağı bize yaklaştıkça ses şiddeti artar. Ses kaynağı bizden uzaklaştıkça ses şiddeti azalır. "Uzaklaşıyor mu, Yakınlaşıyor mu?" isimli etkinlikte gözü kapalı arkadaşımız da ses şiddetine göre ses kaynağının yaklaşıp uzaklaştığını belirleyebilmişti.



İtfaiye aracının yaklaşması

Bir itfaiye aracı yaklaşırken kulağımıza ulaşan siren sesinin şiddeti artar. İtfaiye aracı uzaklaşırken duyduğumuz sesin şiddeti azalır.



İtfaiye aracının uzaklaşması

Günlük yaşamımızdan ses kaynağının yaklaştığını ya da uzaklaştığını tahmin edebildiğimiz örnekler verelim.

Ç Doğal ve Yapay Ses Kaynakları

Ses oluşturan varlıklara ses kaynağı adı verildiğini biliyoruz. Ses kaynaklarının çıkardığı sesler birbirinden farklıdır. Çevremizdeki ses kaynakları doğal ve yapay ses kaynakları olarak sınıflandırılır. Canlılar ve doğa olayları **doğal ses kaynakları**dır. İnsanı, hayvanı, şelaleyi, gök gürültüsünü, rüzgârı ve yağmuru doğal ses kaynaklarına örnek verebiliriz.

Öten horoz ve şelale doğal ses kaynağıdır.

Cansız varlıklar **yapay ses kaynağı**dır. Taşıtlar, makineler ve müzik aletlerini yapay ses kaynaklarına örnek verebiliriz.

Telli müzik aleti, saat, telefon ve motosiklet yapay ses kaynaklarıdır.

Şimdi "İnceleyelim, Yorumlayalım" bölümündeki soruları cevaplayalım.

İnceleyelim, Yorumlayalım

Aşağıda verilen numaralandırılmış görsellerden,

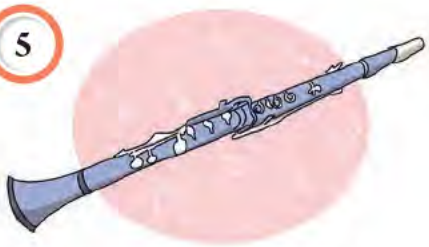
- Hangileri doğal ses kaynağıdır? .....
- Hangileri yapay ses kaynağıdır? .....

1

2

3

4

5


6

7

8

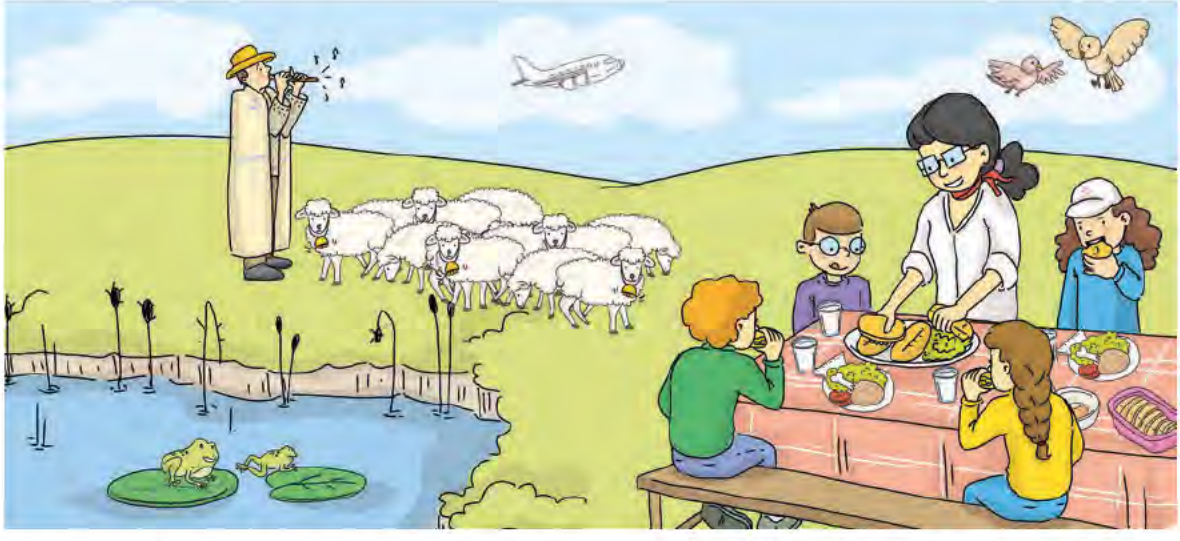
9

10

Çevremizden doğal ve yapay ses kaynaklarına örnekler verelim.

3. BÖLÜM DEĞERLENDİRME ÇALIŞMALARI

A **Aşağıdaki metni okuyunuz. Metinle ilgili soruları cevaplayınız.**



3A sınıfı öğrencileri, bir bahar sabahı öğretmenleriyle birlikte pikniğe gitmişlerdi. Piknik alanı bir gölün kıyısındaydı ve çok güzeldi. Gölden kurbağaların sesleri geliyordu. Öğretmenleri göle fazla yaklaşmamaları konusunda öğrencileri uyardı. Hep birlikte dolaşmaya çıktılar. Kuşların cıvıltısı hepsini neşelendirmişti. Çok uzaklardan koyunlarını otlatan bir çobanın kaval sesi ve koyunların çıngırak sesleri geliyordu. O anda farklı bir ses işitip gökyüzüne baktıklarında hemen üstlerinden bir uçağın geçtiğini gördüler. Bir süre sonra hava bozmaya başladı. Rüzgâr esiyor, gök gürlüyordu. Okula dönerlerken yavaş yavaş yağmur yağmaya başlamıştı.

1. Metinde geçen ses kaynakları nelerdir?

---

2. Bu ses kaynaklarından hangileri doğal ses kaynağıdır?

---

3. Bu ses kaynaklarından hangileri yapay ses kaynağıdır?

B **Aşağıda verilen ifadeler doğru ise ifadelerin başındaki kutucuklara "D", yanlış ise "Y" yazınız. Yanlış olanların doğrusunu ifadelerin altındaki satırlara yazınız.**

☐ **1. Ses kaynağının yeri işitme duyusuyla belirlenir.**

☐ **2. Ses kaynağından uzaklaştıkça duyulan sesin şiddeti artar.**

☐ **3. Cansız varlıklar ses kaynağı değildir.**

☐ **4. Bir kaynaktan çıkan ses her yöne yayılır.**

☐ **5. Rüzgâr yapay ses kaynağıdır.**

☐ **6. Ses, titreşim sonucu oluşur.**

☐ **7. Ses oluşturan bütün varlıklar ses kaynağıdır.**

C **Gözlerinizi kapatıp etrafınızdaki sesleri dinlediğinizde işittiğiniz seslerin kaynağının size yaklaştığını ya da uzaklaştığını nasıl anlayabilirsiniz?**

4. BÖLÜM

SESİN İŞİTMEDEKİ ROLÜ

A Ses Şiddetinin İşitme İçin Önemi

Aşağıdaki görseli inceleyelim. Görseldeki çocuklar hangi varlıkların çıkardığı sesleri duyuyor olabilirler? Söyleyelim.

Çevremizde çeşitli sesler meydana gelir. Bunlardan bazıları uçak sesi gibi şiddetli seslerdir. Bazıları ise daha az şiddetli olabilir. Örneğin karıncaların ayak sesleri veya arının kanat sesleri uçak sesine göre daha az şiddetlidir.

Çevremizdeki sesleri kulaklarımızla işitebildiğimizi hatırlayalım. Peki, çevremizdeki her sesi işitebilir miyiz? Bu soruyu "Sesi Dinleyelim" isimli etkinliği yaparak cevaplamaya çalışalım.

Deneyelim, Öğrenelim

Sesi Dinleyelim

Amaç: İnsan kulağı tarafından her sesin işitilip işitilemeyeceğini belirlemek

İzlenen Yol

Uyarı: Etkinlik gerçekleştirilirken sessiz olunmalıdır.

1. Üçer kişilik gruplar oluşturalım.
2. İki arkadaşımızdan sınıf tahtasının önüne çıkmasını isteyelim. Bu arkadaşlarımızdan görseldeki gibi fısıldayarak birbirleriyle konuşmalarını isteyelim. Onlar konuşurken onların konuşmalarını işitmeye çalışalım.

3. Şimdi de arkadaşlarımızdan seslerini yükselterek konuşmalarını isteyelim. Onlar konuşurken biz de onların konuşmalarını işitmeye çalışalım.

Sonuç

- Arkadaşlarımızın konuşmalarını hangi durumda daha iyi işitebildik?
- İnsan kulağı her sesi işitebilir mi?

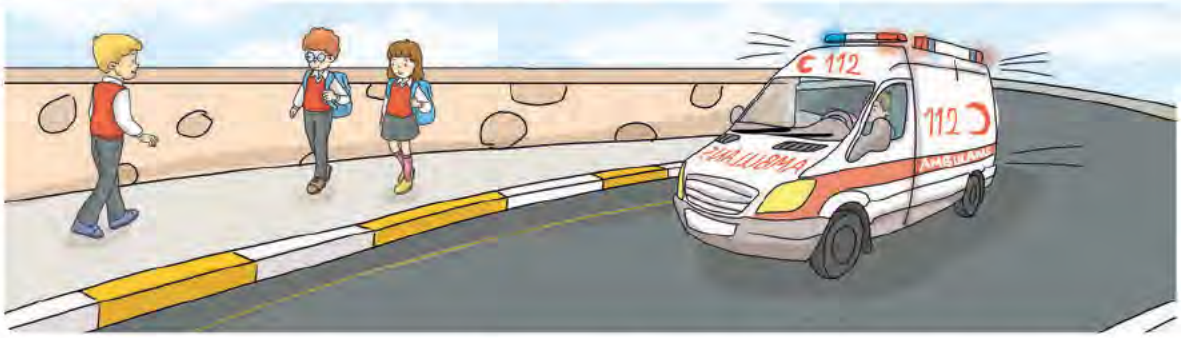
Bir sesin işitilebilmesi **ses şiddetine** bağlıdır. Ses şiddeti, sesin işitilmesini sağlayan özelliğidir. Ses şiddeti düşük ya da yüksek olabilir. Örneğin otomobil düşük şiddette ses çıkarırken kamyon yüksek şiddette ses çıkarır.

Kaplumbağa düşük şiddette ses çıkarır.

Havlayan köpek yüksek şiddette ses çıkarır.

İnsanlar hem düşük hem de yüksek şiddette sesler çıkarabilir. Ancak her ses, insan kulağı tarafından işitilemez. "Sesi Dinleyelim" isimli etkinlikte arkadaşlarımız fısıltılı bir sesle konuştukları için düşük şiddette ses çıkardılar. Bu nedenle onların konuşmalarını işitemedik.

B Ses Şiddetinin Uzaklıkla İlişkisi



Kaldırımda arkadaşlarımızla konuşarak yürürken birbirimizin sesini işitebiliriz. O anda yanımızdan hızla bir ambulans geçerse arkadaşımızın sesini duyamayabiliriz. Çünkü ambulansın sireni yüksek şiddette ses üretir ve arkadaşımızın sesini duymamızı zorlaştırır. O an arkadaşımızın sesinden daha çok ambulansın sirenini duyarız. Ambulans bizden uzaklaşsa bile bir süre daha siren sesini duyarız. Ancak ambulans uzaklaştıkça duyulan siren sesinin şiddeti azalır. O hâlde ses şiddetinin uzaklıkla ilişkisini nasıl açıklayabiliriz? Tahmin edelim. Tahminlerimizi arkadaşlarımızla paylaşalım. Daha sonra "Yakın ve Uzaktaki Sesler" isimli etkinliği yaparak bu soruya cevap arayalım.

Deneyelim, Öğrenelim

Yakın ve Uzaktaki Sesler

Amaç: Ses şiddeti ile uzaklık arasında nasıl bir ilişki olduğunu gözlemlemek

Gerekli Malzemeler:
masa saati.

İzlenen Yol

Uyarı: Etkinlik gerçekleştirilirken sessiz olunmalıdır.

1. Saati sıramızın üzerine koyalım. Saatin çıkardığı "tik tak" sesini dinleyelim.
2. Yavaş yavaş saatin yanından uzaklaşalım. Bu arada saatin sesini dinlemeye devam edelim.

Sonuç

- Saatin sesini saate yakınken mi, uzakken mi daha iyi işitebildik? Söyleyelim.
- Ses şiddeti ile uzaklık arasında bir ilişki var mıdır? Bunu neye dayanarak söyleyebiliriz?

Ramazan ayında sahur vakitlerinde davul çalınması kültürümüzde önemli bir yere sahiptir. Ramazan aylarında davulcu sokağımıza girip evimize yaklaştığında davulun sesini duyarak sahura uyanırız. Oysa ramazan davulcusu yan mahalledeyken bize ulaşan davulun sesi bizi uyandıracak kadar şiddetli değildir. Çünkü ses şiddeti, ses kaynağına olan uzaklığa bağlı olarak değişir. "Yakın ve Uzaktaki Sesler" isimli etkinliği hatırlayalım. Etkinlikte saatin "tik tak" seslerini yakınındayken daha iyi işitebildiğimiz hâlde saatten uzaklaştıkça sesi işitmekte güçlük çekmemizin sebebi de budur.

Ramazan davulcusu

C Şiddetli Sesler ve İşitme Kaybı

Yoğun trafik

Bazı sesler çok şiddetlidir. Böyle sesler işitme sağlığımızı olumsuz yönde etkileyebilir. Bilim insanlarının yaptıkları araştırmalar, şiddetli seslerin işitme kaybına sebep olabileceğini ortaya koymaktadır. **İşitme kaybı**, işitme duyusunun görev yapamaması nedeniyle seslerin işitilememesidir. Uçak motorlarının sesi ve yoğun trafikteki araçların korna sesi şiddetlidir. Bazı iş makineleri ve yüksek sese ayarlanmış ses cihazları da şiddetli sesler çıkarır.

Eğer ansızın şiddetli sesle karşılaşırsak kulaklarımızı ellerimizle korumalıyız.

Şiddetli seslerin bulunduğu ortamda çalışanlar işitme sağlığını korumak için özel kulaklık kullanırlar.

?

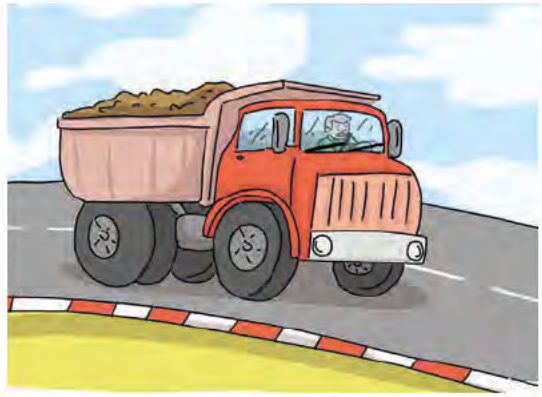
Çevremizden düşük ve yüksek şiddette ses çıkaran varlıklara örnek verelim.

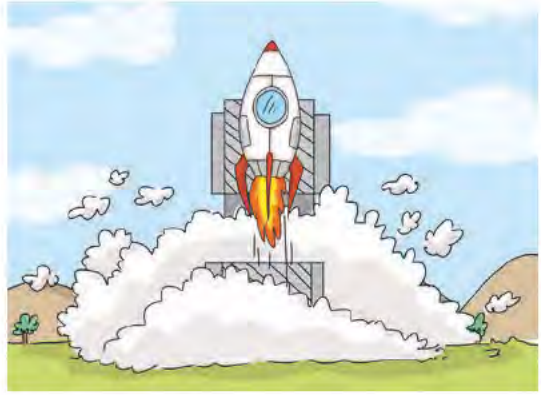
Şimdi "İnceleyelim, Yorumlayalım" bölümündeki sorulara cevap verelim.

İnceleyelim, Yorumlayalım

Aşağıda yer alan farklı ortamlarda bulunduğumuzu ve bu sesleri işittiğimizi hayal edelim.

- Hangi varlıkların ürettiği sesler diğerlerinden daha şiddetlidir?
- Hangi ortamlarda uzun süre bulunmak işitme kaybına neden olabilir?





4. BÖLÜM DEĞERLENDİRME ÇALIŞMALARI

A **Ege** "Ses şiddeti uzaklıkla değişir mi?" **sorusunu arkadaşlarına yöneltmiş ve onlardan aşağıdaki cevapları almıştır.**

Sizce hangi öğrencilerin verdiği cevaplar doğrudur?

.....

.....

.....

B **Görseldeki kişinin kulaklık takmasının sebebi nedir? Noktalı yere yazınız.**

.....

.....

.....

.....

C **Aşağıda verilen görselleri inceleyiniz ve soruları cevaplayınız.**

Motosiklet

Maden suyu

Yaprak

Tüy

Kelebek

Zil

Kar

Matkap

1. Bu görsellerdeki varlıklardan hangilerinin düşük, hangilerinin yüksek şiddette ses üreteceğini belirleyerek ilgili başlığın altına yazınız.

Düşük Şiddette Ses Üreten Varlıklar	Yüksek Şiddette Ses Üreten Varlıklar
.....	.....
.....	.....
.....	.....
.....	.....
.....	.....

2. İnsan kulağı görsellerdeki varlıklardan hangilerinin ürettiği sesi işitemez? Niçin?

.....

.....

5. ÜNİTE DEĞERLENDİRME ÇALIŞMALARI

A **Aşağıda görselleri verilen varlıkları** "doğal ışık kaynağı", "yapay ışık kaynağı" **ve** "ışık kaynağı olmayanlar" **olarak gruplandırınız. Bunun için varlıkların isimlerini ilgili başlıkların altına yazınız.**

Ateş böceği

Meşale

Ayna

Araba farı

Spot lambaları

Ay

Yıldızlar

Ağaçlar

Ampul

Doğal Işık Kaynağı Olanlar	Yapay Işık Kaynağı Olanlar	Işık Kaynağı Olmayanlar

e e
ı
i rk t
k
c n
a ı

Buna göre aşağıdaki ifadelerden doğru olanların başına "D", yanlış olanların başına "Y" yazınız.

