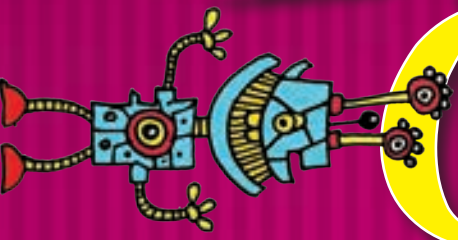
Aylık Popüler Bilim Dergisi Nisan 2013 Sayı 184 4 TL

Bilim Çocuk

TÜBİTAK







Simit ve Peynir'le Bunları Biliyor musunuz? - Çevre Dostu Bir Yaşam - Kartlar
23 Nisan Süsü • Komik Yüz Oyunu • Atık Toplama Oyunu

ISSN 1301-2746

"Benim manevi mirasım ilim ve akıldır."
Mustafa Kemal Atatürk

Cilt: 16 Sayı: 184

Bilim Çocuk



Sevgili Okurlarımız,

Bu sayımızda da her zaman olduğu gibi dergimizde birkaç ana konuya yer verdik. Bu konulardan biri çevre dostu yaşam. Çevre dostu bir yaşam sürdürmek için ne tür tercihler yapmak gerektiğini merak edenler için Bilim Çocuk Kartları'nda çeşitli ipuçlarına yer verdik. Ayrıca dergimizin içinde çevre dostu olarak adlandırılan evlerin bazı özelliklerini anlattığımız bir yazımız var. Bunların dışında bir de ekolojik ayak izi kavramını ele aldığımız bir yazımız var. Dergimizin eklerinden biri de atık toplamayla ilgili bir oyun. Bu oyun atık toplamanın yanı sıra matematikteki olasılık konusuyla da ilgili.

Dergimizde yer verdiğimiz bazı yazılar da robotlarla ilgili. Robotların genel özelliklerini anlattığımız, bazı insansı robotları tanıttığımız ve robotlarla uğraşmaya bir adım olarak basit bir devre yapımını ele aldığımız üç yazımız var. Bu sayımızda incelediğimiz bir başka konu da geçmişten günümüze değin doğadan esinlenerek yapılan buluşlar.

Elbette 23 Nisan Ulusal Egemenlik ve Çocuk Bayramı'nı da unutmadık. Bu amaçla farklı ülkelerde çocukların oynadığı bazı oyunları incelediğimiz bir yazı hazırladık. Hatta bu oyunlardan biri olan komik yüz oyununun bir benzerini de dergimizin ekinde verdik. Dergimizle birlikte verdiğimiz eklerden bir diğeri de sınıfınıza ya da odanıza asabileceğiniz bir süs. Umarız sizin için hazırladığımız her şeyi seversiniz.

Hepinizi sevgiyle kucaklarız.

23 Nisan Ulusal Egemenlik ve Çocuk Bayramı'nız kutlu olsun.

Zuhal Özer

Sahibi
TÜBİTAK Adına Başkan
Prof. Dr. Yücel Altunbaşak

Genel Yayın Yönetmeni
Sorumlu Yazı İşleri Müdürü
Duran Akca
duran.akca@tubitak.gov.tr

Yayın Yönetmeni
Zuhal Özer
zuhal.ozer@tubitak.gov.tr

Editör
Alp Akoğlu
alp.akoglu@tubitak.gov.tr

Yayın Kurulu
Doç. Dr. M. Necati Demir
Dr. Şükrü Kaya
Duran Akca
Doç. Dr. Hilmi Volkan Demir
Yrd. Doç. Dr. Aren Emre Kurtgözü
Prof. Dr. Ferhunde Öktem
Prof. Dr. Elif Nursel Özmert
Prof. Dr. M. Fatih Taşar

Araştırma ve Yazı Grubu
Meltem Yenal Coşkun
meltem.coskun@tubitak.gov.tr
Pınar Dündar
pinar.dundar@tubitak.gov.tr
Seçil Güvenç Heper
secil.heper@tubitak.gov.tr
Bilge Nur Karagöz
bilge.karagoz@tubitak.gov.tr
Kübra Sıvışoğlu
kubra.sivisoglu@tubitak.gov.tr
Aslı Zülal
asli.zulal@tubitak.gov.tr

Redaksiyon
Özlem Özbal
ozlem.ozbal@tubitak.gov.tr

Grafik Tasarım - Uygulama
Ayşegül Doğan Bircan
aysegul.bircan@tubitak.gov.tr
Fulya Koçak
fulya.kocak@tubitak.gov.tr

Çizer
Pınar Büyükgüral
pinar.buyukgural@tubitak.gov.tr

Mali Yönetmen
Mehmet Ali Aydınhan
mali.aydinhan@tubitak.gov.tr

İdari Hizmetler
Yeter Sivrikaya
yeter.sivrikaya@tubitak.gov.tr

Yazışma Adresi
Bilim Çocuk Dergisi
Akay Caddesi No: 6 Bakanlıklar 06420 Ankara
Tel (312) 298 95 61 (Yazı İşleri) Tel (312) 468 53 00
(TÜBİTAK Santral) Faks (312) 427 66 77 (Yazı İşleri)
e-posta cocuk@tubitak.gov.tr
Internet www.biltek.tubitak.gov.tr/cocuk

Abone İlişkileri
abone@tubitak.gov.tr
Tel (312) 468 53 00
Faks (312) 427 13 36

ISSN 977-1301-7462

Fiyatı 4 TL (KDV dahil)

Baskı
PROMAT Basım Yayın San. ve Tic. A.Ş.
http://www.promat.com.tr/
Tel (212) 622 63 63

Baskı Tarihi
10.04.2013

Dağıtım
DPP
http://www.dpp.com.tr/

Kapak Çizimi: Yusuf Gençer

HER AYIN 15'İNDE ÇIKAR

İçindekiler

Ne Var Ne Yok 4

Simit ve Peynir'le
Biliminsanı Öyküleri 8

Farklı Ülkeler... Farklı Oyunlar... 10

İçinden Akarsu Geçen Kent
Eskişehir 14

Eskişehir Sokaklarında Gezi..... 18

Türkiye'nin En Büyük Yırtıcı Kuşu
Kara Akbaba 20



14

Eskişehir'de küçük bir geziye ne dersiniz?

10

Dünyanın farklı ülkelerinde çocukların oynadığı birbirinden ilginç birçok oyun var.



Doğadaki Ayak İzlerimiz 24

Yeşil Evler..... 26

Atıkları Toplama Oyunu 28

Robot Denince Aklımıza Neler Gelir?..... 30

İnsansı Robotlarla Tanışalım 32

Robot Yapımına Küçük Bir Adım Atalım Karanlıkta Yanan LED'li Devre Yapalım..... 36

Geçmişten Günümüze...
Doğa Bizim Esin Kaynağımız..... 40

Anadolu'nun Yaz Konuğu İbibik..... 44

44

Ülkemizin en ilgi çekici kuşlarından biri ibibik







40

Doğadan esinlenerek yapılan bazı buluşlarla tanışmaya hazır mısınız?

Gökyüzü Defterinizden 46

Buluş Atölyesi..... 48

Evde Bilim..... 50

Gökyüzü Günlüğü 52

Mektup Kutusu 54

Sorun Söyleyelim..... 55

Düşünerek Eğlenelim 56

Satranç Oynuyoruz 58

Yeni Bir Kitap 59

Sizden Gelenler 60

Bizim Sokak 62

Ne Var Ne Yok



Festo

Yusufçuk Robot

Almanya'daki bir teknoloji firması yusufçuklardan esinlenerek bir robot tasarladı. BionicOpter adı verilen bu robot tıpkı bu böcekler gibi her yöne uçabilme ve havada süzülebilme özelliğine sahip. Birlikte ve ayrı ayrı hareket ettirebildiği dört kanadı olan bu robotun kanat açıklığı 63 santimetre, uzunluğu 44 santimetre, kütlesiyse yalnızca 175 gram. Robotun en önemli özelliklerinden biri cep telefonuyla uzaktan kumanda edilebilmesi.