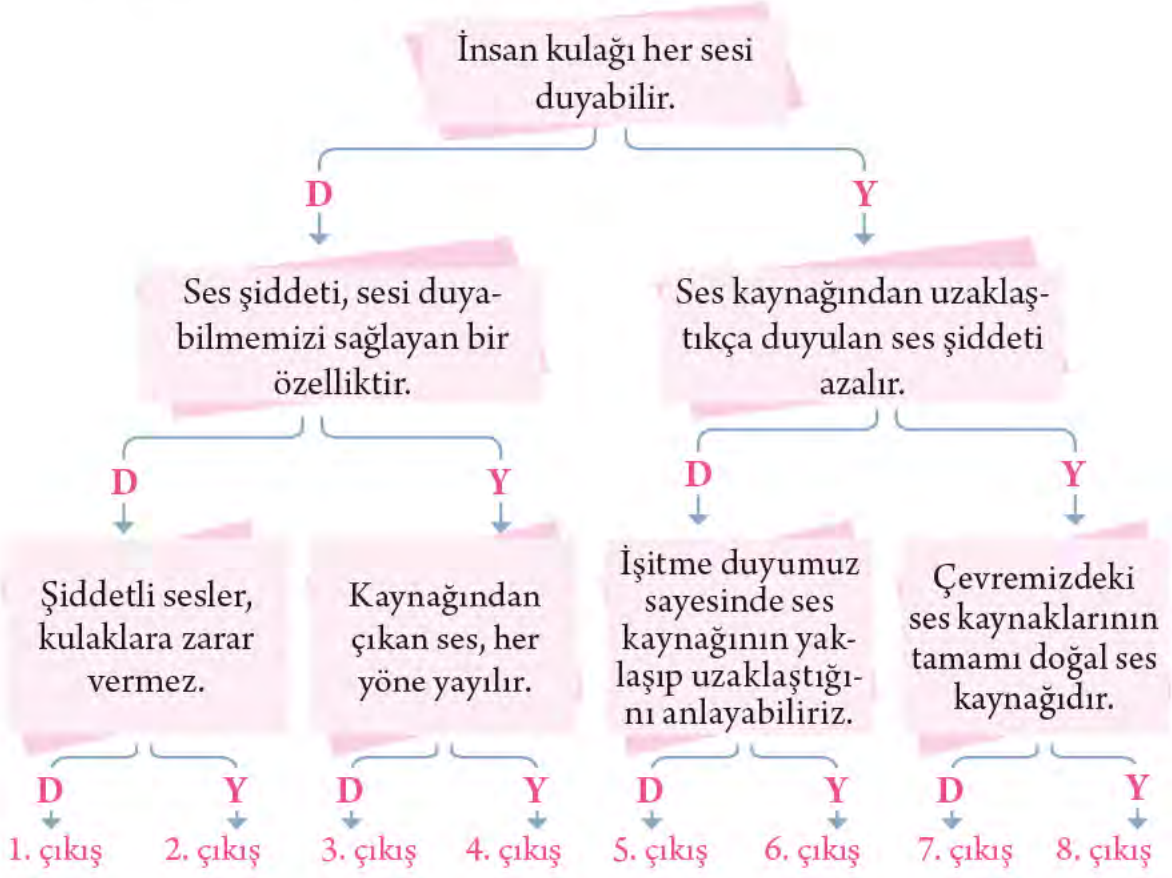
1. Mum yapay ışık kaynağıdır.

a

3. Ayşe, kitabını mum ışığında lambaya göre daha rahat okuyabilmektedir.

4. Görme olayının gerçekleşebilmesi için ışık gereklidir.

C **Aşağıda verilen ifadeler doğru ise "D", yanlış ise "Y" okları takip edildiğinde kaçıncı çıkışa ulaşılır? İşaretleyiniz.**



Ç **Aşağıda verilen soruların doğru cevaplarını işaretleyiniz.**

1.

Meşale

Yıldızlar

Mum

Güneş

Yukarıdaki ışık kaynaklarıyla ilgili olarak;

I. Hepsi doğal ışık kaynağıdır,

II. Yıldızlar ve Güneş doğal ışık kaynağıdır,

III. Meşale ve mum yapay ışık kaynağıdır

ifadelerinden hangileri doğrudur?

A) I ve II B) II ve III C) I, II ve III

2. Aşağıdaki durumlardan hangisinde insan kulağı ses kaynağından çıkan sesi duyamaz?

A)

B)

C)

3.

Yukarıdaki varlıklardan kaç tanesi doğal ses kaynağıdır?

A) 1 B) 2 C) 3

4. **Vural:** Şiddetli sesler kulak sağlığını olumsuz yönde etkileyebilir.

Neşe: Şiddetli seslerin bulunduğu ortamda çalışanlar özel kulaklık kullanırlar.

Yılmaz: Kaval sesi doğal bir sestir.

Ses ile ilgili olarak Vural, Neşe ve Yılmaz'ın ifadelerinden hangileri doğrudur?

A) Vural ve Neşe B) Vural ve Yılmaz C) Vural, Neşe ve Yılmaz

5.

Ambulans

Yıldırım

Davul

Horoz

Yukarıda görselleri verilen varlıkların doğal ve yapay ses kaynağı olarak sınıflandırılması hangisindeki gibi olmalıdır?

	Doğal Ses Kaynağı	Yapay Ses Kaynağı
A)	Ambulans ve yıldırım	Davul ve horoz
B)	Ambulans ve davul	Yıldırım ve horoz
C)	Yıldırım ve horoz	Ambulans ve davul

6. ☐ İnsan kulağı her sesi duyabilir.

☐ Sesin şiddeti azaldıkça duyulması kolaylaşır.

☐ Ses kaynağından uzaklaştıkça sesin duyulması zorlaşır.

Yukarıdaki ifadelerin başındaki kutucuklara ifade doğru ise "D", yanlış ise "Y" yazılacaktır.

Buna göre kutucuklara sıra ile hangi harfler yazılmalıdır?

A) D D Y

B) Y Y D

C) Y D Y

7. Aşağıdaki varlıklardan hangisinin çıkardığı sesin şiddeti, işitme duyusunun zarar görmesine neden olabilir?

A)

B)

C)

8.

Gitar

Bağlama

Keman

Yukarıda görselleri verilen varlıklarla ilgili olarak aşağıdakilerden hangisi doğrudur ?

A) Hepsi ses kaynağıdır.

B) Bağlama doğal ses kaynağıdır.

C) Keman doğal ses kaynağıdır.

9. Öğretmen: Havada uçan kuşun kanat sesini neden duyamayız?

Yukarıda öğretmenin sorduğu soruya öğrencilerden hangisinin verdiği cevap doğrudur?

A) Ahmet: Kulağımıza gelen kanat sesi şiddetli olduğu için duyamayız.

B) Ali: Kuş uzakta olduğu için duyulan sesin şiddeti azalmıştır.

C) Ayşe: İnsan kulağı her sesi duyabilir.

10. I. Konser alanları

II. Yoğun trafiğin olduğu yollar

III. Kütüphane

Yukarıdakilerden hangilerinde uzun süre bulunmak işitme kaybına neden olur?

A) I ve II B) I ve III C) II ve III

6. ÜNİTE

CANLILAR DÜNYASINA YOLCULUK

1. BÖLÜM
ÇEVREMİZDEKİ VARLIKLARI TANIYALIM

2. BÖLÜM
BEN VE ÇEVREM

NELER ÖĞRENECEĞİZ?

Bu ünitede;

Birinci bölümde çevremizdeki örnekleri kullanarak varlıkları canlı ve cansız olarak sınıflandıracağız. Bir bitkinin yaşam döngüsünü inceleyerek gözlem sonuçlarımızı arkadaşlarımıza sunacağız.

İkinci bölümde yaşadığımız çevreyi tanıyacağız. Yaşadığımız çevrenin temizliğinde aktif görev almanın önemini kavrayacağız. Doğal ve yapay çevrenin farklarını açıklayacağız. Yapay bir çevre tasarlayacağız. Doğal çevrenin önemini fark edecek, onu korumak için çözümler önereceğiz.

KONU / KAVRAMLAR

1. Bölüm

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

2. Bölüm

- Okul ve yaşadığı çevre
- Çevre temizliği
- Doğa
- Orman
- Park
- Bahçe
- Binalar
- Millî parklar
- Doğal anıtlar vb.

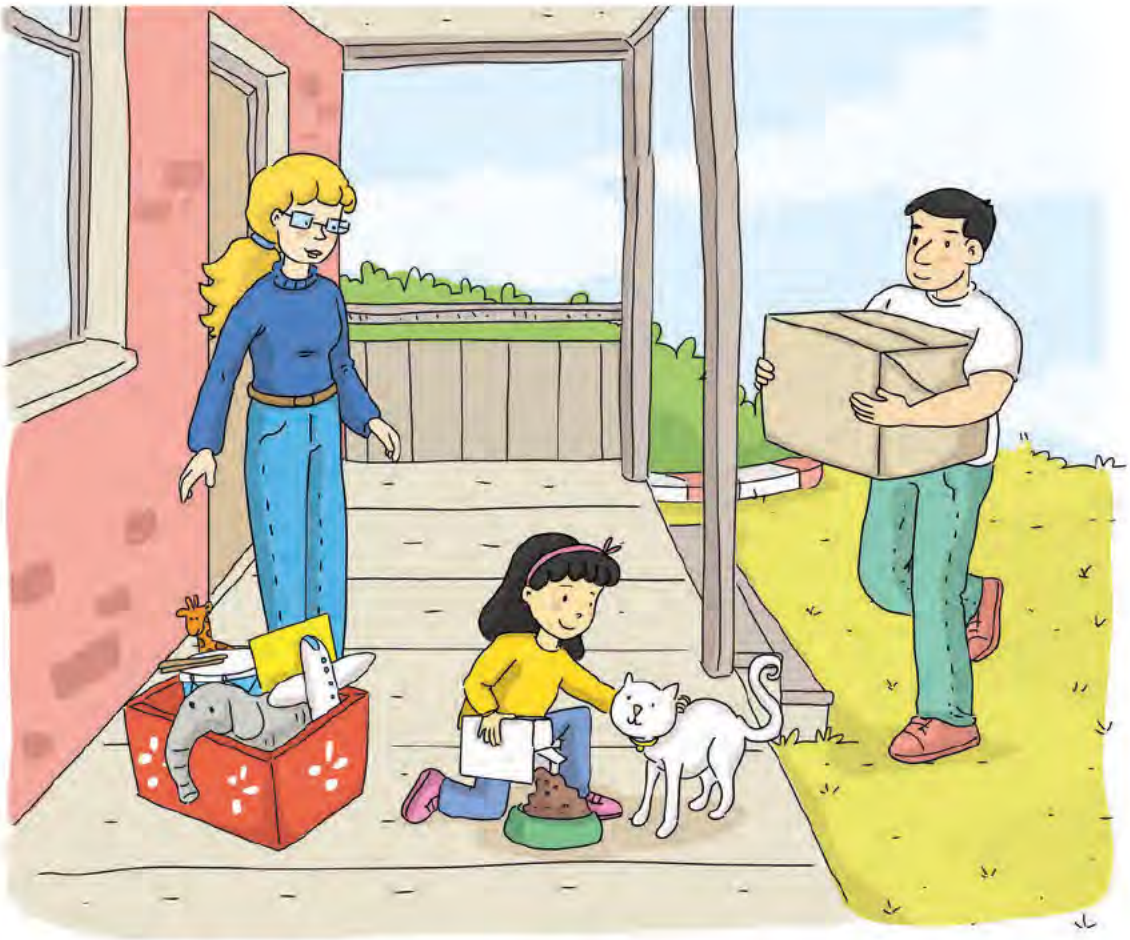
Merak Ediyorum

Görsellerde insanlar tarafından yapılmış bir park, akvaryum ve hayvanat bahçesi görmektesiniz. Buralardaki varlıklardan hangileri canlıdır? Onların canlı olduğunun kanıtı nedir? Canlıların ortak özellikleri neler olabilir? Arkadaşlarımızla bu soruların cevabını tartışalım.

1. BÖLÜM

ÇEVREMİZDEKİ VARLIKLARI TANIYALIM

A Canlı ve Cansız Varlıklar



Yukarıdaki görseli inceleyelim. Görseldeki hangi varlıklar canlı, hangileri cansızdır? Tahmin edelim. Tahminlerimizi arkadaşlarımızla paylaşalım.

İnsanlar eşya taşırken, koşarken, bir yerden başka bir yere giderken hareket eder. Hareket özelliğinin dışında beslenme, nefes alıp verme gibi özelliklerimiz de vardır. Büyüyüp yetişkin olduğumuzda kendimize benzer çocuklarımız olur.

Kediler de koşar, oynar, beslenir ve nefes alıp verir. Yetişkin olduklarında da kendilerine benzeyen yavrular meydana getirir. İnsanlar, hayvanlar ve bitkiler canlıdır. Oyuncak filin ise besine, suya ve havaya ihtiyacı yoktur. Oyuncaklar cansız varlıklardır. Acaba canlı ve cansız varlıklara başka hangi örnekleri verebiliriz? Düşüncelerimizi arkadaşlarımızla paylaşalım.

Canlı varlıklar, canlılara özgü bazı ortak özellikler taşır. Bu özellikleri ile onları cansız varlıklardan ayırt edebiliriz.

B Canlıların Ortak Özellikleri

Bitkiler ve hayvanlar canlı varlıklardır. Canlıların beslenme, büyüme, gelişme, hareket etme, üreme, solunum ve boşaltım yapma, uyarıcılara tepki verme gibi ortak özellikleri vardır. Şimdi bu özelliklerden bazılarını örneklerle inceleyelim.

Bitkiler büyür ve gelişir. Birçok bitki, uygun şartlar sağlandığında büyür. Bu bitkilerin gövdesi kalınlaşır, kökleri güçlenir. Bitkiler yetişkin olduğunda türünün özelliğine göre çiçek açar, tohum oluşturur ve meyve verir.

Ayçiçeği birkaç ayda büyür ve yetişkin bir bitki olur.

Tüm hayvanlar büyür ve gelişir. Örneğin yumurtadan çıkan civciv büyür, büyüdükçe gövdesi irileşir. Civcivin tüyleri artar, rengi değişir. Eğer dişi ise civciv yetişkin olduğunda yumurtlayabilir. Bununla ilgili aşağıdaki görseli inceleyelim.

Civcivin büyüyüp gelişmesi

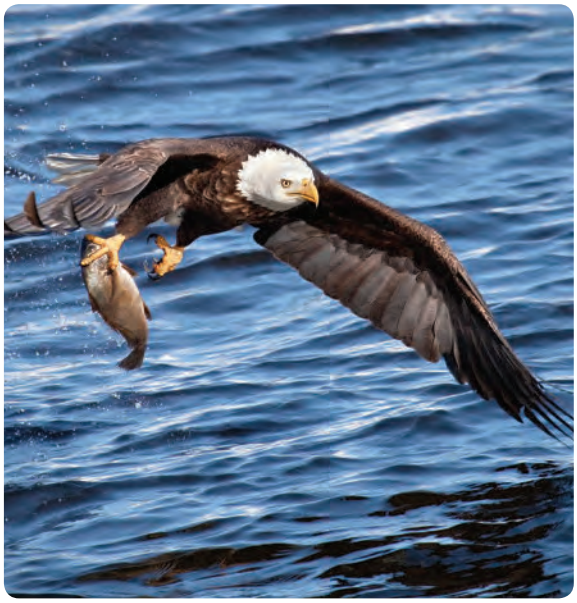
Bazı hayvanlarda yavrular büyüyüp gelişene kadar anne bakımına ihtiyaç duyar. Bunlardan biri pandalardır. Aşağıdaki görselde pandanın büyüyüp gelişmesi görülmektedir. Görseli inceleyelim.

Yeni doğmuş bir pandanın büyüyüp gelişmesi

Canlılar büyümek, gelişmek ve yaşamlarını sürdürebilmek için enerjiye ihtiyaç duyar. İhtiyaç duyulan enerji de besinlerden karşılanır.

Hayvanlar besin ihtiyacını diğer canlıları yiyerek karşılar. Örneğin inek, koyun ve at bitkilerle beslenen hayvanlardır. Aslan, fok ve kartal ise diğer hayvanları avlayarak beslenir.

Otla beslenen inekler



Balıkla beslenen kartal

İnsan, bitki ve hayvanların yaşamlarını sürdürmesi için hava gereklidir. Her soluk aldığımızda havadaki oksijeni almış oluruz. Suda yaşayan balık, midye ve diğer hayvanlar ise hava ihtiyacını sudan karşılar. Bitkiler yaprakları ile solunum yapar.

Sudaki oksijenle solunum yapan balık

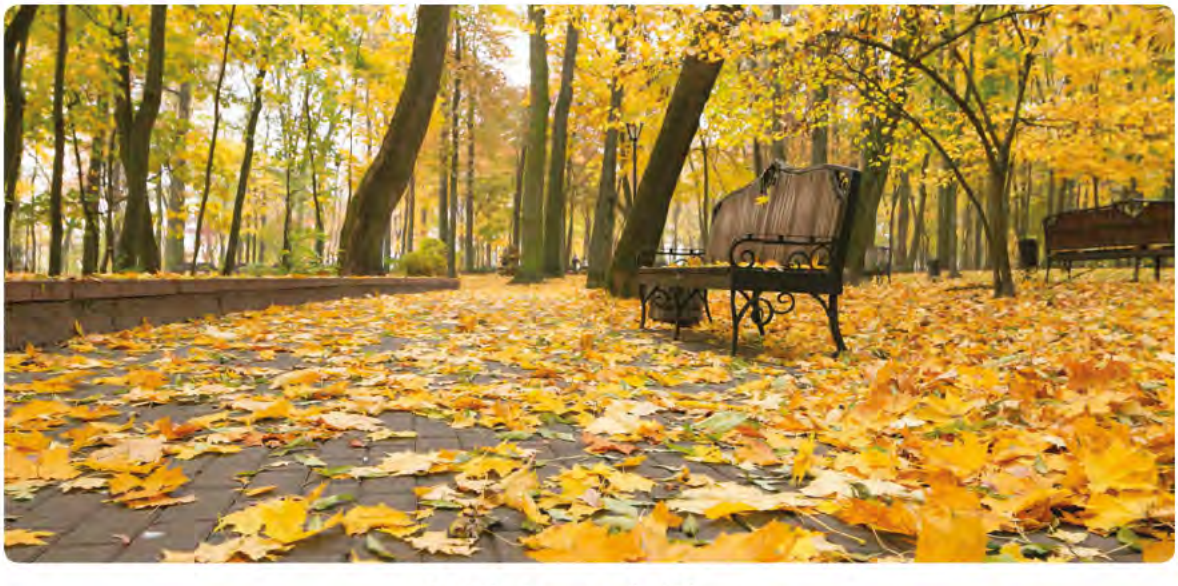
Yapraklarıyla solunum yapan bitki

Canlı vücudunda en fazla bulunan madde sudur. Örneğin insan vücudunun yarıdan fazlası sudan oluşmuştur. Denizanasının vücudunun ise neredeyse tamamı sudan oluşmuştur. Canlılar suya ihtiyaç duyar. Her canlının su ihtiyacı farklıdır. Pirinç bitkisi büyüyüp gelişebilmek için çok fazla suya ihtiyaç duyarken kaktüs daha az suya ihtiyaç duyar.

Pirinç bitkisi

Kaktüs

Canlıların ortak özelliklerinden biri boşaltım yapmaktır. Canlılar vücutlarındaki atık maddeleri boşaltım yaparak vücutlarından uzaklaştırır. Hayvanlar, içtiği suyun bir kısmını vücutlarında meydana gelen atık ve zararlı maddeleri uzaklaştırmak için kullanır. Bu atık maddeler, ter ya da idrarla vücuttan atılır. Bitkiler ise terleme yaparak veya yapraklarında biriktirdiği atık maddeleri uzaklaştırmak için yapraklarını dökerek boşaltım yapar.



Bitkilerin yaprak dökmesi

Canlılar nesillerini devam ettirmek için ürer yani çoğalır. Üreme, canlının kendisine benzeyen yavrular meydana getirmesidir. Bazı bitkiler tohumla çoğalır. Örneğin elma ağacı yetişkin olduğunda elma tohumları oluşturur. Bu tohumlar büyüyüp geliştiğinde yeni ağaçlar meydana getirebilir.