Seçil Güvenç Heper

Elde Taşınabilen Telefonlar 40 Yaşında

İstediğiniz kişiyle nerede olursa olsun anında telefonda konuşabilmek... Bu bize sıradan bir işmiş gibi geliyor. Ancak bundan 40 yıl önce 3 Nisan 1973'te New York'ta elde taşınabilen bir telefonla ilk görüşme yapılana kadar bu hiç de alışılmış bir durum değildi. Bu telefon, günümüzde kullandığımız cep telefonlarından farklı bir teknolojik altyapıya sahipti. Ancak yine de elde taşınabildiği için cep telefonlarının ilk örneği sayılıyor. Boyu 22 santimetre, kütlesi bir kilogramdan fazla olan bu telefonla on saatlik şarjın ardından yaklaşık yarım saat görüşme yapılabiliyordu. Telefon kısa mesaj gönderme özelliğine sahip değildi. Teknolojideki gelişmeler sayesinde cep telefonları giderek geliştirildi. Günümüzde birçok cep telefonuyla görüntülü konuşma yapmak, internete girmek, müzik dinlemek, oyun oynamak, haritadan yol bulmak, fotoğraf çekmek hatta film izlemek bile mümkün. Bakalım gelecekte cep telefonları hangi özelliklere sahip olacak.



Pınar Dündar



Alamy / Dijitalimaj

Yağmur Sularıyla Müzik

Almanya'nın Dresden bölgesinde bir mahallede bulunan bu binadaki oluklardan, borulardan ve hunilerden geçen yağmur sularının çıkardığı sesler kendine özgü bir müzik oluşturuyor. Christoph Rossner ve André Tempel adlı tasarımcılar, heykeltıraş Annette Paul'le birlikte binanın ön yüzüne fotoğraftaki gibi düzenekler tasarlayıp yerleştirmişler. Yağmur yağdığında bu düzeneklerde ilerleyen ve deliklerden yere dökülen sular ilginç bir müzik ortaya çıkarıyor.

Kübra Sıvışoğlu

Yepyeni Bir Hava Taşıtı

ABD'deki bir havacılık firması Aeroscraft adlı bir hava taşıtı geliştirme çalışmaları yapıyor. Bu hava taşıtının görünümü biraz zeplini, biraz da uçağı andırıyor. Bu taşıtın içinde helyumla doldurulabilen bölmeler var. Helyum, havadan hafif bir gaz olduğu için taşıtın havada kalmasını kolaylaştırıyor. Taşıtın bu fotoğrafta gördüğünüz ilk örneği 66 ton yük taşıyabiliyor. Amaç, çalışmalar tamamlandığında 500 tonluk ağırlık taşıyabilen bir taşıt geliştirmek. Taşıt, motorları sayesinde dikey olarak iniş ve kalkış yapabiliyor. Bu taşıt sayesinde ağır yüklerin pist bulunmayan yerlere kolayca taşınabileceği düşünülüyor. Taşıtın hızının saatte 200 km olacağı ve uçakların üçte biri kadar yakıt tüketeceği düşünülüyor.



Worldwide Aeros

Aslı Zülal

Ne Var Ne Yok



AFP / Getty Türkiye

Fotoğrafta Manila'daki bir barakanın tavanında bulunan pet şişeden yapılmış aydınlatma aracını görüyorsunuz.

Bir Litre Işık, ABD'deki Massachusetts Teknoloji Enstitüsü'nden bir grup öğrencinin yürüttüğü bir projenin adı. Bu projede amaç, Filipinler'in başkenti Manila'da elektriği olmayan ve içeri gün ışığının ulaşamadığı karanlık barakalar için düşük maliyetli bir aydınlatma aracı sağlamak. Ancak bu aydınlatma aracı bildiklerimizden biraz farklı. Gerçekten de çok ucuza mal olan bu araç, içine su ve biraz çamaşır suyu koyulmuş bir pet şişe. Bu pet şişe kapağı kapatılıp barakanın çatısında açılan deliğe yerleştiriliyor. Şişenin bir bölümü çatının üstünde, bir bölümü de barakanın içinde kalıyor. Şişenin nasıl aydınlattığına gelince... İçindeki su üzerine düşen güneş ışınlarını barakanın içine doğru aktarıyor. Bu sayede şişe barakanın içini 60 vatlık bir ampul kadar aydınlatabiliyor. İçine eklenen çamaşır suyu da mikroorganizmaların oluşumunu önleyerek suyun berrak kalmasını, dolayısıyla da ışık şiddetinin azalmamasını sağlıyor. Bir pet şişe yaklaşık beş yıl kadar kullanılabiliyor. Dünyanın birçok yerinde bu projenin benzerleri yapılıyor.

Seçil Güvenç Heper

Dünyanın En Eski Güneş Saatlerinden Biri Bulundu



Basel Üniversitesi

Basel Üniversitesi'nden bir grup araştırmacı, Mısır'da Krallar Vadisi'nde yapılan arkeolojik kazılarda dünyanın en eski güneş saatlerinden birini buldu. Kireçtaşından yapılmış bu güneş saatinin üzerinde bir yarım daire var. Bu yarım daire 15 derecelik 12 parçaya ayrılmış. Yarım dairenin taban çizgisinin tam ortasında bir delik bulunuyor. Bu deliğe tahta ya da metal bir çubuk yerleştiriliyor. Çubuğun gölgesinin yarım daire üzerine düştüğü yer saati gösteriyor. Güneş saati MÖ 13. yüzyılda mezarların yapımında çalışan işçilerin kaldığı taş kulübelerin yanında bulunmuş. Bu da güneş saatinin işçilerin çalışma saatlerini hesaplarken kullanılmış olabileceğini gösteriyor.

Seçil Güvenç Heper

Bilgisayarlar Rüyalarımızı "Okuyabilecek mi?"

Neden rüya gördüğümüz biliminsanlarının çok merak ettiği bir konu. Ancak bu konuda henüz çok fazla şey bilinmiyor. Rüyalar üzerinde çalışan bir grup Japon araştırmacı, uykudaki deneklerin beyin etkinliklerini kaydetmiş. Bu kayıtları yaparken de denekleri ara sıra uyandırarak onlara rüyalarını anlattırmışlar. Ardından deneklerin rüyalarını konularına göre gruplandırmışlar. Bilgisayar, araba, kitap, çocuk gibi. Daha sonra deneklere rüyalarında gördüklerini söyledikleri şeylerin fotoğrafları gösterilmiş. Bu sırada da yine beyin etkinlikleri görüntülenmiş. Sonra da tüm bu verileri, geliştirdikleri bir bilgisayar programı yardımıyla karşılaştırmışlar. Sonuçta deneklerin, bir şeyi rüyalarında gördüklerinde ve o şeyin fotoğrafına baktıklarında beyin etkinliklerinin benzer olduğu saptanmış.

Zuhal Özer



Thinkstock

Uluslararası İstanbul 16. Kukla Festivali Başlıyor

Bu yıl 16. kez yapılacak olan Uluslararası İstanbul Kukla Festivali 8-19 Mayıs tarihleri arasında gerçekleştiriliyor. Festivale 15 ayrı ülkeden gruplar katılıyor. Bu gruplar İstanbul'daki çeşitli gösteri merkezlerinde 30 gösteri yapacaklar. Bazıları çocuklar için olan bu gösterileri izlemek isteyenler bilgi için aşağıdaki internet sitesini ziyaret edebilirler.
www.kuklaistanbul.org/

Seçil Güvenç Heper



Simit ve Peynir'le "Biliminsanı Öyküleri"

Aldo Leopold

(1887 - 1948)

Yazan ve Çizen: Bilgin Ensoylu

Yıl 1897, güzel bir yaz günü. Amerika Birleşik Devletleri'nin Iowa eyaletindeyiz. Aldo ve babası, kasabalarını çevreleyen ulu ormanda bir gezintiye çıkmış.

Hah! Bu yaşlı ağaç artık ömrünün sonuna gelmişe benziyor. Şu dalı tamamen kurumuş. Galiba aradığımı buldum oğlum.

?

Şuradaki gencecik fidana bak Peynir! Tohumlaaar fidanaaa, fidanlaaar ağacaa, ağaçlar ormaana dönmeli yuurdumda.

♪ Yuuvadıır kuuşlara, öörtüdüüür toprağa, caan verir doğaya ormanlar yuurdumda. Yaşa Simit! ♪

Aldo'nun babası kurumuş ağaç kütüğünden eve dönerken taşıyabilecekleri büyüklükte bir parça keser.

O kütük ne işimize yarayacak babacığım?

Sınıf geçme hediyesi olarak bu kütükten sana bir oyuncak yontayım diyorum Aldo.

Çıkan talaşları da kışın sobada bir güzel yakar, belki üstünde de kestane pişirirler... Şlap!