Elma ve tohumları

Hayvanlar üreyerek kendine benzer yavrular meydana getirir. Bu yavrular da büyüyüp yetişkin birey olduklarında ürerler. Böylece neslin devamı sağlanır.

Üreyerek kendilerine benzer yavrular meydana getiren hayvanlar

Canlı varlıklar, çevrelerinde gerçekleşen durumları fark eder ve bu durumlara göre tepki verir. Bir bitki gölgedeyse güneş ışığına doğru yönelerek tepki verir. Bir kuş, gördüğü kediyi tehlike olarak algılar ve ağacın yüksek dallarına doğru uçar. Eğer sıcak bir günse tarla faresi toprağın alt kısmındaki serin yuvasına gider. Bu davranış, tarla faresinin hava sıcaklığının artışına gösterdiği tepkidir.

Çevresini algılamaya çalışan bir tarla faresi

Zıplayarak hareket eden kurbağa

Sarmaşığın, bir yere tutunarak büyümesi ve hareket etmesi

Hayvanlar bir yerden bir yere hareket eder. Bitkilerin hareketi ise çok yavaştır. Sarmaşık bitkisini düzenli olarak gözlemlediğimizde sarmaşığın bir yere sarılarak büyüdüğünü ve hareket ettiğini fark edebiliriz. Ayçiçeklerinin gün boyunca güneşe yönelmesi de hareket ettiğinin bir kanıtıdır.

Yüzünü güneşe dönmüş ayçiçekleri

Çevremizdeki canlı ve cansız varlıkları keşfetmek için "Canlılar ve Cansızlar" isimli etkinliği yapalım.

Deneyelim, Öğrenelim

Canlılar ve Cansızlar

Amaç: Çevrede gözlemlenebilen varlıkları canlı ve cansız olarak sınıflandırmak

Gerekli Malzemeler:
defter, kalem.

İzlenen Yol

1. Arkadaşlarımızla okulumuzun bahçesine çıkalım.
2. Okul bahçesindeki varlıkları inceleyelim.
3. Defterimize aşağıdaki gibi bir tablo hazırlayarak incelediğimiz varlıkların isimlerini tabloya yazalım.
4. Bu varlıkların canlı mı, cansız mı olduğunu nedenleri ile birlikte tablonun uygun bölümlerine yazalım.

Varlığın Adı	Canlı Varlıklar	Neden Canlı?	Cansız Varlıklar	Neden Cansız?

Sonuç

- Tespit ettiğimiz canlı ve cansız varlıklar nelerdir?
- Canlıların cansızlardan farkı nedir?
- Tablomuz ile arkadaşlarımızın tablolarının ortak yönleri nelerdir?

Ormanlar çeşitli canlılara rastlayabileceğimiz ortamlardır. İlk bakışta ağaçları, otları, çiçek açmış irili ufaklı diğer bitkileri fark ederiz. Dikkatlice etrafı incelediğimizde ise ağaç dallarındaki kuşları görebiliriz. Toprakta otların arasında böceklere, salyangozlara rastlayabiliriz. Toprağı karıştırdığımızda solucan bulabiliriz.

Orman

Leylek yuvası

Canlı varlıklar besine, suya, havada ya da suda bulunan oksijene ve yaşayabileceği bir yere ihtiyaç duyar. Bitkilerin yaşadığı yer topraktır. Bitkiler kökleriyle toprağa tutunur. Hayvanların ise yuvaya ihtiyacı vardır.

Toprak solucanları

Yollar, arabalar, binalar cansız varlıklara örnektir.

Çevremizde hava, su, toprak gibi cansız varlıklar bulunur. Bu varlıklar yaşadığımız çevrenin birer parçasıdır. Yollar, arabalar, binalar ise insanlar tarafından yapılmış cansız varlıklardır. Onlar da çevrenin birer parçasıdır.

Şimdi "İnceleyelim, Yorumlayalım" bölümündeki soruyu cevaplayalım.

İnceleyelim, Yorumlayalım

Görselleri verilen oyuncaklar hareket edebilir. Peki, bu oyuncaklar canlı mıdır? Neden?

Cansız varlıklar, canlıların ortak özelliklerinin tümünü taşımaz. Kurmalı bir oyuncağın hareket ediyor olması bizi yanıltmamalıdır. Cansızlar enerji kullanıp büyüyemez, beslenemez, soluk alıp veremez, tepkide bulunamaz ve üreyemez. Bir varlığa canlı diyebilmemiz için onun canlılara özgü ortak özelliklerin tamamını taşıması gerekir. Öğrendiğimiz bilgiden yararlanarak "İnceleyelim, Yorumlayalım" bölümündeki soruyu tekrar cevaplayalım.

Bazı canlı varlıkların cansız varlık olduğu düşünülebilir. Tohumu ve yumurtayı hareket etmediği; solunum, boşaltım yapmadığı için cansız varlık gibi düşünebiliriz. Ancak tohum ve yumurta canlı varlıklardır. Uygun şartlar sağlandığında canlıyı meydana getirir.

Tohumun bitki hâline gelmesi

Yumurtadan çıkan civciv

Çevremizde gözlemlediğimiz canlı ve cansız varlıklara örnekler verelim.

C Bitkilerin Hayat Döngüsü

"Tohumlar fidana / Fidanlar ağaca / Ağaçlar ormana / Dönmeli yurdumda" şeklindeki şarkı sözlerinde bahsedildiği gibi tohumlardan fidan, fidandan ise ağaç meydana gelir. Bitkilerin çoğu tohumun gelişmesiyle meydana gelir. Acaba tohumdan bir bitki nasıl oluşur? Bu sorunun cevabını "Tohumdan Bitki Oluşuyor" isimli etkinliği yaptıktan sonra tekrar düşünelim.

Deneyelim, Öğrenelim

Tohumdan Bitki Oluşuyor

Amaç: Tohumdan bitki oluşum sürecini ve bitkinin büyüme sürecini gözlemlemek

Gerekli Malzemeler:
nohut, mercimek, fasulye ve mısır tohumları; boş bir kap, bir miktar pamuk, saksı, toprak, su.

İzlenen Yol

1. Üçer kişilik gruplar oluşturalım. Çalışma için kullanacağımız tohumu grupça belirleyelim ve Görsel-1'deki gibi gerekli malzemeleri temin edelim.
2. Boş kabın zeminine pamukların bir kısmını koyalım.
3. Pamuğun içine Görsel-2'deki gibi tohumları yerleştirelim.
4. Pamuğun geri kalanını tohumların üzerini kapatacak şekilde yerleştirelim.
5. Pamuğa Görsel-3'teki gibi bir miktar su dökelim.
6. Pamuğu belirli aralıklarla sulayarak pamuğun ıslak kalmasını sağlayalım.
7. Tohumları her gün gözlemleyerek değişiklikleri gün gün defterimize kaydedelim.
8. Tohumlardan yapraklar çıktıktan sonra fide hâline gelen bitkiyi içine toprak koyduğumuz saksıya dikelim.

Görsel-1

Görsel-2

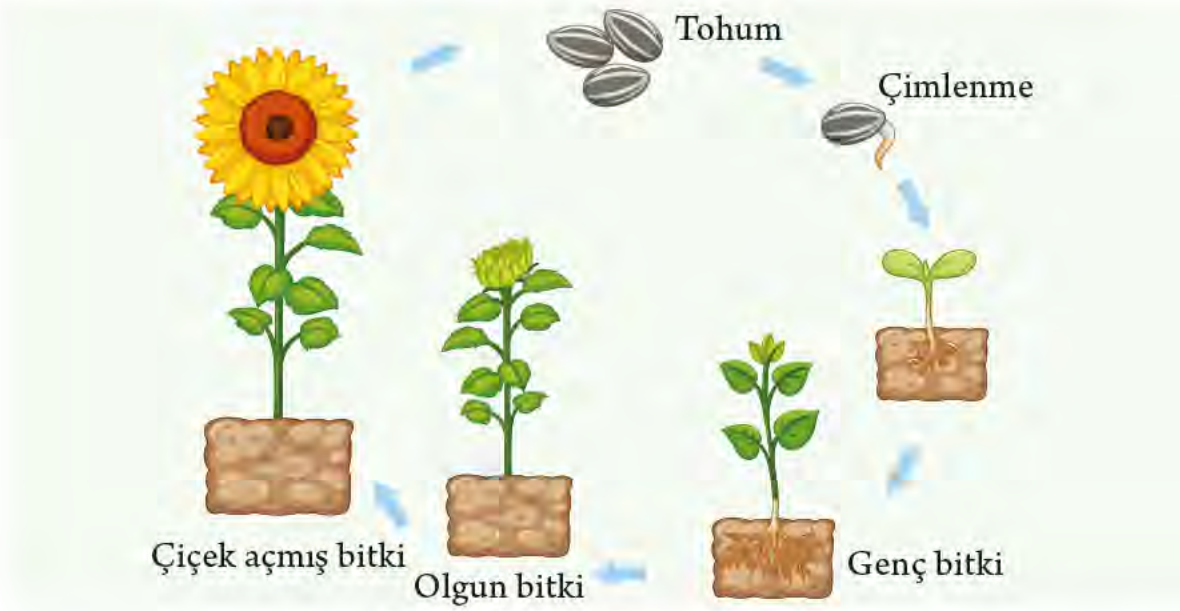
Görsel-3

9. Fideyi belirli aralıklarla sulayalım.
10. Fidedeki gelişmeleri sabırla bekleyelim ve gelişmeleri gün gün defterimize kaydedelim.

Sonuç

- Tohumdan yapraklar ne zaman çıkmaya başladı?
- Tohumdan bitki, bitkiden meyve oluşuncaya kadar hangi olayları gözlemledik? Defterimize yazdığımız gözlemlerimizi sınıfımızdaki arkadaşlarımızla paylaşalım.

Canlılar dünyaya geldikten sonra büyür, gelişir, çoğalır ve bir süre sonra ölür. Bu durum **yaşam döngüsü** olarak adlandırılır. Tüm canlılar gibi bitkilerin de yaşam döngüsü vardır. Bitkilerin yaşam döngüsünde "Tohumdan Bitki Oluşuyor" isimli etkinlikte gözlemlediğimiz gibi bazı evreler gözlemlenir. Aşağıda bir bitkinin hayat döngüsü verilmiştir. İnceleyelim.



Ayçiçek bitkisinin hayat döngüsü

Tohumdan bitki oluşurken uygun şartlar sağlandığında önce tohumdan yapraklar çıkmaya başlar yani tohum çimlenir. Çimlenmiş tohum genç bitkiyi, genç bitki ise olgun bitkiyi meydana getirir. Olgun bitki bir süre sonra çiçek oluşturur ve daha sonra tohum oluşturur. Tohum üreten bitki bir süre sonra ölür. Böylece bitkininin yaşam döngüsü tamamlanır.

Farklı bitkilerde yaşam döngüsünde gerçekleşen olaylar aynı iken döngünün süresi farklılık gösterebilir. Örneğin mısır, ayçiçeği gibi bitkilerin yaşam döngüsü bir yıl sürerken kiraz, zeytin gibi bitkilerin yaşam döngüsü daha uzun yıllar sürebilir.

1. BÖLÜM DEĞERLENDİRME ÇALIŞMALARI

A **Aşağıda görselleri verilen varlıkları inceleyiniz. Bu varlıklardan canlı olanların adlarını sarı kutucuğa, cansız olanlarınkini ise mavi kutucuğa yazınız.**

Saat

Toprak

Balık

Pastel boya

Ağaç

Oyuncak bebek

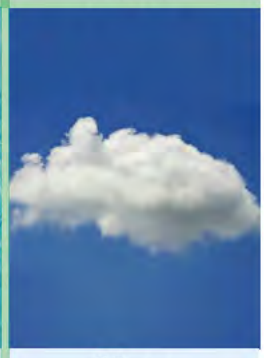
Kedi

Civciv

Tohum

Salyangoz

Su


Hava

Canlı Varlıklar	Cansız Varlıklar

B **Aşağıda fasulye bitkisinin yaşam döngüsü verilmiştir. Buna göre görseldeki kutucuklara, verilen olayların numarasını yazınız.**

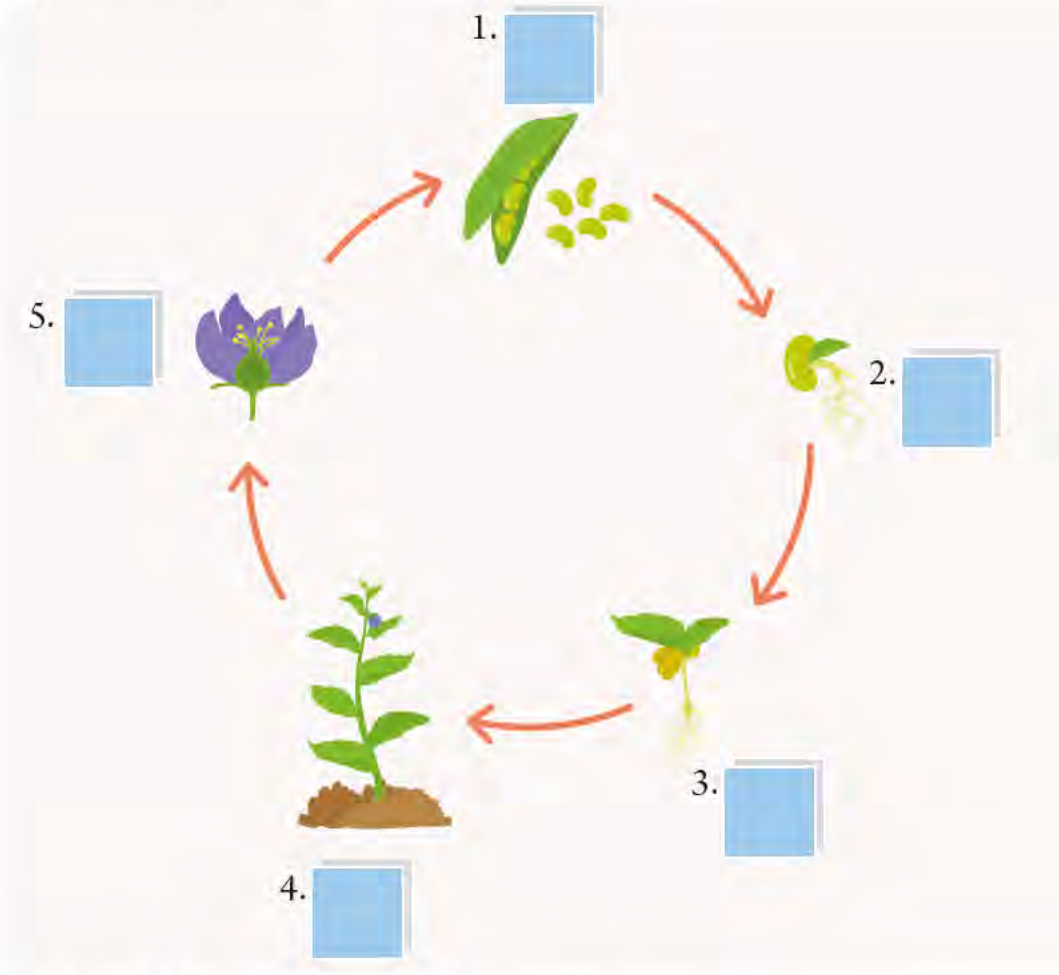
a. Yetişkin bitki çiçek açar ve sonra tohum meydana gelir.

b. Yetişkin bitki oluşur.

c. Tohum oluşturan bitki bir süre sonra ölür.

ç. Genç bitki meydana gelir.

d. Çimlenme görülür.



C **Canlı varlıkların ortak özelliklerini aşağıya yazınız.**

2. BÖLÜM

BEN VE ÇEVREM

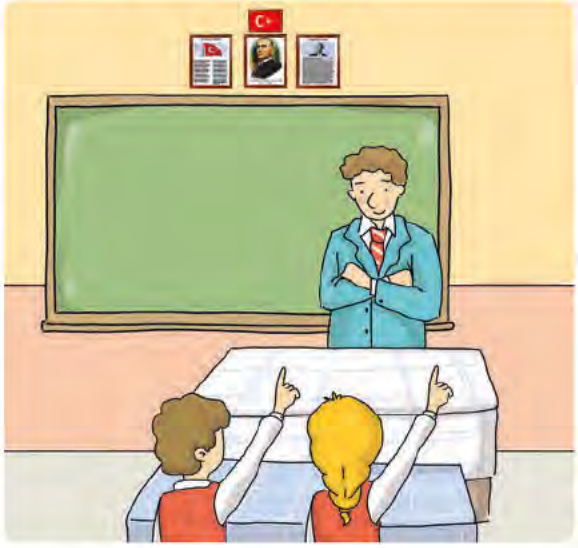
A Çevremi Tanıyorum

Yaşadığımız yer bir köy, küçük bir ilçe ya da büyük ve kalabalık bir il olabilir. Hangisi olursa olsun, yaşadığımız bu çevreyi diğer canlılarla paylaşırız. Yaşadığımız bu ortamda tüm canlıların etkileşim içinde olduğu güneş ışığı, toprak, hava ve su çevrenin cansız unsurlarıdır. **Çevre**, canlıyı kuşatan ve etkileyen her şeydir. Yukarıdaki görseli inceleyelim. Görselde gördüklerimizi arkadaşlarımızla paylaşalım.

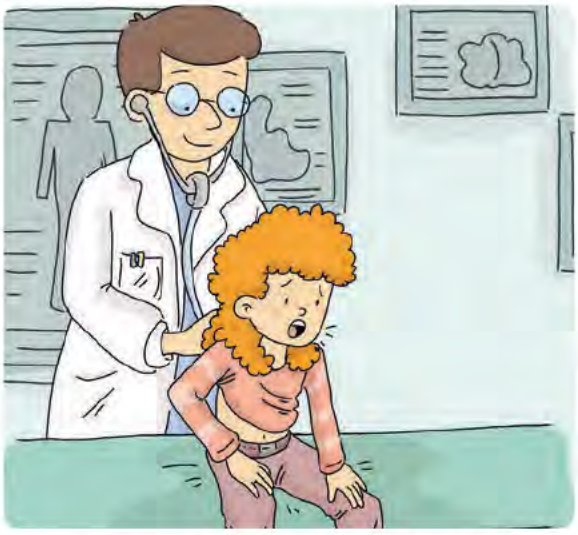
Her canlının içinde yaşadığı ortam onun çevresidir. O hâlde yaşadığımız ve etkileşim hâlinde olduğumuz çevremizi en iyi tanımlayacak sözcükleri söyleyelim.

Çevremizdeki varlıklarla etkileşim hâlinde yaşarız. Birçok ihtiyacımızı bu varlıklardan yararlanarak karşılarız. Aşağıdaki görselleri inceleyelim.

Evimiz barındığımız; yemek, uyku ve banyo gibi ihtiyaçlarımızı karşıladığımız yerdir. Burada ailemizle birlikte yaşarız.



Okul, eğitim ihtiyacımızı karşıladığımız yerdir. Burada öğretmenlerimiz, okul idarecileri, temizlik görevlileri ve arkadaşlarımız bulunur.