Ha ha ha! Güldürmeye başlama Simitçiğim de Şu arkadan gelenler kimmiş öğrenelim.

Gelenler orman köylüleridir.

Dün gece vahşi bir hayvan kümese girip tavuklarımızı yemiş. Sabah da çiftliğin çevresinde puma izlerine rastladık Bay Leopold. Onun peşindeyiz. Dikkatli olun, biz onu bulana kadar ormanda dolaşmak tehlikeli olabilir.

Uyarınız için teşekkürler. Biz de zaten eve dönüyorduk.

Bulurlarsa puma için hiç iyi olmayacak, değil mi baba?

Ne yazık ki öyle oğlum.

Puma ne Peynir?

Amerika kıtasında yaşayan kedigillerden yırtıcı bir hayvan Simitçiğim.

Birkaç gün sonra...

Zımparasını da attık mı hediyen hazır. Bak bakalım beğenecek misin Aldo?

Bu bir puma heykeli! Çok güzel olmuş. Teşekkür ederim baba.

Puma için nasıl üzüldüğünü gördüm. Tüm canlıları sevdiğini biliyorum oğlum. O yüzden hoşlanacağını da tahmin etmiştim.

Büyüyünce doğayla ilgili bir şeyler yapacak bizim Aldo galiba.

Öyle görünüyor Simitçiğim.

Aldo Leopold çocukluk ve ilk gençlik yıllarını, doğayla iç içe yaşama fırsatı bulduğu kasabasında geçirir. Her fırsatta hemen yakınlarındaki ormandaki doğal yaşamı gözlemler. Ormanda yaşayan hayvanları, bitkileri tanır, ağaç türlerini birbirinden ayırmayı öğrenir, onlar hakkında notlar tutar, resimlerini yapar.

İyi bir öğrenci olan Aldo Leopold ülkesinin en iyi üniversitelerinden birinin ormancılık bölümüne kabul edilir.

Ancak okulda, ormancılık üzerine öğretilen bazı şeyler onu hayal kırıklığına uğratır.

İnanamıyorum! Bu kitaplarda anlatılanların çoğu, insanların ormandan nasıl yarar sağlayabileceğine ilişkin bilgilerden oluşuyor. Ormanların orada yaşayan canlıların yaşam alanı olduğundan neredeyse hiç söz edilmiyor!

Hımm!

Hımm!

"Yırtıcı hayvanların çiftlik hayvanlarına zarar vermesini engellemenin yolları"... "Ormandan geçecek otomobil yolları ya da ormanda açılacak yeni yerleşim alanları için ağaç kesiminde dikkat edilecek noktalar"...

Tamam, bunlar da gerekli olabilir ama kesilen ağaçların yerine yenilerinin dikimine ya da ormanda yaşayan hayvanların yaşam hakkına değinen yok!

Ama bu ormancılık değil ki. Bal gibi "ormansızlaştırmacılık"!

Demek ki o dönemde üniversitelerde bile "doğal yaşamı koruma" diye bir kavramdan söz edilmiyormuş Simitçiğim.

Bir orman mühendisi olarak çalışma hayatına atılan Aldo Leopold, görev aldığı her yerde düşüncelerini paylaşır.

Sanayi gelişip nüfus arttıkça her geçen yıl daha çok orman alanı kaybediyoruz arkadaşlar. Böyle giderse birkaç kuşak sonra çocuklarımız yabani hayvanları yalnızca fotoğraflarda görebilecek.

Söylediklerinde haklı. Bu konuda biz de üstümüze düşeni yapmalıyız.

Hayvanlara, bitkilere ve toprağa saygı içinde, doğayla uyum içinde yaşayabileceğimizi fark etmemiz gerekiyor.

İşte bu! Aldo Leopold doğaya karşı olan duyarlılığı artırmak konusunda bir şeyler yapmaya başladı Peynirciğim.

Başlamaz mı Simitçiğim? Bu yola baş koydu o.

Fikirlerini daha geniş kitlelere ulaştırabilmek için kitaplar yazar.

Doğanın dengesinin korunmasında tüm canlıların ayrı ayrı önemi vardır.

Çok doğru. Öykünün başındaki pumanın da doğada önemli bir rolü vardı kesin.