Hastalandığımızda gerekli tedaviyi görmek için sağlık ocaklarına, polikliniklere veya hastanelere gideriz. Bu kuruluşlarda doktor, hemşire gibi sağlık personeli bulunur.

Bakkallar, marketler gıda ihtiyacımızı karşılamak için alışveriş yaptığımız yerlerdir. Burada alışveriş yaparken bizlere yardımcı olan kişiler vardır.

Yaşadığımız çevrede ihtiyaçlarımızı karşıladığımız varlıklara başka örnekler verelim.

B Çevremizi Temiz Tutalım

Evimiz, sokağımız, okulumuz, oyun oynadığımız bahçe ya da park yaşadığımız çevrenin birer parçasıdır. Sağlıklı bir yaşam sürdürmenin temel koşullarından biri temiz bir çevrede yaşamaktır. Çevre temizliğinin sağlanması ve sürdürülmesi insan haklarından biridir.

Şimdi "İnceleyelim, Yorumlayalım" bölümündeki soruları cevaplayalım.

İnceleyelim, Yorumlayalım

Aynı parkın farklı durumlarını gösteren yukarıdaki görselleri inceleyelim. Aşağıdaki soruları sınıfımızda tartışarak cevaplayalım.

- Parktaki kirliliğin nedenleri neler olabilir?
- Parkın her zaman temiz olması için neler yapılabilir?
- Hangi ortam insanların vakit geçirmesi için uygun bir alandır? Niçin?

Sınıfımızın ve okulumuzun her zaman temiz kalması için neler yapabileceğimizi düşünelim. Bu düşüncelerimizi gerçekleştirmek üzere bir proje tasarlayıp uygulayalım. Projeyi grup çalışması yaparak tamamlayalım. Grup içinde iş bölümü yapmak, projeyi yürütmek ve süresini belirlemek için öğretmenimizden yardım alalım.

Proje Tasarlayalım, Uygulayalım

Projenin amacı: Sınıfın ve okulun her zaman temiz kalmasını sağlamak

Proje adı: Projemize, amacımızı yansıtan bir isim verelim. Örneğin "Temiz Okul, Sağlıklı Çevre" vb.

Ön araştırma: Sınıfımızda ve okulumuzda kirliliğe neden olan etkenleri araştıralım. Araştırmamızı bir proje günlüğü tutarak kayıt altına alalım.

Projeyi tanımlama: Ön araştırma sonuçlarımızı göz önüne alarak projemizi tanımlayalım. Bu aşamada görüş ve önerileri grup içinde tartışalım.

- Sınıfımızın ve okulumuzun her zaman temiz kalabilmesi için neler yapabileceğimizi belirtelim.
- Proje uygulamasının nasıl olacağını basit ve açık ifadelerle yazalım.

Projenin uygulanması: Hedeflediğimiz süre içinde projemizi gerçekleştirelim.

Sonuç ve paylaşma: Uygulama sonuçlarını değerlendirelim. Bir sunu hazırlayarak sınıfımızdaki arkadaşlarımızla paylaşalım.

Çevremizin temiz ve sağlıklı olması bizim elimizdedir.

Çevremizin temiz kalması için çöplerimizi çöp kutusuna atmalıyız. Çevreye çöp atan insanları nazikçe uyarmalıyız.

Çöpleri çöp kutusuna atmalıyız.

Çevreyi temiz tutmanın vatandaşlık görevi olduğunu unutmamalıyız.

Geri dönüşümle tekrar kullanılabilen atıklar evsel atıklardan ayrılmalıdır. Meyve ve sebze kabukları evsel atıklardan bazılarıdır. Cam, karton, plastik ve metal ambalaj atıkları ise geri dönüştürülebilir. **Geri dönüşüm**, atıkların çeşitli işlemlerden geçirilerek yeni ürünlere dönüştürülmesidir.

Atık maddeleri geri dönüşüm kutularına atmalıyız.

Dünyada olduğu gibi ülkemizde de faaliyet gösteren, çevreyi ve doğal yaşamı korumayı amaçlayan sivil toplum kuruluşları bulunmaktadır. Bu kuruluşlardan biri olan Tüketici ve Çevre Eğitim Vakfının (TÜKÇEV) Genel Ağ sitesini (www.tukcev.org.tr) ziyaret edelim.

Sivil toplum kuruluşlarının çevre temizliği faaliyetlerine katılabiliriz.

C Doğal ve Yapay Çevre

Bazı canlılar yerleşim yerlerinin bulunmadığı ıssız ve uzak sahillerde doğal yaşamlarını sürdürür. Örneğin bazı kuşlar kıyıdaki kayalıklara yuva yapar, besinlerini bu ortamdan sağlar. Kayalıklara tutunmuş yengeçler ve kıyıdaki bitkiler de bu ortamda yaşayan canlılardır. İnsanlar tarafından değişikliğe uğratılmamış bu vb. yerler **doğal çevre**dir.

Ormanlar, çayırlar, kutuplar, çöller, okyanuslar ve göller yeryüzünün doğal yaşam ortamlarından bazılarıdır. Bu yerler, insan etkisinden korunduğu sürece doğal çevre olma özelliğini sürdürecektir.

Çayır

Kutup

Çöl

Doğal anıtlar doğal çevrenin bir parçasıdır. Doğal anıtlar; yer kabuğunun oluşumu sırasında meydana gelen mağara, şelale, travertenler, peribacaları gibi yeryüzü şekilleridir. Nevşehir'de bulunan peribacaları, Denizli'de bulunan Pamukkale travertenleri, Antalya'da bulunan Damlataş Mağarası ülkemizdeki doğal anıtlardandır.

Peribacaları / Nevşehir

Pamukkale travertenleri / Denizli

Damlataş Mağarası / Antalya

Millî parklar birçok canlının doğal yaşam alanı olan ve koruma altına alınan doğal çevrelerdir. İnsanlar turistik gezi yapmak, burada yaşayan canlılar hakkında bilgi sahibi olmak ve eğlenmek gibi birçok amaç için millî parkları ziyaret ederler. Rize'deki Kaçkar Dağı Millî Parkı, Muğla'daki Saklıkent Millî Parkı, Bolu'daki Yedigöller Millî Parkı ülkemizdeki millî parklara örnektir.

Kaçkar Dağı Millî Parkı / Rize

Saklıkent Millî Parkı / Fethiye

Yedigöller Millî Parkı / Bolu

Yaşadığımız ilde veya yakın bir ilde bulunan bir millî parkı ailemiz ile ziyaret edelim veya Genel Ağ'dan bu millî park hakkında bilgi edinelim. Bu millî park ile ilgili bilgilerimizi arkadaşlarımızla paylaşalım. Doğal anıtlara ve millî parklara başka örnekler verelim.

Yerleşim yerleri olan köyler, şehirler, buradaki binalar, park ve bahçeler yapay çevredir. **Yapay çevre**, insan etkisiyle oluşturulmuş ya da değişikliğe uğratılmış yerlerdir. Yollar, evler, fabrikalar, havaalanları, limanlar doğal çevrenin değişmesine neden olur. Bu tür yapılar meydana getirilirken doğal çevreye zarar verilmemelidir.

Parklar, hayvanat bahçeleri ve dev akvaryumlar yapay çevreye örnektir.

Yapay ve doğal çevreye çevremizden başka örnekler verelim.

Ç Doğal ve Yapay Çevrenin Farkları

Doğal ve yapay çevre arasında bazı farklar vardır. Doğal çevre kendiliğinden oluşurken yapay çevre insanlar tarafından oluşturulur. Doğal çevrenin oluşum süreci uzun zaman alırken yapay çevrenin oluşturulma süreci daha kısadır. Doğal çevrede yaşayan canlılar, beslenme gibi ihtiyaçlarını çevreden karşılar. Yapay çevre içine yerleştirilen hayvanların ihtiyaçlarının ise insanlar tarafından karşılanması gerekir. Örneğin bir balık; doğal yaşam alanı olan akarsudan, göl veya denizden besin ihtiyacını karşılar. Akvaryumdaki bir balığın ise yaşamını devam ettirebilmesi için insanlar tarafından beslenmesi gerekir.

Doğal çevredeki balıklar

Akvaryumda yaşayan balıklara yem atılması

Bir yapay çevre tasarlayalım. Bunun için "Yapay Çevre Tasarlıyorum" isimli etkinliği yapalım.

Deneyelim, Öğrenelim

Yapay Çevre Tasarlıyorum

Amaç: Yapay çevre hazırlamak

İzlenen Yol

Gerekli Malzemeler:
hazırlayacağınız yapay çevre ile ilgili malzemeler.

1. Üçer kişilik gruplar oluşturalım ve grup arkadaşlarımız arasında adil bir görev dağılımı yapalım. Grupça hazırlamak istediğimiz yapay çevreyi belirleyip bunu yapmak için gerekli malzemeleri temin edelim.
2. Hazırlayacağımız yapay çevrenin taslağını defterimize çizelim.
3. Arkadaşlarımızla birlikte tasarladığımız çevreyi, edindiğimiz malzemeleri kullanarak oluşturalım.

Sonuç

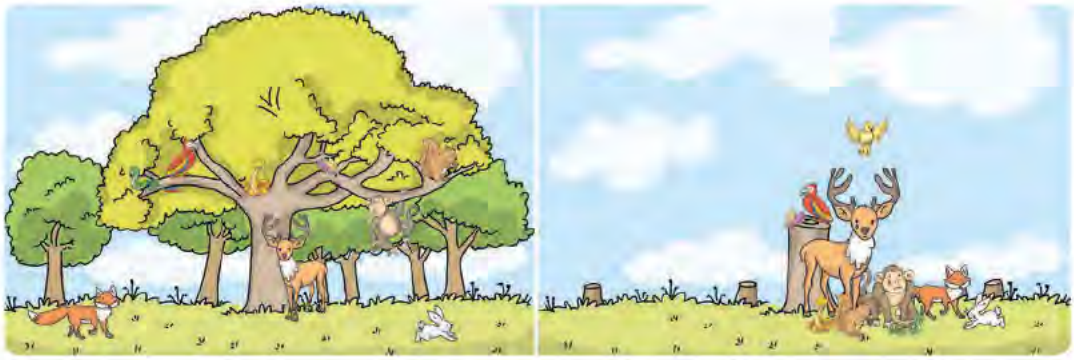
- Hazırladığımız yapay çevrenin özelliklerini arkadaşlarımıza tanıtalım.
- Hazırladığımız bu çevrede hangi canlılar yaşayabilir? Söyleyelim.

D Doğal Çevre Neden Önemli?

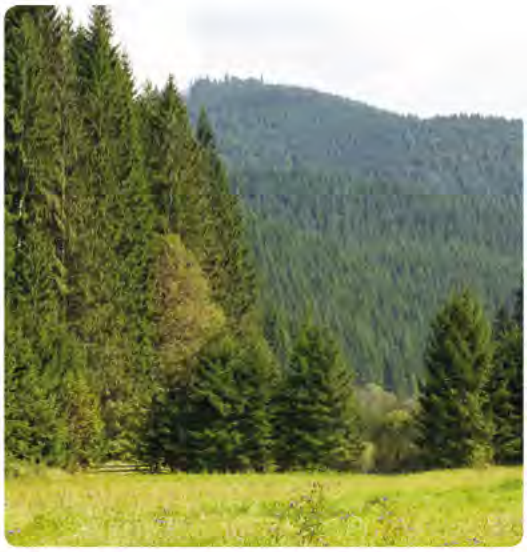
Ormanlar, doğal çevrenin en değerli alanlarındandır. Çünkü ormanda birçok bitki ve hayvan yaşar. Ağaçlar çeşitli hayvanların barındığı yerlerdir. Bu hayvanlar ormanda ihtiyaçları olan besinleri bulabilir ve yaşamlarını sürdürebilir.

İnceleyelim, Yorumlayalım

Aşağıdaki görselleri inceleyelim. Sizce ormanların yok edilmesi burada yaşayan canlıları nasıl etkiler?



Ağaçlar, kökleriyle toprağa tutunur ve toprağı korur. Ormanlar yok edildiğinde yağmur ve rüzgâr toprağın yüzeyini aşındırır. Bu durum yeryüzünün çoraklaşmasına neden olur. Oysa toprak, bitkiler için gerekli maddeleri içerir. Toprak verimsizleşirse bitki yetişmez.



Ormanlar, toprağın korunmasında ve dünyanın oksijen ihtiyacının karşılanmasında önemlidir.

Ormanlar, dünyanın oksijen üreticileridir. Ağaçlar ve diğer bitkiler besin üretebilmek için ihtiyaçları olan karbondioksidi yapraklarıyla havadan alır, ürettiği oksijeni havaya verir. Oksijen, yeryüzünde hemen hemen tüm canlıların yaşamak için gerek duyduğu gaz maddedir.

Hava, su, toprak ve canlılar yeryüzünde yaşamın devamı için gerekli doğal kaynaklardır. Bu nedenle doğal çevre korunmalıdır. Ormanlar dışında göller, denizler, millî parklar ve doğal anıtlar birçok canlının yaşam alanıdır. Örneğin Balıkesir'de bulunan Manyas Kuş Cenneti Millî Parkı'nda 266 kuş türü yaşamaktadır.

Manyas Kuş Cenneti Millî Parkı

Doğal çevrede yaşayan canlıların yaşamlarını devam ettirmesi doğal çevrenin korunmasıyla gerçekleşir.

?

Dünyada nereler doğal çevreyi oluşturur?

E Doğal Çevre Nasıl Korunabilir?

İnsanlar diğer canlılara göre çevreyi daha çok etkiler. Örneğin yerleşim alanı açmak için ağaçları kesmek doğaya zarar verir. Şehirler ve yollar planlanırken doğaya verilebilecek zarar öngörülmelidir. Doğru uygulamalarla doğal çevre korunmalıdır.

Yakın çevremizin ağaçlandırılmasına katkı sağlayabiliriz. Bahçemize ağaç dikebilir, doğal kaynakların artışına yardımcı olabiliriz.

Ağaç dikme faaliyetlerine katılmalıyız.

Vaşak

İnsanların bazı faaliyetleri bitki ve hayvanların doğal yaşam alanlarını bozar. Bu nedenle günümüzde birçok bitki ve hayvan çeşidi yok olma tehdidi altındadır. Örneğin avlanma ve yaşam alanlarının insanlar tarafından işgal edilmesi sonucunda vaşakların yeryüzündeki sayıları azalmıştır.

Suya, toprağa, havaya karışan zararlı maddeler kirlilik meydana getirir. Otomobillerde kullanılan yakıtlar havayı, çöpler de toprağı ve suyu kirletir.

Yakın çevremizi temiz tutarak ve atıkları ayrıştırarak kirliliği önleyebiliriz.

Atılan çöplerle kirlenmiş su

Seyahatlerimizde araba ya da uçak yerine treni tercih edebiliriz. Çünkü trenler daha az kirliliğe neden olur.

Okulumuz ya da gideceğimiz yer yakınsa bu yerlere yürüyebiliriz. Gerekli önlemleri alarak bisikletle ulaşım sağlayabiliriz. Üstelik yürümek ve bisiklete binmek sağlığımız için de yararlıdır.

Okula yürüyerek giden öğrenciler

Belediyelerin atık pil kutuları

Geri dönüşümü önemsemeli ve çöplerin ayrıştırılmasına katkı sağlamalıyız. Bunun için okul ve iş yerlerinde geri dönüşüm kutuları bulunmalıdır. Evlerde, geri dönüşebilen atıkları kutularda biriktirmeli ve bu atıkları belediyeler tarafından hazırlanmış atık kutularına bırakmalıyız.

Piller toprağı kirleten zararlı maddeler içerir. Bitmiş pilleri çöpe atmamalı, atık pil kutularına bırakmalıyız. Şarj edilebilen pilleri kullanmak daha az atık pil oluşmasını sağlar.

Atık pil kutusu

Atık yağlarla ilgili bir afiş

Evlerde oluşan atık yağlar lavaboya döküldüğünde kanalizasyona karışır ve suları kirletir. Bu yüzden atık yağları biriktirmeli ve atık yağ toplayan işletmelere ulaştırmalıyız.

Alışverişlerde naylon poşet kullanmak yerine bez torbalar kullanmalıyız. Çünkü doğaya bırakılan naylon poşetler suyu ve toprağı kirletir. Ayrıca naylon poşetler doğada uzun yıllar parçalanmaz.

Naylon poşet *Bez torba*

Ormanlık alanlarda veya piknik bölgelerinde söndürülmeyen ateşler orman yangınlarına neden olmaktadır. Ayrıca piknik alanlarında çevreye atılan çöpler çevrenin kirlenmesine yol açmaktadır.

Orman yangını

Piknik alanında biriken çöpler

Araba egzozlarından çıkan dumanlar havayı kirletir. Arabaların periyodik olarak egzoz muayeneleri yapılmalı ve gerekli önlemler alınmalıdır.

Araba egzozu

Acaba doğal çevreyi korumak için başka neler yapılabilir? Bu konu hakkında Genel Ağ ve çeşitli kaynaklardan araştırma yapalım. Büyüklerimizin bu konu hakkındaki görüşlerini alalım. Ailemiz ve arkadaşlarımızla birlikte doğal çevreyi korumaya yönelik çözüm önerileri üretip bunları sınıfımızda arkadaşlarımızla paylaşalım. Tahtaya en çok beğenilen ve uygulanabilecek olan çözüm önerilerini yazalım. Daha sonra bu çözüm önerilerini hep birlikte uygulayalım.

2. BÖLÜM DEĞERLENDİRME ÇALIŞMALARI

A **Aşağıdaki soruları cevaplayınız.**

1. Yapay çevreye ait görsellerin bulunduğu kutucukları işaretleyiniz.

☐ Çayır

☐ Şehir

☐ Çöl

☐ Oyun parkı

☐ Orman

☐ Hastane

2. Ülkemizde bulunan doğal anıt ve millî parklara ait üçer örneği ilgili başlığın altına yazınız.

Doğal anıt	Millî park
1.	1. .....
2.	2. .....
3.	3. .....

3. Doğal çevre ve yapay çevre arasındaki farkları yazınız.

4. Doğal çevreyi korumaya yönelik davranışların verildiği kutucuklara "✔" işareti koyunuz.

- ☐ a. Alışverişte bez torba kullanmak
- ☐ b. Tükenmiş pilleri çöpe atmak
- ☐ c. Okul bahçesine ağaç dikmek

B **Doğal çevreyi korumak için neler yapabileceğinizi düşününüz. Düşüncelerinizi bolancukların içine yazınız.**

C **Aşağıdaki metni, öğretmenin sorusunu ve öğrencilerin yorumlarını okuyunuz. Daha sonra soruları cevaplayınız.**

Ahmet ve Mehmet'in yaşadığı şehrin ortasından büyük bir ırmak geçiyordu. Irmağın üzerinde köprüler, kenarında parklar vardı. İki kardeş her gün okula giderken ırmak kıyısındaki yoldan yürürdü. Son aylarda ırmakta meydana gelen değişim onları çok üzüyordu. Çünkü ırmağın rengi koyulaşmış, ırmak kötü kokmaya başlamıştı. İrili ufaklı ölü balıklar kıyıya vurmuştu. Yakın çevrelerindeki bu durum onları endişelendirmeye başlamıştı.