Evet Simitçiğim.

Aldo Leopold, doğanın korunması konusunda çalışan dernekler de kurar. Eski bir orman arazisine yerleşir ve yıllar süren çabalar sonucunda bu ormanı yeniden yeşertir.

Aferin Aldo Leopold'e. O zaman şarkının devamını da söyleyelim mi Peynirciğim?

Söyleyelim Simitçiğim. Hadi, bir ikii...

Bir ormancı, eğitimci, hepsinden önemlisi de çevreye duyarlı bir düşünür olan Aldo Leopold, ömrünün sonuna kadar doğanın ve doğal yaşamın korunması konusundaki çalışmalarını sürdürdü. Leopold tüm bu çalışmaları nedeniyle çevre koruma kavramının yaratıcısı kabul edilir.

Bir tek daal kırmadaaan, ormansıız kalmadaaan, her insan bir fiiidan dikmeli yurdumda...

Yuvadıır kuuşlara, örtüdür toprağa, can verir doğaya ormanlar yurdumda.

Farklı Ülkeler... Farklı Oyunlar...

Dünyanın farklı ülkelerinde çocukların oynadığı birçok farklı oyun var. Bu oyunların kimi açık havada, kimi müzik eşliğinde oynanır, kimindeyse çeşitli malzemeler kullanılır. Ancak nerede, nasıl oynanırsa oynansın oyun oynamak çok eğlencelidir. Haydi önce yazımızı okuyun, sonra da arkadaşlarınızla birlikte farklı ülkelerden çocukların oynadıkları bu oyunları oynamayı siz de deneyin!



Japonya'da çocukların özellikle yılbaşında oynadıkları bir oyun var. Bu oyunda bir yüz resmi ve bu resmin üzerine yerleştirilen göz, kaş, burun, yanak ve ağız resimleri kullanılır. Japonya'da bu resimler genellikle hazır olarak satılır. Ancak isteyenler bu oyunun malzemelerini kendileri de hazırlayabilir. Oyunu oynamak için bir oyuncunun gözleri bağlanır. Başka bir oyuncu bir yüz yapmak için gereken göz, kaş, burun, yanak ve ağız parçalarını karıştırarak gözleri bağlı oyuncu için hazırlar. Bu oyuncu dokunarak parçaları ayırt etmeye ve bunları yüz resminin üzerine doğru olarak yerleştirmeye çalışır. Diğer oyuncular da gözleri bağlı olan oyuncuyu "sağa, sola, yukarı, aşağı" gibi sözlerle yönlendirebilir. Ortaya komik ifadeli yüzler çıkar.

Biz de Sizin İçin Bir Komik Yüz Oyunu Hazırladık

Dergimizin ekinde iki yüz resmi ve bu resimlerin üzerine yerleştirebileceğiniz farklı göz, ağız ve burun resimleri verdik. Bunları kullanarak siz de komik yüz oyununu oynayabilirsiniz. Ayrıca eski dergi ya da gazetelerden keseceğiniz göz, kaş, ağız ve burun resimlerini de bu oyunda kullanabilirsiniz.

Polonya

Yüzük Kimde?



Polonya'da çocukların oynadığı bu oyun için bir yüzük ve uzun bir ip gerekir. Yüzük ipe geçirilir ve ipin iki ucu bağlanır. Bu oyun altı ya da daha fazla oyuncuyla oynanır. Oyuncular arasından bir ebe seçilir. Diğer oyuncular ebenin çevresinde çember oluşturacak şekilde otururlar ve iki elleriyle ipi tutarlar. Oyunculardan biri yüzüğü avcunun içinde tutar. Ebenin gözleri bağlanır. Diğer oyuncular da bildikleri bir şarkıyı söylemeye başlar. Bir yandan şarkı söylerlerken bir yandan da yüzüğü elden ele kaydırarak ipin üzerinde ilerletirler. Bunu şarkıları bitene kadar sürdürürler. Şarkı bittiğinde ebenin gözleri açılır. Ebe yüzüğün kimin avcunun içinde olduğunu tahmin etmeye çalışır. Bilemezse şarkı yeniden başlar, bilirse yüzük kimdeyse yeni ebe o oyuncu olur.