Ahmet, sınıfta ırmaktaki kirlilikten arkadaşlarına ve öğretmenine söz etti. Öğretmen ise aşağıdaki soruyu sorarak sınıfta bir tartışma başlattı.

Irmaktaki kirliliğin nedeni ve doğal çevreye zararları neler olabilir?

Öğretmen

Son günlerde çok yağmur yağdığı için suyun rengi koyulaşmış olabilir. Bence önemli bir durum değildir.

Fatma

Bence bu durum ciddiye alınmalıdır. Irmaklar doğal çevrenin bir parçasıdır. Eğer doğal çevreyi korumazsak bu sularda yaşayan canlılar ölür.

Serpil

Ölü balıkların olması Serpil'in sözlerini kanıtlıyor. Kirliliğin nedeni ırmak kıyısında kurulmuş bir fabrika olabilir. Fabrika büyük olasılıkla atıklarını suya bırakıyor.

Kuzey

1. Yukarıdaki düşüncelerden hangilerine katılıyorsunuz? Niçin?

2. Sözü edilen olaydan yola çıkarak doğal çevrenin korunmasının neden önemli olduğunu açıklayınız.

6. ÜNİTE DEĞERLENDİRME ÇALIŞMALARI

A **Aşağıda verilen ifadeler doğru ise ifadelerin başındaki kutucuklara "D", yanlış ise "Y" yazınız.**

1. ☐ Yakın çevremizde sadece canlı varlıklar bulunur.
2. ☐ Su, canlı varlıklardandır.
3. ☐ Üreme, canlıların ortak özelliklerindendir.
4. ☐ Tohumun çimlenmesi sonucu yetişkin bitki oluşur.
5. ☐ Millî parklar, çok sayıda bitkinin ve hayvanın yaşam alanıdır.

B **Sincap canlı, paten ise cansızdır. Bu sınıflandırmanın neye göre yapıldığını açıklayan iki neden yazınız.**

1. .....
2. .....

C **Aşağıdaki ifadeleri verilen kavramların uygun olanlarıyla tamamlayınız.**

hareket | ağaçlandırma | canlı | cansız | hayvanat bahçesi

1. Bitkilerin ışığa yönelmesi ..... ettiğini kanıtlar.
2. Yapay çevreye örnek olarak ..... verilebilir.
3. Yumurta ve tohum ..... varlıklardandır.
4. Doğal çevreyi korumaya yönelik davranışlara ..... çalışmaları örnek olarak verilebilir.

Ç Aşağıda verilen soruların doğru cevabını işaretleyiniz.

1. Ebru, sınıf panosuna 3 tane canlı varlığın görselini asacaktır.

Buna göre Ebru aşağıdakilerden hangisini sınıf panosuna asmış olamaz?

A)
Toprak

B)
Çiçek

C)
Kedi

2. **Aslı:** Taşı fırlatınca hareket ediyor. Bu nedenle taş canlı bir varlıktır.

Merve: Tohum boşaltım yapmadığı için cansız bir varlıktır.

Suat: Beslenme canlıların ortak özelliklerindendir.

Canlı ve cansız varlıklar ile ilgili hangi öğrencinin yorumu doğrudur?

A) Aslı B) Merve C) Suat

3. I. Orman – Doğal çevre

II. Tarla – Yapay çevre

III. Oyun parkı – Doğal çevre

Yukarıdaki eşleştirmelerden hangileri doğrudur?

A) I ve II B) II ve III C) I, II ve III

4. Ahmet, köpeği için ailesinden yapay çevre tasarlamasını istemiştir.

Buna göre aşağıdakilerden hangisi köpek için uygun bir yapay çevredir?

A)
Akvaryum

B)
Kulübe

C)
Kafes

5. • Doğal çevrenin oluşumu uzun zaman alır.
• Doğal çevrenin bir parçası olan millî parklarda çok sayıda canlı yaşar.
• Doğal çevre insanlar tarafından oluşturulur.

Doğal çevre ile ilgili verilen ifadelerden kaç tanesi doğrudur?

A) 1 B) 2 C) 3

6. Doğal çevrenin korunması hakkında araştırma yapan bazı öğrencilerin bu konu hakkındaki çözüm önerileri aşağıda verilmiştir.

Ağaç dikmeliyiz. Ormanların sayısını artırmalıyız.

Mert

Çöpleri toplayıp çöp kutusuna atmalıyız. Çevremizi kirletmemeliyiz.

İrem

Ormanlık alanlara fabrika kurmalıyız. Fabrika atıklarını sulara vermeliyiz.

Tolga

Buna göre hangi öğrencilerin çözüm önerisi doğrudur?

A) Mert ve Tolga B) Tolga ve İrem C) İrem ve Mert

7. Aslı hazırladığı posterinde canlıların özellikleri ile ilgili görseller kullanmıştır.

Buna göre hangisi Aslı'nın posterinde <u>yer almaz</u>?

A)

Otlayan koyunlar

B)

Oyuncak araba

C)

Tavuk ve civcivler

7. ÜNİTE

ELEKTRİKLİ ARAÇLAR

1. BÖLÜM
ELEKTRİKLİ ARAÇ GEREÇLER

2. BÖLÜM
ELEKTRİK KAYNAKLARI

3. BÖLÜM
ELEKTRİĞİN GÜVENLİ KULLANIMI

NELER ÖĞRENECEĞİZ?

Bu ünitede;

Birinci bölümde elektrikli araç gereçlere çevremizden örnekler vererek elektriğin yaşamımızdaki önemini açıklayacağız.

İkinci bölümde elektrikli araç gereçleri kullandığımız elektrik kaynaklarına göre sınıflandıracağız. Pil atıklarının çevreye zararlarını ve bu konuda yapılması gerekenleri tartışacağız.

Üçüncü bölümde elektriğin güvenli kullanımıyla ilgili bilgi edineceğiz ve bu konuda dikkat etmemiz gereken kuralları öğreneceğiz.

KONU / KAVRAMLAR

1. Bölüm

- Isınma amaçlı araç gereçler
- Aydınlatma amaçlı araç gereçler
- Ev araç gereçleri

2. Bölüm

- Şehir elektriği
- Pil
- Akü
- Batarya

3. Bölüm

- Elektrik çarpması

Merak Ediyorum

Elektrik, hayatın her alanında ve çok çeşitli işlerde kullanılır. Mutfak birçok elektrikli aracı bir arada görebileceğimiz yerlerden biridir. Yukarıdaki görsellerde elektrikle çalışan araçlar nelerdir? Bu araçlar hangi amaçla kullanılır?

1. BÖLÜM

ELEKTRİKLİ ARAÇ GEREÇLER

Elektrikli Araç Gereçleri Tanıyalım

Yukarıdaki görselde elektrikle çalışan hangi araç gereçler vardır?

Evde, okulda, iş yerlerinde çeşitli amaçlarla **elektrikli araç gereçleri** kullanırız. Günlük yaşamda birçok işi elektrikli araç gereçler sayesinde daha kolay yaparız.

Hayatı kolaylaştıran elektrikli araç gereçler, her geçen gün insan hayatında daha fazla yer almakta ve önem kazanmaktadır.

Evlerimizi aydınlatmak, ısıtmak ve güzel yemekler pişirmek için genellikle elektrikli araçlardan faydalanırız. Besinleri soğuk ve taze tutmak için de elektrikli araçlar kullanırız.

Evimizi temizlemek ve sıcak su elde etmek için elektrikli araç gereçler kullanırız. Çamaşırlarımızı yıkamak için çamaşır makinesinden, ütülemek için ise ütüden yararlanırız.

Bilgisayar, televizyon, telefon, kapı zili, radyo, el feneri, hırsız alarmı vb. birçok aracı elektrikle çalışan araç gereçlere örnek olarak verebiliriz.

Elektriğin günlük yaşamdaki önemini açıklayabilmek için "Günlük Yaşamdaki Elektrik" isimli etkinliği yapalım.

Araştıralım; Öğrenelim

Günlük Yaşamdaki Elektrik

Amaç: Elektriğin günlük yaşamdaki önemini açıklamak

Gerekli Malzemeler:
A4 kâğıt.

İzlenen Yol

1. Defterimize yandaki gibi bir tablo çizelim. Tabloya evimizde ya da okulumuzda kullandığımız elektrikli araç gereçlerin isimlerini ve bunları hangi amaçlarla kullandığımızı yazalım.

Elektrikli Araç Gereçler	Kullanım Amacı
.....	.....
.....	.....
.....	.....
.....	.....

2. Büyüklerimize elektriğin olmadığı dönemlerde günlük yaşamın nasıl olduğunu soralım. Onlardan bugün elektrikli araç gereçler ile yaptığımız işlerin o yıllarda nasıl yapıldığını anlatmalarını isteyelim.
3. Elde ettiğimiz bilgilerden yararlanarak elektriğin günlük yaşamdaki önemini açıklayan bir paragraf yazalım.

Sonuç

- Yazdığımız paragrafı arkadaşlarımıza okuyalım.

Elektrikli araç gereçleri ısınma, aydınlatma veya ev işlerinde kolaylık sağlaması amacıyla kullanırız. Şimdi bu elektrikli araç gereçleri daha yakından tanıyalım.

a. Isınma Amacıyla Kullanılan Araç Gereçler

Evlerimizde veya iş yerlerimizde ısınma amacıyla elektrikli soba veya elektrikli radyatörleri tercih ederiz.

Elektrikli soba

Elektrikli radyatör

Evlerde ve iş yerlerinde ısınma amaçlı kullandığımız araçlardan bir diğeri de kombi ve klimadır. Elektrikle çalışan kombiler ısıtma amacıyla kullanılır. Klimalar ise ısıtma ve soğutma amaçlı kullanım için üretilir. Bu araçları okul, hastane ve iş yerleri gibi mekânlarda daha çok tercih ederiz.

Klima

Kombi

b. Aydınlatma Amacıyla Kullanılan Araç Gereçler

LED ampul, masa lambası ve gece lambası aydınlatma amacıyla kullandığımız araçlardandır. El feneri yanımızda taşıyabileceğimiz bir çeşit lambadır. El fenerini birçok yerde aydınlatma amacıyla kullanabiliriz. Diğer yanda elektrikli aydınlatma araçlarını evimizin dışında da sıklıkla görürüz. Sokak lambaları, kentin yollarını aydınlatır. Mağaza vitrinleri, reklam panoları elektrikle aydınlatılır.

Masa lambası

LED ampul

El feneri

Sokak lambası

c. Ev Araç Gereçleri

Evimizde elektrikle çalışan birçok araç gereç görebiliriz. Bu araç gereçler iş yapmayı kolaylaştırır. Örneğin saç kurutma makinesinin verdiği ısı, saçlarımızın kısa sürede kurumasını sağlar. Ütünün sağladığı ısı ile giysilerimizin kırışıklığını gideririz. Elektrikli şofben ve su ısıtıcısı ile sıcak su elde ederiz. Çamaşır makinesi ile çamaşırlarımız bulaşık makinesi ile bulaşıklarımızı kolayca yıkarız. Elektrik süpürgesini de evlerimizin temizliğinde kullanırız.

Su ısıtıcısı

Çamaşır makinesi

Elektrik süpürgesi

Buzdolabı

Buzdolabı ve derin dondurucularda yiyecek ve içecekler bozulmadan uzun süre korunabilir. Elektrikli fırınlarda yemek ve çeşitli hamur işleri pişirilir.

Elektrikli araç gereçlere örnekler vererek bunları hangi amaçlarla kullandığımızı belirtelim.

Yaşamımızdaki Yeri

Önceleri insanlar aydınlanmadan ısınmaya kadar pek çok ihtiyacını ateş yakarak karşılıyordu. Ancak ateş yakmak, çok zahmetliydi ve sürekli artan ihtiyaçları karşılamak için yeterli değildi. Elektriğin keşfinden sonra insanlar elektrikle çalışan pek çok araç gereç üretmişlerdir. Bu araçlar hayatı büyük ölçüde kolaylaştırmıştır. Ulaşımdan haberleşmeye kadar birçok alanda kullandığımız elektrik, her geçen gün insan hayatında daha çok yer almakta ve önem kazanmaktadır. Özellikle büyük şehirlerde ulaşım amaçlı kullanılan metro, tramvay; haberleşme amaçlı kullanılan telefon, fabrikalarda yararlanılan robotlar elektrikle çalışan araçlardandır.

İnceleyelim, Yorumlayalım

Aşağıdaki görselleri inceleyerek elektriğin getirdiği kolaylıkların neler olduğunu arkadaşlarımızla tartışalım.

Geçmişte	Günümüzde

Çamaşırların yıkanması

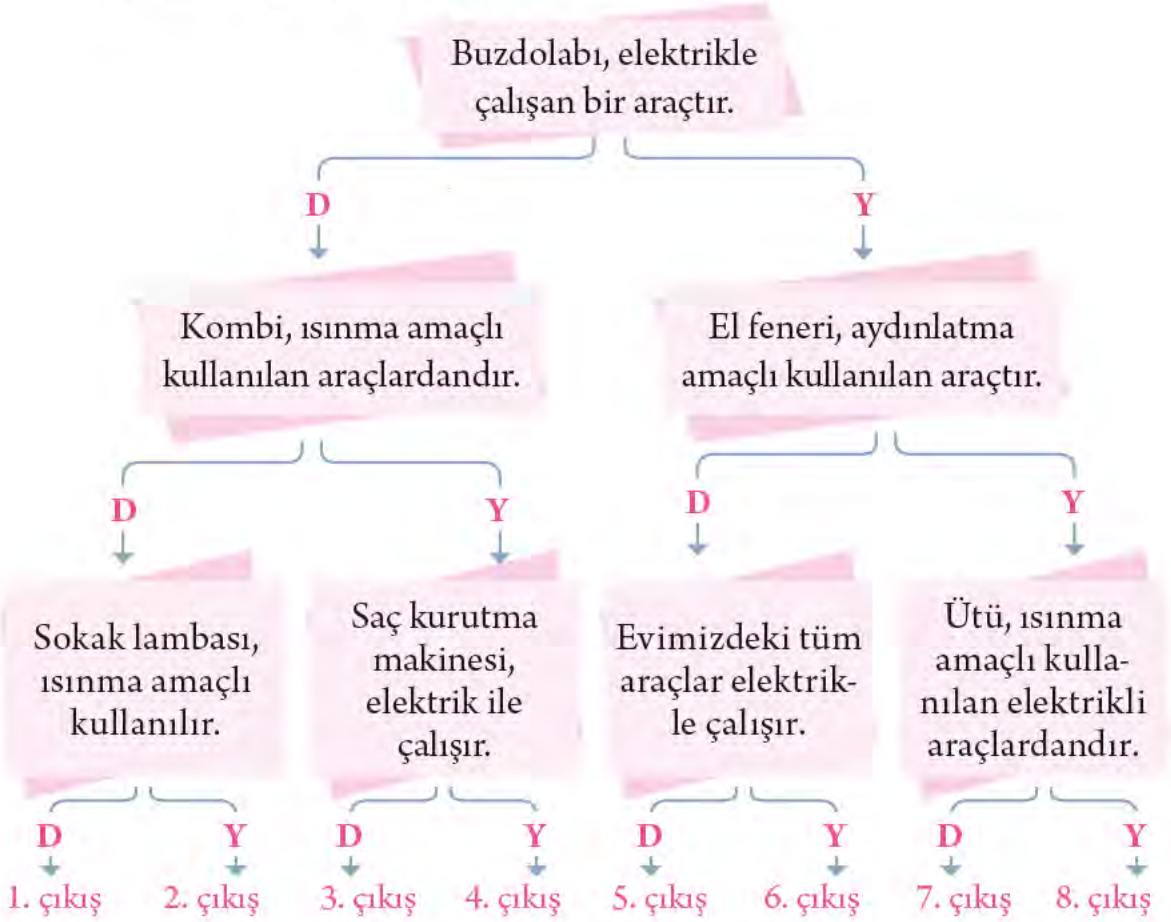
Yemeğin pişirilmesi

Aydınlatmanın sağlanması

Giysilerin ütülenmesi

1. BÖLÜM DEĞERLENDİRME ÇALIŞMALARI

A **Aşağıda verilen ifadeler doğru ise "D", yanlış ise "Y" okunu takip ederek doğru çıkışa ulaşınız.**



B **Elektriğin olmadığı dönemlerde insanlar, aydınlanma ve ısınma amacıyla hangi araç gereçleri kullanıyordu? Çeşitli kaynaklardan araştırma yapıp edindiğiniz bilgileri yazınız.**

C **Aşağıdaki bazı elektrikli araç gereçlerin görselleri verilmiştir. Görsel numaralarını kullanarak soruları cevaplayınız.**

1

Elektrikli radyatör

2

Su ısıtıcısı

3

Elektrikli soba

4

Sokak lambası

5

Buzdolabı

6

Masa lambası

7

Elektrikli süpürge

8

El feneri

9

Televizyon

1. Aydınlatma amacıyla kullanılan araç gereçler hangileridir?

.....

2. Isınma amacıyla kullanılan araç gereçler hangileridir?

.....

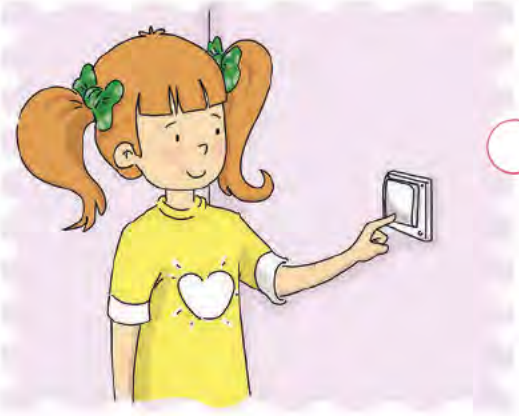
3. Ev araç gereci olarak kullanılanlar hangileridir?

.....

2. BÖLÜM

ELEKTRİK KAYNAKLARI

A Elektrik Kaynaklarını Tanıyalım



Çocuk elektrik düğmesini niçin açıyor?

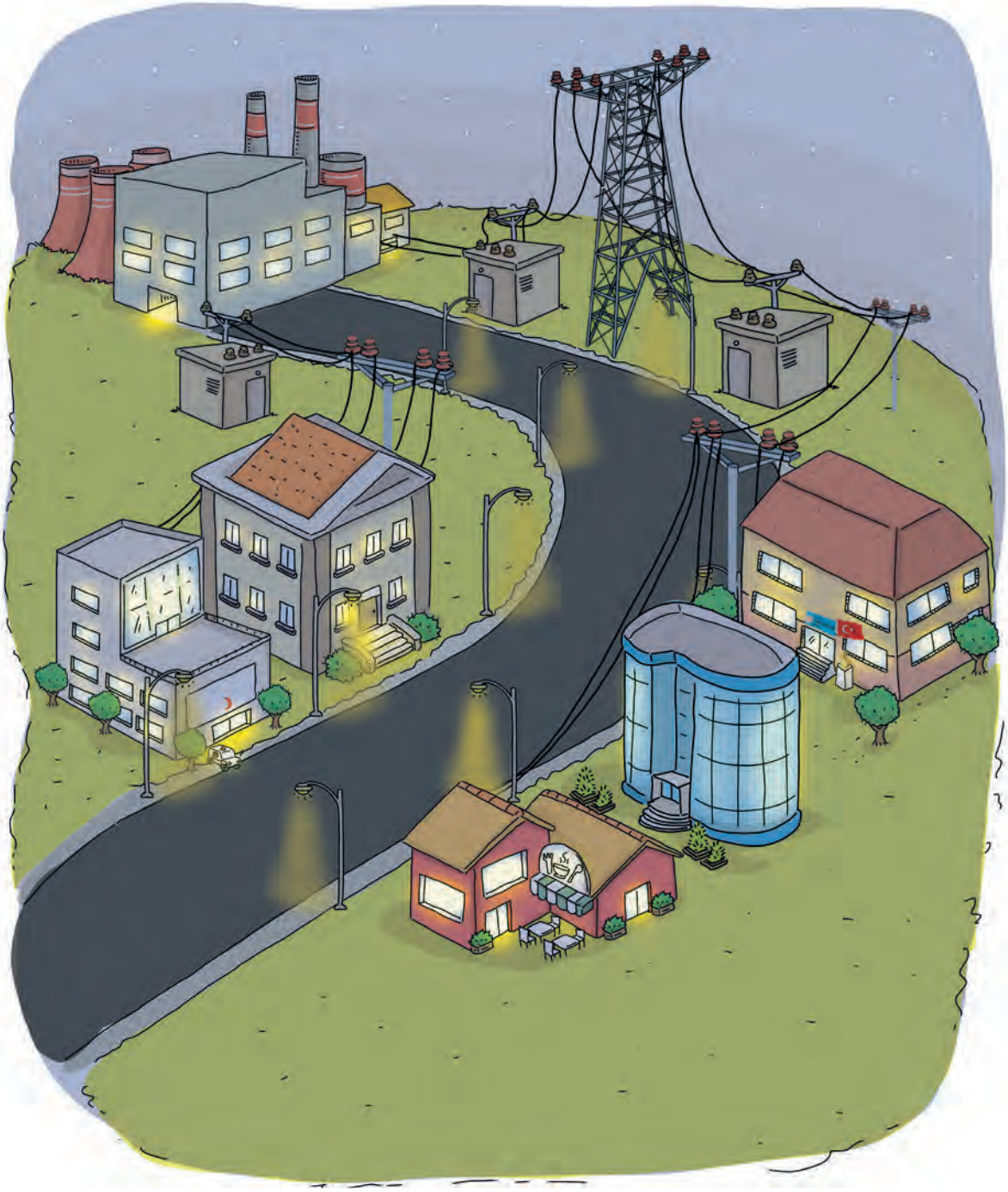
Televizyonun fişinin prize takılmasının sebebi nedir?

Televizyon kumandasına neden pil takılır?

Elektriği göremeyiz fakat elektriğin etkilerini ve yaptığı işi fark edebiliriz. Elektrikle çalışan bir aracın fişini prize taktığımızda elektrik, kablolar aracılığıyla araca ulaşır ve onu çalıştırır.

Elektrikli araçların çalışması için gerekli enerjiyi karşılayan bir elektrik kaynağı vardır. Ancak bu araçların elektrik kaynağı aynı olmayabilir. Örneğin elektrik süpürgesi, çamaşır makinesi, bulaşık makinesi, buzdolabı ve elektrikli fırın gibi birçok elektrikli araç şehir elektriği ile çalışır. Şehir elektriği, enerji santrallerinde üretilir.

Enerji santrallerinde üretilen elektrik, gerekli yerlere elektrik iletim hatları ile gönderilir. Oradan da elektrik evlere, okullara ve iş yerlerine kablolarla ulaştırılır. Bununla ilgili olarak aşağıdaki görseli inceleyelim.



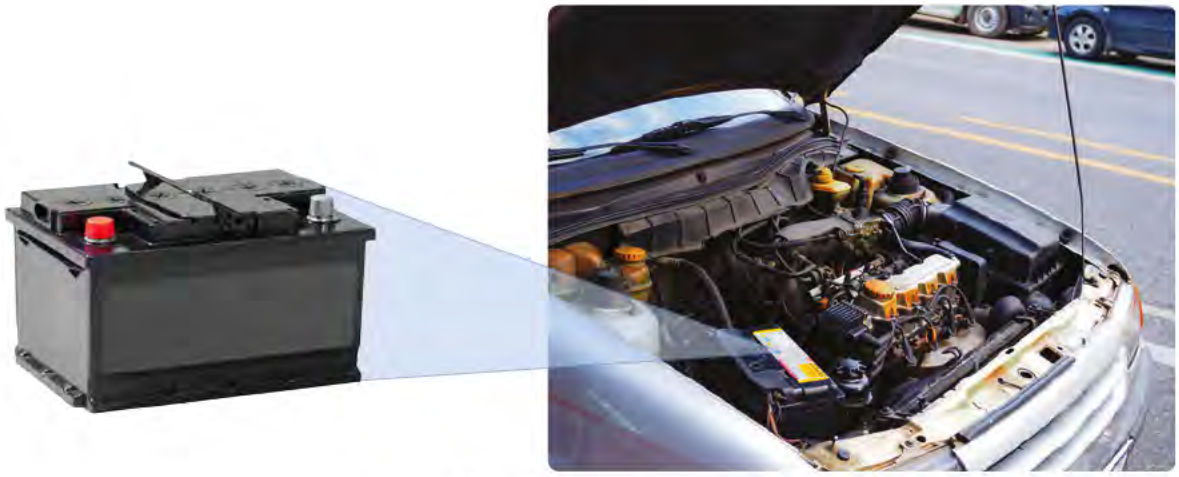
Şehir elektriği dışında elektrikli araç gereçlerde kullanılan pil, batarya ve akü de birer elektrik kaynağıdır. Saat, uzaktan kumanda, el feneri gibi bazı elektrikli araç gereçlerin elektrik kaynağı pildir. **Pil**, düşük elektrik enerjisi üreten elektrik kaynağıdır.

Televizyonun uzaktan kumandasına pil takılması

Cep telefonu ve bataryası

Cep telefonu, dizüstü bilgisayar, telsiz gibi araçların elektrik kaynağı bataryadır. **Batarya**, birçok pilin bir araya getirilmesiyle oluşturulur. Batarya, pile göre daha yüksek elektrik enerjisi üretir ve daha uzun süre kullanılabilir.

Otomobil, otobüs, kamyon, uçak gibi ulaşım araçlarının ve diğer motorlu araçların elektrik kaynağı aküdür. Akü de bir çeşit bataryadır.



Otomobilde elektrik kaynağı aküdür.

Elektrikli araç gereçleri kullanılan elektrik kaynağına göre sınıflandırmak için "Kaynaklarına Göre Sınıflandıralım" isimli etkinliği yapalım.

Araştıralım, Öğrenelim

Kaynaklarına Göre Sınıflandıralım

Amaç: Kullanılan elektrik kaynağına göre elektrikli araç gereçleri sınıflandırmak

Gerekli Malzemeler:
karton, cetvel, renkli boya kalemleri, elektrikli araç gereç görselleri, yapıştırıcı.

İzlenen Yol

1. Çevremizde kullanılan elektrikli araç gereçlerin bir listesini yapalım. Listemizde yer alan elektrikli araç gereçlerin hangi elektrik kaynağı ile çalıştığını araştıralım.
2. Listemizde yer alan elektrikli araç gereçleri kullanılan elektrik kaynağına göre sınıflandıralım.
3. Yaptığımız sınıflandırmayı, arkadaşlarımızın sınıflandırmalarıyla karşılaştıralım.
4. Elektrik kaynağına göre elektrikli araç gereçlerin sınıflandırıldığı bir poster hazırlayalım.

Elektrikli Araç Gereç	Elektrik Kaynağı

Sonuç

- Posterimizi sınıfta arkadaşlarımıza sunalım.

Elektrikli araç gereçleri çalıştırmadan önce kullanım kılavuzunun okunması ve uygun olan elektrik kaynağının seçilmesi gerekir. Örneğin pille çalışan elektrikli bir araç gereç şehir elektriği ile çalıştırılamaz.

Elektrik sınırlı ve maliyeti yüksek olan bir kaynaktır. Bu nedenle elektriğin tutumlu kullanılması ve israftan kaçınılması gerekir.

Gereksiz yanan ışıkları kapatmalıyız.

Tost makinesi, gece lambası, kol saati, tablet, bilgisayar ve otomobil farları hangi elektrik kaynakları ile çalışır?

B Pil Atıkları Çevreye Zarar Verir

Kullanılan pillerin elektrik üretimi giderek azalır ve tükenir. Tükenen her pil, bir atıktır ve zararlı maddeler içerir. Tükenen piller çevreye atılırsa ya da yakılarsa bunların içindeki zararlı maddeler toprağa, havaya ve suya karışarak kirliliğe neden olur. Atık pillerin neden olduğu kirlilik canlılara zarar verir.

Ambalajı bozulmuş ve akmış piller

Pil atıklarının zararlı etkilerini öğrenmek için "Piller ve Çevre" isimli etkinliği yapalım.

Araştıralım, Öğrenelim

Piller ve Çevre

Amaç: Pil atıklarının çevreye vereceği zararların farkına varmak, çevreyi korumak için öneriler geliştirmek

Gerekli Malzemeler:
karton, renkli boya kalemleri, pil atıkları ve çevrenin korunması ile igili görseller.

İzlenen Yol

1. Pil atıklarının çevreye vereceği zararları araştıralım. Araştırma yapmak için bilimsel çocuk dergilerinden ve kitaplarından yararlanalım. Çevreyi korumak için çalışan sivil toplum kuruluşlarından biri olan Çevre Koruma ve Ambalaj Atıkları Değerlendirme Vakfının (ÇEVKO) Genel Ağ adresini (www.cevkococuk.org) ziyaret edelim.
2. Araştırma sonuçlarımızdan yararlanarak pil atıklarının çevreye zarar vermemesi için yapılması gerekenleri tartışalım. Bu konuda öneriler ortaya koyalım.
3. Atık pillerin çevreye verdiği zararlar hakkında kişileri bilinçlendirmeyi amaçlayan sloganlar hazırlayalım.
4. Pil atıklarının çevreye verdiği zararları ve bu konuda alınması gereken önlemleri poster hâline getirelim.

Sonuç

- Hazırladığımız sloganları ve posteri sınıfta arkadaşlarımızla paylaşalım.

Pil atıklarının çevreye vereceği zararı önlemek için atık piller evdeki diğer atıklarla karıştırılmamalıdır. Pil atıkları ayrı bir yerde toplanmalıdır. Toplanan piller daha sonra atık pil kutularına atılmalıdır. Evimizde veya okulumuzda topladığımız pillerin www.tap.org.tr Genel Ağ sitesine girerek ücretsiz olarak adresimizden alınmasını sağlayabiliriz.

Atık piller

Okulumuzda pil atıklarının toplanabileceği atık pil kutuları bulundurulmalıdır. Pil atıklarının daha az oluşması için yeniden doldurulabilen (şarj edilen) piller tercih edilmelidir.

Şimdi "İnceleyelim, Yorumlayalım" bölümündeki soruları cevaplayalım.

İnceleyelim, Yorumlayalım

- Çocuklar tükenen pilleri neden atık pil kutusuna atıyorlar?
- Tükenen piller diğer atıklarla beraber çöpe atılırsa ne olur?

Evimizde kullandığımız piller tükendiğinde bu pilleri ne yapıyoruz?

2. BÖLÜM DEĞERLENDİRME ÇALIŞMALARI

A **Aşağıdaki tabloda verilen elektrikli araç gereçleri çalıştırmak için hangi elektrik kaynağının kullanıldığını belirleyiniz. İlgili sütunu örnekteki gibi "✔" ile işaretleyiniz.**

Elektrikli Araç Gereçler	Şehir Elektriği	Pil	Batarya	Akü
Kol saati		✔		
Cep telefonu				
Hesap makinesi				
Ütü				
Gece lambası				
Uzaktan kumanda				
Otomobil				
Dizüstü bilgisayar				

B **Aşağıda verilen görsellerdeki davranışların yanlış ya da doğru olduğunu nedeniyle birlikte görsellerin altlarına yazınız.**

3. BÖLÜM

ELEKTRİĞİN GÜVENLİ KULLANIMI

A Elektrik Çarpmasına Dikkat Edelim

Edinilen bilgiye göre Rize'de bir inşaat firmasında çalışan inşaat işçisi, elektrik çarpması sonucu ağır yaralandı. Olayı gören diğer işçiler, hemen 112 Acil Servis ekiplerine haber verdi. Olay yerine sevk edilen 112 Acil Servis ekiplerinin ilk müdahalesinin ardından işçi, ambulansla Recep Tayyip Erdoğan Üniversitesi Eğitim ve Araştırma Hastanesine kaldırıldı.

http://www.iha.com.tr (Düzenlenmiştir.)

Yukarıdaki gibi elektrik çarpması ile ilgili haberlerle zaman zaman karşılaşmışızdır. Bu tür haberler elektriği güvenli kullanmamız gerektiğini ortaya koymaktadır.

Hayatımızda önemli bir yeri olan elektriği kullanırken dikkatli olmalıyız. Aksi takdirde çeşitli tehlikelerle karşılaşabiliriz. Evde, okulda, sokakta vb. elektriğin kullanıldığı her yerde gerekli güvenlik önlemlerini almalıyız. Bu önlemleri almadığımızda elektrik çarpma tehlikesi ile karşı karşıya kalabiliriz.

Elektrik çarpması, vücudun elektriğin etkisi altında kalmasıdır. Elektrik çarpmasına uğrayan kişinin vücudunda ciddi yanıklar oluşabilir. Hatta elektrik çarpması kişinin hayatını kaybetmesine de neden olabilir. Peki, hangi durumlarda elektrik tehlikeli olabilir? "Elektrik Tehlikelidir" isimli etkinliği yaparak bu soruyu cevaplayalım.

Araştıralım, Öğrenelim

Elektrik Tehlikelidir

Amaç: Elektriği güvenli kullanmayı kavramak

Gerekli Malzemeler: karton, renkli kalemler, yapıştırıcı, güvenli elektrik kullanımıyla ilgili görseller.

İzlenen Yol

1. Elektriğin can ve mal güvenliği bakımından tehlikelere sebep olmaması için nelere dikkat edilmesi gerektiğini araştıralım.
2. Araştırma sonuçlarımızı kullanarak bir poster hazırlayalım.

Sonuç

- Hazırladığımız posteri sınıfta arkadaşlarımıza sunalım.

B Elektriği Nasıl Güvenli Kullanabiliriz?

Elektriğin can ve mal güvenliğimiz bakımından güvenli kullanımı için yapmamız gereken davranış ve uygulamalardan bazıları şunlardır:

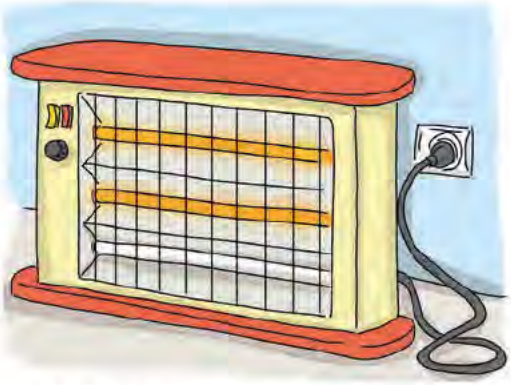
- İlk kez kullanılacak olan elektrikli bir aracın kullanım kılavuzunu okumalı ve nasıl çalıştığı hakkında bilgi sahibi olmalıyız. Kullanım kılavuzunda verilen bilgi yeterince anlaşılmıyorsa büyüklerimiz yetkili servise başvurmalıdır. Elektrikli aracın hatalı kullanılması arızalanmasına, elektrik kaynaklı yangına hatta elektrik çarpmasına neden olabilir.

Elektrikli araçları kullanmadan önce kullanma kılavuzunu okumalıyız.

- Yerli üretim elektrikli araçları satın alırken araçların TSE damgası olup olmadığına dikkat etmeliyiz. **TSE**, Türk Standartları Enstitüsünün adının kısaltılarak yazılmış biçimidir. TSE damgası, bu sembolü taşıyan araçların standartlara uygun olduğunu gösterir.

Türk Standartları Enstitüsü

- Elektrikli bir araç gereci çalıştırabilmemiz için önce aracın fişini prize takmamız gerekir. Prizler şehir elektriğinin elektrikli araç gereçlere aktarıldığı yerdir. Elektrikli aracın fişini prize takmadan önce açma kapama düğmesinin kapalı durumda olduğundan emin olmalıyız. Aracın çalıştırılıp kapatılmasını bu düğmeden kontrol etmeliyiz.

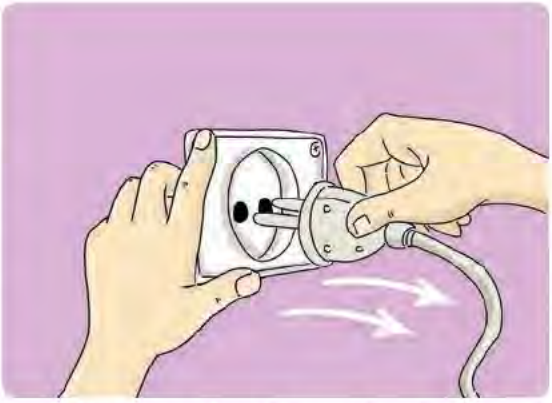


Fişi prize takılmış elektrikli soba

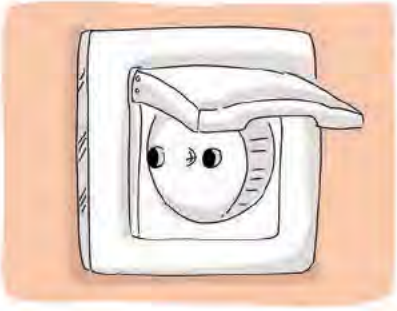
Saçlarımızı kuru zeminde kurutmalıyız.

- Ellerimiz ıslakken elektrikli araç gereçleri açıp kapatmamalıyız. Araç çalışır durumdayken ona dokunmamalıyız.
- Elektrikli araç gereçleri ıslak ortamlarda kullanmamalıyız. Saçımızı banyoda kurutma makinesiyle kurutuyorsak zeminin ıslak olmadığından emin olmalıyız.

- Elektrikli araç gereçleri kullanmadığımız zaman aracın fişini prizden çıkarmalıyız. Prizde unutulan elektrikli araç gereçler yangına neden olabilir. Fişi prizden çıkarırken bir elimizle prizi tutmalı, diğer elimizle fişi çekmeliyiz.



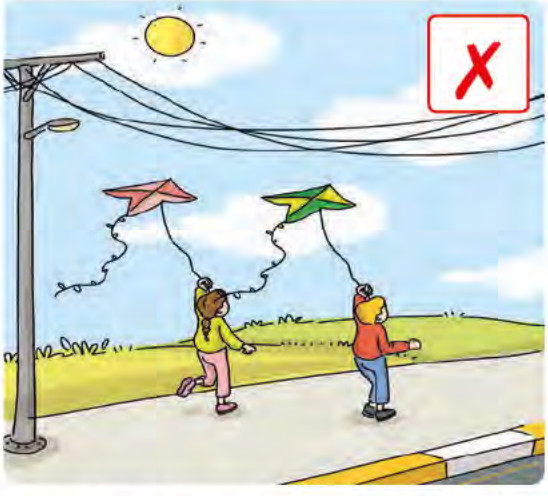
Fişin prizden doğru çıkarılması



Kapaklı priz

- Özellikle küçük çocukların güvenliği için evlerimizde kapaklı prizler kullanmalıyız. Prizlere metal cisimler sokmamalıyız. Aksi takdirde elektrik çarpabilir.