Brezilya

Vur Parayı Topla Puanları



İşte Brezilya'da açık havada oynanan bir oyun! Bu oyun için 30-40 santimetre uzunluğunda kalınca bir sopa ve oyunculardan bir fazla sayıda madeni para gerekir. Sopa dik olarak toprağa saplanır ve çevresine bir çember çizilir. Sopanın üzerine bir madeni para yerleştirilir. Oyuncular birer madeni para alır ve çemberin dışında durur. Sırayla ellerindeki parayı fırlatarak sopanın üzerindeki parayı çemberin dışına düşürmeye çalışırlar. Bunu başaran oyuncu bir puan kazanır. Sonra para tekrar sopanın üzerine yerleştirilerek oyuna devam edilir. Bu atışlar sonunda en çok puan alan oyuncu oyunu kazanır.





İngiltere
Elden Ele Dolaştır



Ortaçağdan beri oynandığı söylenen İngiltere'ye özgü bu oyun için paket kâğıdı, yapışkan bant ve silgi, kalemtıraş, çıkartma gibi küçük bir armağan gerekir. Oyuna başlamadan önce bu armağan kat kat paketlenir. Yaklaşık on kat paket yapılması yeterlidir. Müzik eşliğinde oynanan bu oyunda oyuncular çember şeklinde oturur. Bir kişi müziğin başlatılıp durdurulmasından sorumludur. Müziğin başlamasıyla birlikte paket hızla elden ele geçirilir. Müzik durduğunda paket hangi oyuncunun elindeyse o oyuncu paketin bir katını açar. Ardından müzik yeniden başlatılır ve oyuncular paketi elden ele geçirmeye devam eder. Bu şekilde müzik başlatılıp durdurularak oyun sürdürülür. Paketin son katını açan oyuncu armağanı alır ve oyunu kazanır.

Küba
Ortasını Bul





Küba'da çocukların oynadığı bu oyun için büyükçe bir kâğıt, yapışkan bant ve kalem gerekir. Üzerine bir daire çizilen kâğıt duvara bantlanır. Oyunculardan birinin gözleri bağlanır ve kâğıdın yaklaşık bir metre uzağında durması sağlanır. Ardından bu oyuncu üç kez kendi çevresinde döndürülür. Sonra da parmağıyla dairenin merkezini göstermesi istenir. Dairenin merkezini ya da merkezine en yakın yeri gösteren oyuncu oyunu kazanır.

Mısır

Çubuğu Yakala





Mısır'da çocukların oynadığı bu oyun için oyuncu sayısı kadar uzun çubuk gerekir. Oyuncular aralarında birkaç adım boşluk kalacak şekilde bir çember oluşturur. Bir kişi çemberin dışında durur. Onun dışındaki tüm oyunculara birer çubuk verilir. Oyuncular çubukların bir ucundan tutarlar. Diğer ucunu da çubuk dik duracak şekilde yere dayarlar. Çemberin dışındaki kişi "Değişin!" diye bağırır. Oyuncular hemen çubuklarını bırakır ve sağ taraflarında bulunan oyuncunun bıraktığı çubuğu yere düşmeden yakalamaya çalışır. Çubuğu yakalayamayan oyuncular oyundan çıkar. Oyun bu şekilde tek bir oyuncu kalana kadar devam eder. Son kalan oyuncu oyunu kazanır.



Avustralya

Boruyu Hareket Ettir Topları Kutuya Düşür

Avustralya'da oynanan bu oyun için büyükçe iki kutu, altı ila sekiz metre uzunluğunda geniş, eğilip bükülebilen iki boru ve boruların içinden geçebilecek büyüklükte 20 kadar top gerekir. Borunun genişliğine göre farklı büyüklüklerde toplar ya da bilye kullanılabilir. Oyuncular en az iki en fazla sekiz oyuncudan oluşan iki takıma ayrılır. Takımlar birer kutu ve eşit sayıda top alır. Oyuncular boruyu bir ucu kutunun üzerine denk gelecek şekilde tutarlar. Oyun başladığında baştaki oyuncu borunun içine topları atmaya başlar. Diğer oyuncular boruyu hareket ettirerek topların ilerlemesini ve kutunun içine düşmesini sağlamaya çalışır. Toplarının tümünü kutuya ilk dolduran takım oyunu kazanır.