- Yıpranmış kablo, fiş ve prizler elektrik çarpmasına ve yangına yol açabilir. Bu nedenle yıpranmış kablo, fiş ve prizleri kesinlikle kullanmamalıyız.

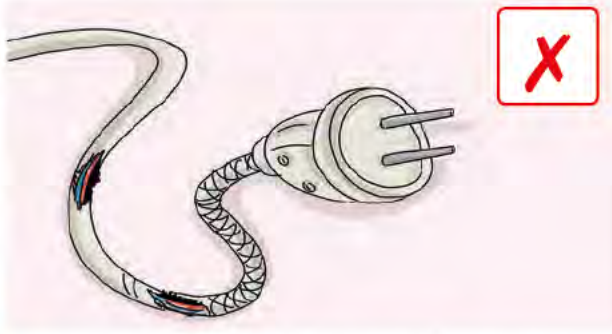


Çocukların uçurtma uçurması

- Elektrikli araç gereçler bozulduğunda araç gereçlerin tamiri bu konuda uzman kişiler tarafından yapılmalıdır.

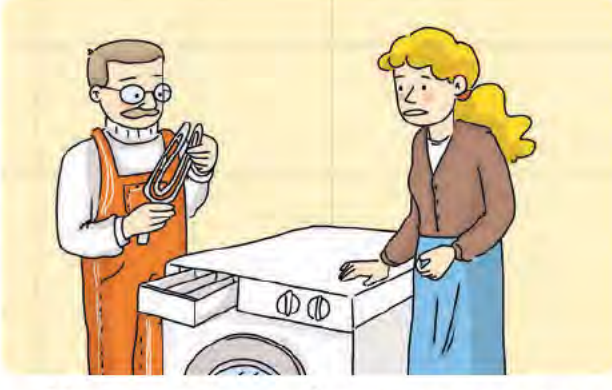
Fişin prize takılması

- Çoklu prize başka bir çoklu priz takmamalıyız. Çünkü aynı anda fazla sayıda takılan fişler yangın çıkmasına neden olabilir.



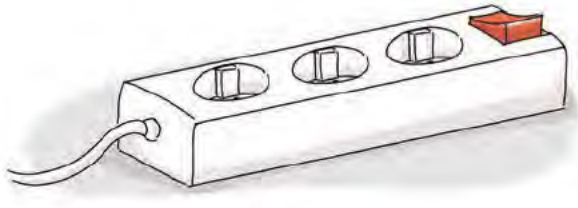
Yıpranmış fiş

- Elektrik iletim hatlarının yakınında oyun oynamamalı, uçurtma uçurmamalıyız. Çünkü uçurtmamız elektrik tellerine takılabilir. Bunun sonucunda elektrik çarpabilir.



Ustanın çamaşır makinesini tamir etmesi

- Elektrikli araç gereçleri kullanmamız gerektiğinde bir büyükten yardım istemeliyiz.



Çoklu priz

- Ekmek kızartma makinesinin içinde sıkışan ekmek dilimlerini çatal, bıçak gibi nesnelerle çıkarmaya çalışmamalıyız. Bu davranış aracın arızalanmasına ve elektrik çarpmasına neden olabilir.
- Elektrikli araç gereçlerin kablolarını dağınık şekilde ve ortalıkta bırakmamalıyız. Çünkü yürürken ayağımız kablolara takılabilir ya da evcil hayvanlar kabloları ısırabilir.
- Elektrik kablolarını ezilmemesi için kabloların halı ya da herhangi bir eşyanın altından geçmemesine dikkat etmeliyiz. Ezilen yıpranmış açık kablolar elektrik çarpması ve yangınlara neden olabilir.

Köpeğin kabloyu ısırması

Halının altından geçen kablolar

- Yağmurlu havalarda elektrik direklerine ve elektrik iletim hatlarına yaklaşmamalıyız. Islak ortamlar elektriğin iletimini kolaylaştırır. Fırtınalı ve yağmurlu havalarda kopan elektrik telleri su birikintisine düşebilir. Tele dokunulmasa bile su birikintilerine temas etmek elektrik çarpmasına neden olabilir.
- Herhangi bir sebeple kopmuş elektrik kablolarına yaklaşmak çok tehlikelidir. Böyle bir durumla karşılaştığımızda oradan hemen uzaklaşarak büyüklerimize bu durumu haber vermeliyiz.

Elektrik iletim hatları

- Elektrik çarpan kişilere doğrudan müdahale etmemeliyiz. Çünkü elektrik çarpan kişiye doğrudan temas etmek bize de elektrik çarpmasına neden olabilir.

?

Elektrik çarpmasından korunmak için nelere dikkat etmeliyiz?

3. BÖLÜM DEĞERLENDİRME ÇALIŞMALARI

A **Aşağıda verilen görselleri inceleyiniz. Bu görsellerdeki yanlış davranışları belirleyiniz. Görsellerin altına doğru davranışın ne olması gerektiğini yazınız.**

1

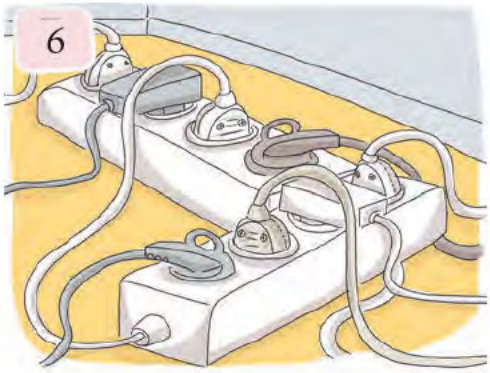
2

3

4

5

6



B **Aşağıdaki ifadeleri anlam bütünlüğü oluşturacak şekilde örnekteki gibi eşleştiriniz.**

1. Saç kurutma makinesi gibi elektrikli araçlar

2. Elektrikli aracın fişi prize takılmadan önce açma kapama düğmesinin

3. Bozulan elektrikli araçların tamir ve bakımı

4. Kopmuş ya da ezilmiş elektrik kablolarına yaklaşılmamalı,

2

a. kapalı olmasına dikkat edilmelidir.

b. ıslak ortamlarda kullanılmamalıdır.

c. böyle durumlarda yetişkinlere haber verilmelidir.

ç. alanında uzman kişilere yaptırılmalıdır.

7. ÜNİTE DEĞERLENDİRME ÇALIŞMALARI

A **Aşağıdaki elektrikli araç gereçlerin hangi amaç için kullanıldığını belirleyerek uygun kutucuğu örnekteki gibi "✗" ile işaretleyiniz.**

Araç Gereçler	Isıtma	Aydınlatma	Ev Araç Gereçleri
Saç kurutma makinesi			✗
Lamba			
Mikser			
Ütü			
El feneri			
Buzdolabı			
Kombi			

B **Aşağıda verilen soruların doğru cevaplarını işaretleyiniz.**

1. Görselleri verilen aşağıdaki araçlardan hangisi şehir elektriği ile çalışır?

A)

B)

C)

2. • Düşük elektrik enerjisi üreten enerji kaynağıdır.
• Saatlerde enerji kaynağı olarak kullanılır.

Yukarıda hangi elektrik enerjisi kaynağı hakkında bilgi verilmiştir?

A) Pil B) Akü C) Batarya

3. **Beren:** Televizyon kumandasında pil elektrik kaynağı olarak kullanılır.
Mert: Piller aküden daha fazla elektrik enerjisi üretir.
Selin: Atık piller çevreye atılmamalıdır.

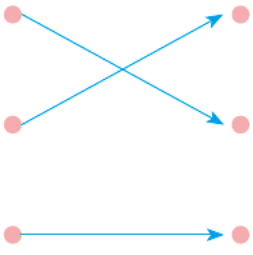
Pil ile ilgili olarak hangi öğrencinin ifadesi yanlıştır?

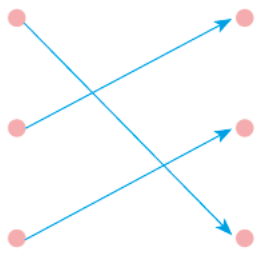
A) Beren B) Mert C) Selin

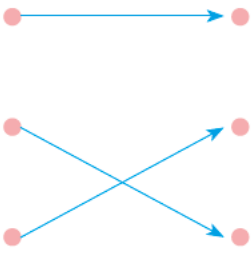
4.

Araçlar	Elektrik Kaynağı
• Uçak	• Şehir elektriği
• Ütü	• Batarya
• Dizüstü bilgisayar	• Akü

Yukarıda verilen araçlarla bunları çalıştıran elektrik kaynaklarının eşleştirilmesi hangisinde verilmiştir?

A) 

B) 

C) 

5. Aşağıdakilerden hangisi elektrik çarpmasına karşı alınacak önlemlerdendir?

A) Yıpranmış fişlerin kullanılması

B) Islak elle prize dokunmak

C) Bozulan elektrikli araç gereçlerin alanında uzman kişilerce tamir edilmesi

6. 1. ☐ Bataryalar birden fazla pilden oluşan elektrik kaynaklarıdır.

2. ☐ Kamyonlarda elektrik kaynağı olarak akü kullanılır.

3. ☐ Fırın aydınlatma amaçlı kullanılan bir araçtır.

Elif, yukarıdaki ifadelerin doğru (D) veya yanlış (Y) olma durumlarını yanlarındaki kutucuklara yazacaktır.

Buna göre Elif'in yaptığı doğru cevaplandırma hangisinde verilmiştir?

A) Y D D

B) D D Y

C) D D D

CEVAP ANAHTARI

1. ÜNİTE: DÜNYA'NIN ŞEKLİ

1. BÖLÜM DEĞERLENDİRME ÇALIŞMALARI

A Öğrenci yorumları dikkate alınır.

B 1. Dış çekirdek 2. İç çekirdek 3. Manto 4. Yer kabuğu

C a. 4 b. 3 c. 1 ç. 2

2. BÖLÜM DEĞERLENDİRME ÇALIŞMALARI

A 1. karalar-sular 2. hava katmanı 3. atmosfer 4. dağlar 5. sular

B 1. D 2. D 3. Y 4. Y 5. D

C 1. Mavi boyadığımız alan daha fazladır. 2. Sular daha çok yer kaplar.

Ç Hava katmanı ile su katmanı yer değiştirmelidir.

1. ÜNİTE DEĞERLENDİRME ÇALIŞMALARI

A a. ✓ d. ✓ e. ✓

B 1. b 2. d 3. c 4. a 5. ç

C 1. C 2. A 3. B 4. C 5. B 6. C 7. B
8. C 9. A 10. C 11. A

2. ÜNİTE: BEŞ DUYUMUZ

BÖLÜM DEĞERLENDİRME ÇALIŞMALARI

A 1. Göz 2. Burun 3. Dil 4. Kulak 5. Deri

B 1. Gözler 2. Kulaklar 3. Deri 4. Dil 5. Burun

C 1. Elif müzik dinlemek için işitme duyusunu, babası ise kitap okurken görme duyusunu kullandı.

2. Elif ve babası koklama duyuları sayesinde mutfaktan gelen yanık kokusunu hissettiler. Böylece kekin daha fazla yanıp yangın çıkmasını önlediler.

3. Elif, tat alma duyu organını yani dilini kullanarak hamurun tadını almıştır.

Ç Göz: Yüz havlumuz temiz ve kendimize ait olmalıdır.
Kulak: Kulaklıkla uzun süre ve yüksek sesle müzik dinlememeliyiz.
Burun: Burnumuzun içindeki kılları koparmamalıyız.
Dil: Çok sıcak ve soğuk yiyecekleri, içecekleri tüketmemeliyiz.
Deri: Düzenli olarak banyo yapmalıyız.

2. ÜNİTE DEĞERLENDİRME ÇALIŞMALARI

A Dondurmanın tadı onunla algılanır. (Dil)
Bayrağımızın rengi, yıldız ve hilalin şekli onunla görülür. (Göz)
Rüzgârın esintisi onunla hissedilir. (Deri)
Çiçeğin kokusu onunla algılanır. (Burun)
Kuşun sesi onunla işitilir. (Kulak)
Kurabiyenin tadı onunla algılanır. (Dil)

B 1. D 2. Y 3. Y 4. D 5. D

C Çünkü kırık cam parçaları derimizin yaralanmasına neden olur.

Çünkü bu maddeler burnumuzu tahriş edebilir, zehirlenmemize sebep olabilir.

Çünkü görme sorunumuz tedavi edilemediğei için artabilir.

Çünkü yüksek ses kulak sağlığımızı olumsuz yönde etkileyebilir.

Çünkü sıcak yiyecek ve içecekler dil sağlığımızı olumsuz yönde etkileyebilir.

Ç 1. B 2. B 3. B 4. A 5. C 6. B 7. C 8. B

3. ÜNİTE: KUVVETİ TANIYALIM

1. BÖLÜM DEĞERLENDİRME ÇALIŞMALARI

Yön değiştirme - Yön değiştirme - Sallanma - Dönme - Yavaşlama - Hızlanma

2. BÖLÜM DEĞERLENDİRME ÇALIŞMALARI

A Şemsiye açarken - İtme
Topa vururken - İtme
Diş fırçalarken - İtme, çekme
Çekmeceyi kapatırken - İtme
Misket yuvarlarken - İtme
Çikolata paketini açarken - Çekme
Kitabı çantadan çıkarırken - Çekme

B Öğrenci yorumları dikkate alınır.

C

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

3. ÜNİTE DEĞERLENDİRME ÇALIŞMALARI

A 1. hızlanma 2. dönme 3. hızlanma 4. yavaşlama
5. hızlanma 6. yön değiştirme 7. sallanma 8. sallanma
9. dönme 10. yavaşlama

B Kuvvet

C Öğrenci yorumları dikkate alınır.

Ç 1. B 2. B 3. C 4. B 5. A 6. B 7. B 8. C
9. C 10. A

4. ÜNİTE: MADDE VE DOĞASI

1. BÖLÜM DEĞERLENDİRME ÇALIŞMALARI

A 1. Renkli, pürüzlü, esnek
2. Tatlı, renkli, pürüzlü
3. Sert, renkli
4. Yumuşak, renkli, pürüzlü

B Öğrenci yorumları dikkate alınır.

C

Masa - S	Oyuncak ayı - Y	Tüy - Y	Kalem - S	Havlu - Y
Metal kaşık -S	Çamur - Y	Sünger - Y	Pamuk - Y	Yün - Y
Hamur - Y	Çekiç - S	Çakıl taşı - S	Tuğla - S	Yastık - Y
Şişirilmiş futbol topu - S				

Ç Öğrenci yorumları dikkate alınır.

2. BÖLÜM DEĞERLENDİRME ÇALIŞMALARI

Süt - Sıvı	Ayakkabı - Katı	Küp şeker - Katı	Hava - Gaz
Zeytinyağı - Sıvı	Odun - Katı	Su buharı - Gaz	

4. ÜNİTE DEĞERLENDİRME ÇALIŞMALARI

A 1. 2, 5, 6, 7
2. 1, 3, 4, 8
3. 1, 2, 3, 4, 7, 9

B

Süt - Sıvı	Taş - Katı	Doğal gaz - Gaz	Su - Sıvı
Su buharı - Gaz	Ayran - Sıvı	Buz - Katı	Odun - Katı
Sünger - Katı	Hava - Gaz	Toz şeker - Katı	Kolonya - Sıvı
Helyum - Gaz			

C

Masa - Katı	Hava - Gaz	Meyve suyu - Sıvı	Hoşaf - Sıvı
Su buharı - Gaz	Kurşun kalem - Katı		

Ç

1. A	2. B	3. A	4. C	5. C	6. B	7. B	8. C
9. C	10. A	11. C	12. A				

5. ÜNİTE: ÇEVREMİZDEKİ IŞIK VE SESLER

1. BÖLÜM DEĞERLENDİRME ÇALIŞMALARI

A

1. Görme olayının gerçekleşmesi için gereklidir.
2. Karanlık olan her ortamda ışık gereklidir.
3. Çevresini daha iyi görmek isteyen herkes için ışık gereklidir.
4. Çevreyi görmekte zorlandığımız zaman ışık gereklidir.

B

1. Yolu daha iyi görmek için açmış olabilir
2. Kitabını daha rahat okuyabilmek için açmış olabilir.
3. Sokaklarda yürümek zorlaşırdı.
4. Işıktır.

2. BÖLÜM DEĞERLENDİRME ÇALIŞMALARI

A

1. Güneş - Doğal ışık kaynağı
   Ateş böceği - Doğal ışık kaynağı
   Mürekkep balığı - Doğal ışık kaynağı
   Mum - Yapay ışık kaynağı
   Floresan lamba - Yapay ışık kaynağı
   Gece lambası - Yapay ışık kaynağı
   Deniz feneri - Yapay ışık kaynağı
   Yıldırım - Doğal ışık kaynağı
2. İnsanlar tarafından üretilip üretilmediğine göre karar verilir.

B 1. D 2. Y 3. D 4. Y 5. D 6. D 7. Y

3. BÖLÜM DEĞERLENDİRME ÇALIŞMALARI

A

1. Öğrenciler, öğretmenler, kurbağalar, kuşlar, kaval, çıngırak, uçak, rüzgâr, gök gürültüsü metindeki ses kaynaklarıdır.
2. İnsan, kurbağa, kuş, rüzgâr, gök görültüsü doğal ses kaynağıdır.
3. Kaval, çıngırak, uçak yapay ses kaynağıdır.

B 1. D 2. Y 3. Y 4. D 5. Y 6. D 7. D

C Duyulan sesin şiddetinin artıp azalmasından ses şiddetinin yakınlaşıp uzaklaştığını anlayabiliriz.

4. BÖLÜM DEĞERLENDİRME ÇALIŞMALARI

A Alev ve Tuna'nın cevapları doğrudur.

B Kişi yüksek şiddetli seslerden rahatsız olmamak ve kulak sağlığını korumak için kulaklık kullanmaktadır.

C 1. Düşük Şiddette Ses Üreten Varlıklar: Maden suyu, yaprak, tüy, kelebek, kar

Yüksek Şiddette Ses Üreten Varlıklar: Motosiklet, zil, matkap

2. Yaprak, tüy, kelebek, kar seslerini işitemez.

5. ÜNİTE DEĞERLENDİRME ÇALIŞMALARI

A Doğal Işık Kaynağı Olanlar: Ateş böceği, yıldızlar

Yapay Işık Kaynağı Olanlar: Araba farı, spot lambalar, led ampul, meşale

Işık Kaynağı Olmayanlar: Ayna, ağaçlar, Ay

B 1. D 2. Y 3. Y 4. D

C 5. çıkış

Ç 1. B 2. C 3. C 4. A 5. C 6. B 7. C 8. A 9. B 10. A

6. ÜNİTE: CANLILAR DÜNYASINA YOLCULUK

1. BÖLÜM DEĞERLENDİRME ÇALIŞMALARI

A Canlı Varlıklar: Balık, ağaç, kedi, civciv, tohum, salyangoz

Cansız Varlıklar: Hava, su, oyuncak bebek, pastel boya, toprak, saat

B 1. a 2. d 3. ç 4. b 5. c

C Canlıların ortak özellikleri; büyüme, gelişme, solunum ve boşaltım yapma, uyarılara tepki verme, beslenme, harekettir.

2. BÖLÜM DEĞERLENDİRME ÇALIŞMALARI

A 1. Yapay Çevre: Şehir, oyun parkı, hastane

2. Doğal anıt: Peribacaları, Pamukkale Travertenleri, Damlataş Mağarası vb.
Millî park: Kaçkar Dağı Millî Parkı, Saklıkent Millî Parkı, Yedigöller Millî Parkı vb.

3. Doğal çevre kendiliğinden oluşurken yapay çevre insanlar tarafından oluşturulur. Doğal çevre çok uzun yıllarda meydana gelirken yapay çevreler, daha kısa sürede oluşur. Doğal çevrede canlılar besinlerini doğadan karşılar. Yapay çevrede ise canlıların besinlerini insanlar karşılar vb.

4. a. ✔ b. ✔

B Motorlu taşıtlar daha az kullanılmalı.Geri dönüşüme önem verilmeli. Yağlar lavaboya dökülmemeli.
Doğada çözünebilen poşetler kullanılmalı. Piller doğaya atılmamalı. Ağaçlandırmaya önem verilmeli.

C 1. Öğrenci yorumları dikkate alınır.
2. Öğrenci yorumları dikkate alınır.

6. ÜNİTE DEĞERLENDİRME ÇALIŞMALARI

A 1. D 2. Y 3. D 4. Y 5. D

B 1. Solunum yapmak 2. Üreyebilmek vb.

C 1. hareket 2. hayvanat bahçesi
3. canlı 4. ağaçlandırma

Ç 1. A 2. C 3. A 4. B 5. B 6. C 7. B

7. ÜNİTE: ELEKTRİKLİ ARAÇLAR

1. BÖLÜM DEĞERLENDİRME ÇALIŞMALARI

A 2. Çıkış

B Öğrenci yorumları dikkate alınır.

C 1. 4, 6, 8
2. 1, 3
3. 2, 5, 7, 9

2. BÖLÜM DEĞERLENDİRME ÇALIŞMALARI

A Kol saati - Pil
Hesap makinesi - Pil
Gece lambası - Şehir elektriği
Otomobil - Akü
Cep telefonu - Batarya
Ütü - Şehir elektriği
Uzaktan kumanda - Pil
Dizüstü bilgisayar - Batarya

B 1. Yanlış bir davranıştır. Çünkü pilleri atık pil kutularına atmalıyız.
2. Doğru bir davranıştır. Çünkü piller atık pil kutularına atılır.

3. BÖLÜM DEĞERLENDİRME ÇALIŞMALARI

A 1. Prizlere fiş dışında hiçbir madde sokmamalıyız.
2. Fişi kablodan değil, prizden tutarak çekmeliyiz.
3. Kablosu yıpranmış cihazları kullanmamalıyız.
4. Islak zeminlerde elektrikli aletler kullanmamalıyız.
5. Elektrik tellerinin altında oyun oynamamalıyız.
6. Çoklu prizlere başka bir çoklu priz takmamalıyız.

B a. 2 b. 1 c. 4 ç. 3

7. ÜNİTE DEĞERLENDİRME ÇALIŞMALARI

A Saç kurutma makinesi - Ev araç gereçleri
Lamba - Aydınlatma
Mikser - Ev araç gereçleri
Ütü - Ev araç gereçleri
El feneri - Aydınlatma
Buzdolabı - Ev araç gereçleri
Kombi - Isıtma

B 1. C 2. A 3. B 4. B 5. C 6. B

—A—

afiş: Bir şeyi duyurmak ve tanıtmak için hazırlanan duvar ilanı.

alerji: Bir takım yiyecek, ilaç, toz, koku vb.ne vücudun gösterdiği aşırı tepki.

algılamak : Bir olayı veya bir nesnenin varlığını duyu organlarıyla fark etmek.

atık: Kullanılmayacak kadar eskimiş, yıpranmış veya çöp durumuna gelmiş, geri dönüşümü yapılabilen maddeler.

—B—

baret: Başa giyilen, metal veya plastikten yapılmış koruyucu başlık.

besin: Canlıların beslenmesi için gerekli olan madde.

birim: Bir niceliği ölçmek için kendi cinsinden örnek seçilen değişmez parça.

broşür: Kitapçık.

—Ç—

çayır: Üzerinde gür ot biten düz ve nemli yer.

çıngırak: Küçük çan.

çıta: Düzgün kesilmiş uzun ve ensiz tahta.

çöl: Kumluk, susuz ve ıssız geniş arazi.

çömlek: Kilden yapılmış tencere.

—D—

darbe: Vuruş, çarpış.

deney: Bilimsel bir gerçeği göstermek ya da bir tahmini sınamak amacıyla yapılan işlemler.

denizanası: Saydam ve yassı vücutlu, denizlerde yaşayan bir hayvan çeşidi.

deniz feneri: Kıyıların tehlikeli yerlerinde, bazı kaya ve adacıkların üzerinde geceleri deniz taşıtlarına yol gösteren, tepesinde güçlü ışığı olan fener.

disk: İnce ve oldukça büyük, teker biçiminde parça.

doğal afet: İnsanlar tarafından önlenemeyen sel, fırtına, deprem vb. felaketlerin her biri.

doğal kaynak: Doğadan elde edilen ve kullanılan her şey.

—E—

enerji santrali: Sanayi ya da yerleşim birimlerinde kullanılmak üzere elektrik ya da ısı enerjisi üreten tesis.

enfeksiyon: Mikropların hastalığa yol açması.

enstrüman: Çalgı.

—F—

far: Taşıtların önünde ve arkasında bulunan, uzağı aydınlatmaya yarayan ışık.

—G—

grafik: Birkaç şey arasında karşılaştırma yapmak için çizgilerden oluşturulmuş şekil.

gezegen: Güneş çevresinde dolanan, ondan aldıkları ışığı yansıtan gök cisimlerinin ortak adı.

gökkuşağı: Yağmurdan sonra gökyüzünü bir uçtan bir uca saran renkli kuşak.

gözlem: Dikkatle inceleme.

—K—

kablo: Elektrik enerjisi iletiminde kullanılan ve yalıtkan bir madde ile sarılı bulunan metal tel.

kanalizasyon: Pis ve atık suların özel kanallar aracılığıyla belli merkezlerde toplanıp atılmasını sağlayan sistem.

kask: Darbelerden başı korumak için yapılmış sağlam başlık.

kaval: Genellikle kamış bitkisinden yapılan, daha çok çobanların çaldığı üflemeli çalgı.

kil: Islandığı zaman kolayca biçimlendirilen yumuşak toprak.

kiremit: Binaların çatılarını örtmekte kullanılan, şekil verilerek pişirilmiş killi çamur.
kutup: Yerkürenin Ekvator'dan en uzak olan iki noktasından her biri.
küre: Bütün noktaları merkezden aynı uzaklıkta bulunan bir yüzeyle sınırlı cisim.

—M—

maden ocağı: Kazılarak maden cevheri çıkarılan yer.
maliyet: Üretimde bir mal elde edilinceye kadar harcanan değerlerin toplamı.
medya: Büyük iletişim ve yayın organlarının tümü.
mikroorganizma: Mikroskopla görülebilen organizma.
model: Doğrudan gözlenemeyen ve ölçülemeyen bir olgunun uygun benzetmelerle temsil edilmesi.

—N—

nesne: Cansız varlık, obje.
nitelik: Bir şeyin nasıl olduğunu belirten, onu başka şeylerden ayıran özellik.

—O, Ö—

ortam: Canlı bir varlığın içinde bulunduğu doğal veya yapay etkenlerin bütünü.
öğün: Yemek vakti.
öz su: Bitkinin yapısında bulunan sıvı

—P—

petrol: Kendine özgü kokusu olan, koyu renkli, doğal yanıcı madde.
proje: Önceden planlanarak gerçekleştirilmesi düşünülen çalışma tasarısı.

—S, Ş—

sarkaç: Bir nokta çevresinde git gel hareketi yapan cisim.
silikon: Su geçirmeyen, yumuşak bir madde.
siren: Tiz ses çıkaran uyarıcı alet.
spor: Kişisel ve toplu olarak gerçekleştirilen genellikle bazı kurallara göre yapılan beden hareketlerinin tümü.
supap: Bir yay yardımıyla gergin tutulan, gidip gelme hareketiyle gaz ya da sıvı maddenin geçişini ayarlamaya yarayan kapak, sibop.
süet: Yumuşak, ince tüylü deri.
şimşir: Bir bitki çeşidi.

—T—

tahmin: Akla, sezgiye ya da bazı verilere dayanarak gelecek bir olayı kestirme.
tahriş: Yakarak kaşındırma.
teknoloji: Bir sanayi dalı ile ilgili araç gereç ve aletleri kapsayan bilgi.
tuğla: Killi çamurun pişirilmesiyle yapılan, duvar örmekte kullanılan yapı malzemesi.

—U—

unsur: Birleşik bir şeyi oluşturan basit şeylerden her biri.
uzay: Bütün gök cisimlerinin içinde bulunduğu sonsuz boşluk
uzay aracı: Uzay seyahatleri için üretilen araçlar.

—V—

veri: Bir araştırmada gözlemlerle elde edilen bilgi.

—Y—

yakıt: Kömür, doğal gaz, odun gibi ısı sağlamak amacıyla yakılan madde.
yetkili servis: Alıcıların aldıkları ürünleri kurma, bakımlarını yapma, meydana gelen bozuklukları giderme gibi görevleri olan iş yeri.
yönerge: Herhangi bir konuda tutulacak yol için belli bir esasa dayanarak verilen buyruk, talimat, direktif.
yüzey: Bir cismin dış bölümü.

KAYNAKÇA

Armstrong, T. (2008). *Discovering science*. Canada: Mc Graw Hill Ryerson.

Brooks, F. (2011). *Dünyamız*. (G. Öztürk, Çev.) Ankara: TÜBİTAK Yayınları.

Chicoine, J. F. (2005). *Profesör Dahi'nin insan vücudu kitabı*. (L. Türer, Çev.) Ankara: Tudem.

Campbell, N. A., Reece, J. B. (2008). *Biyoloji*. (E. Gündüz, Çev.) Ankara: Palme Yayıncılık.

Çepni, S. (Ed.). (2005). *Kuramdan uygulamaya fen ve teknoloji öğretimi*. Ankara: Pegem A Yayıncılık.

Frith, A. (2012). *Bilim bize ne anlatıyor?*. (F. Ç. Mercan, Çev.) Ankara: TÜBİTAK Yayınları.

Gaborieau, O., Larran D. (1994). *Physique chimie 3*. Paris: Nathan Editions.

Gilpin, D. (2003). *Dünya*. (A. ULUDAĞ, Çev.) Ankara: TÜBİTAK Yayınları.

Hackett, J. K., Moyer, R. H., Vasquez, J. (2011) *Science a closer look*. US: The Mcgraw-Hill Companies.

Hewitt, P. (2004). *Conceptuel physics fondation tier*. San Francisco: Earson education.

Hindley, J., King, C. (2000). *Vücudunuz nasıl çalışır*. (B. Bıçakçı, Çev.) Ankara: TÜBİTAK Yayınları.

Hurd, M., Bacher, S. (1993). *Physcial science*. Amerika: Prentice Hall.

Jennings, T., (2000). *Science success 1-3*. UK: Oxford Universty Press.

Palav, J., Curto, M. R. (2012). *Ormansız kalmasak*. (Ş. Korkusuz, Çev.) Ankara: TÜBİTAK Yayınları.

Pople, S. (2001). *Target science physics fondation tier*. UK: Oxford.

Reed, S. (2012). *Dünya gezegeni*. (İ. Pür, Çev.) Ankara: TÜBİTAK Yayınları.

Reed, S., Fera P. (2000). *Bilim adamları*. (R. L. Aysever, Çev.) İstanbul: TÜBİTAK Yayınları.

Reed, S., Fera P. (2004). *Mucitler*. (N. Buğdaycı, Çev.) Ankara: TÜBİTAK Yayınları.

Roca, N., (2010). *Duyularımız*. (Ş. O. Yener, Çev.) Ankara: TÜBİTAK Yayınları.

Roca, N., (2012). *Vücudumuz*. (A. Sarooğlu, Çev.) Ankara: TÜBİTAK Yayınları.

Stokley, C., (2012). *Şekilli fizik sözlüğü*. (S. Turgut, Çev.) Ankara: TÜBİTAK Yayınları

Türkçe sözlük. (2011). Ankara: Türk Dil Kurumu Yayınları.

Yazım kılavuzu. (2012). Ankara: Türk Dil Kurumu Yayınları.

Treays, R. (2000). *Beş duyu*. (D. Soykök, Çev.) Ankara: TÜBİTAK Yayınları.

Bilim Çocuk Dergisi, (172), Ankara: TÜBİTAK Yayınları.

Bilim Çocuk Dergisi, (161), Ankara: TÜBİTAK Yayınları.

T. C. Millî Eğitim Bakanlığı fen bilimleri (ilkokul ve ortaokul 3, 4, 5, 6, 7 ve 8. sınıflar) öğretim programı. (2018). Ankara.

Twist, C. (2012). *Işık ve ses*. (Ş. Korkusuz, Çev.) Ankara: TÜBİTAK Yayınları.

Twist, C. (2012). *Kuvvet ve hareket*. (Ş. Korkusuz, Çev.) Ankara: TÜBİTAK Yayınları.

Yavuz, K. E. (2005). *Aktif öğrenme yöntemleri*. Ankara: Ceceli Yayınları.

Yıldırım, C. (2008). *Bilimin öncüleri*. Ankara: TÜBİTAK Yayınları.

(Kaynakça APA 6 stilinde düzenlenmiştir.)

Görsel Kaynakça	
Sayfa	
20	https://www.sciencesource.com/Doc/TR1_WATERMARKED/2/b/1/c/SS2320551.jpg?d63641905324 https://www.birunihastanesi.com.tr/wp-content/uploads/2017/05/biruni-kimdir.jpg
87	https://hvidovrevask.dk/category/gulvafslibning/
133	https://sonsoz.com.tr/ramazan-davulculari-mehter-marsi-ile-uyandirdi/
169	http://www.bingolunsesi.com.tr/haber/27271/dsi-parki-yesil-alan-coplugu.html
182	https://www.mersinportal.com/mersin/silifkedeki-tarim-iscilerinin-zorlu-yasami-h4327.html

Kitapta kullanılan Genel Ağ görsellerine 29.04.2019 tarihinde erişim sağlanmıştır.

Kitapta kullanılan resimler yayınevi ressamı tarafından çizilmiştir.

Aşağıdaki görseller https://www.shutterstock.com adresinden telif ücreti ödenerek satın alınmıştır.

Shutterstock Kaynakça	
Sayfa	**ID**
13	248374732, 751453093, 427917187
16	1088269073, 1079104775, 114129871
20	1319227586, 1295733451, 1295732317, 1308574960
21	536385025
22	259010414, 754616428
23	1020461923
26	17471455, 559564081, 61253524, 187609148
31	581405974
32	637851361, 707074012, 224281552, 110467295, 75598027, 227386972
33	582681388
34	32437807, 44185702, 128143409, 462563212
35	773044450, 311303393
37	366468623, 368835485, 1198405006
38	347505596, 1331778512
39	319972979, 600091169, 625955696
40	2131694, 223049332
41	228382912, 287709275, 132166772
42	76867273, 464050253
43	1027260916, 140951869, 304156568
45	170111138, 80628124
46	667259689, 373348744
47	49024534, 1334704643, 75029158
48	1039573816, 138942347, 1023604672, 303298232.
52	263344007, 102236065, 142187893
53	779779213
55	724384366, 435506248, 317543492

56	303497687, 1124260607, 145999259, 720196240
57	704861875
58	85754290, 1072163651, 106425305, 445140184
59	42931243
62	937186, 471766052, 1202602561
69	419060500, 543797044, 795474373, 125999315, 109419782
70	623359028, 248980396, 261524033
75	653035681, 85754290, 1095642689, 58032256
77	326216213, 76303987, 17964235
79	152208608, 149526440, 254115907
80	262444973, 76823518, 78595849
82	189095609, 128666165, 96759244, 403897660
83	447112027, 275054537, 105950171, 591920216
84	616605092, 623077679, 96362357
85	1032321175, 33210949, 111547856, 780252259, 424291306
86	428422546, 330076076, 273471692, 1042210648
87	1024601302
88	143805652, 99723599, 1072602314, 425170597, 253559191, 93258202, 93834364, 570911743
89	125417381, 86744887, 167484491, 216311230
90	267754112, 133976063
91	434220913, 127847810, 1153837459,
93	619957556, 350913197, 127120310
96	391835152
98	81319996, 789098503, 101748814, 568410496, 1043548702, 700711426, 183804554, 299044232, 98626805, 364569323
99	248968582, 215795611, 1059910055, 100487752
100	132428087, 130921997, 217730044, 135491168, 638548216
101	90258313, 317003684, 87765019
104	142488925
105	81719371, 483159223, 514336138,1220368717, 115218976, 126102560
107	1175559199, 777554518, 426077818
110	219120151, 1040267857
111	85255522, 92160625
115	674226706, 199998224, 613826351
116	1070672531
117	1153935454, 74149699
126	113548174, 328355462, 196536440, 306104345, 402877903
131	386388061, 276762800
135	260928116, 120134287, 218493520
137	341928665, 264284048, 229914010, 105300620, 7513279, 77910706, 660885070, 128099540
139	77910706, 303497687, 298791248, 81020101, 82399513, 133272170, 113548174

140	184347935, 145783127
141	72958183, 216533758, 392771239
143	1345341404, 508380913
146	158516894, 106444370, 191842751, 201537614
147	125083748, 738196102
148	73154578, 1356931862, 127463834, 41268943, 397698622, 542168260
149	1067331926, 163691792, 124186333
150	98328314
151	660885070, 1063306061, 193508126, 100453555
152	551669299, 26227597, 128839093
154	705489160
155	561021889, 325650470, 263976452, 1372823831, 58120231, 402877903, 130286066, 749139970
156	217089595
162	1174535386
163	708900859, 66338269, 55103902, 1106187971, 205285876
164	658036855, 316767137, 164489237, 1349757065
166	1102279289, 505846180,
169	146934515, 173804489
170	107254880, 159080786, 419994442
172	249725647, 250903435, 282733805, 177607094
174	99766646, 182175461, 585759620, 119478109, 377311423
175	231811783, 120165631, 54959410, 209536912, 205711723
177	85255522, 125999315, 1035486940
180	157826261, 112115036, 128099540, 399092020
181	163748300, 137653640
182	281471603, 1060037804
184	103296305, 304620812
187	18656635, 224519446, 735389824
190	404775778
197	255068719
200	533269885, 272137067

Kitapta kullanılan diğer görseller yayınevi arşivinden alınmıştır.