Bilge Nur Karagöz
Çizim: Bilgin Ersözlü

İçinden Akarsu Geçen Kent Eskişehir



Anadolu Ajansı



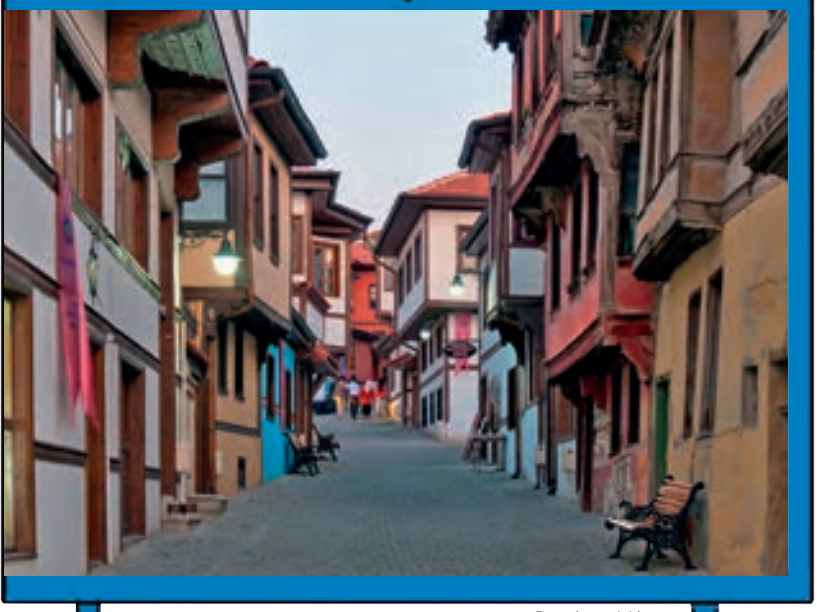
Eskişehir'e hoş geldiniz! Burası eskiyle yeninin iç içe olduğu modern bir kent. Eskişehir'in hemen her köşesinde geçmiş uygarlıkların izlerine rastlanıyor. Bu kentte gezilecek, görülecek öyle çok yer var ki.



Anadolu Ajansı

Porsuk Çayı'nda Bir Geziye Ne Dersiniz?

Eskişehir'in ortasından Porsuk Çayı geçiyor. Porsuk'un iki yakası arasında ulaşım köprüler aracılığıyla sağlanıyor. Çayın çevresinde birçok park, dükkân, lokanta ve yürüyüş yolu var. Burası günün hemen her saati insanlarla dolu. Ayrıca akarsuyun üzerinde motorlu tekneler ve gondol adı verilen kürekli kayıklarla gezilebiliyor.



Dijitalimaj / Alamy

Odunpazarı'nın Evleri Rengârenk

Eskişehir'in en ilginç yerlerinden biri Osmanlı döneminden kalma evlerin bulunduğu Odunpazarı. Buradaki evlerin bazıları birkaç yüzyıllık. Odunpazarı'nda bulunan evlerin yapımında ahşap ve kerpiç bir arada kullanılmış. Kerpiç, günümüzde de kullanılan su, toprak ve saman karıştırılarak yapılan bir tür tuğla. Odunpazarı'ndaki evler, ahşap direklerin arası kerpiçle örülerek yapılmış. Günümüzde bu evlerin bir bölümü koruma altına alınarak yenilenmiş. Bunlardan bazıları müze olarak kullanılıyor. Odunpazarı, turistlerin Eskişehir'de en çok ziyaret ettiği yer.



Dijitalimaj / Alamy



Dünyaca Ünlü Havacılık Okulu

Eskişehir'in İnönü ilçesinde dünyaca ünlü bir havacılık okulu var. Bu okulun adı, Türk Hava Kurumu İnönü Havacılık Eğitim Merkezi. Okulda planör, paraşüt, yamaç paraşütü, balon gibi hava sporlarının eğitimleri veriliyor. Okul, hava akımlarının bu sporları yapmaya uygun olduğu bir bölgede. Okuldaki eğitimlere katılmak üzere her yaz çok sayıda insan Eskişehir'e geliyor.

Lületaşı Eskişehir'de Çıkarılır

Eskişehir'in lületaşı da çok ünlü. Lületaşı, gözenekli yapıda olan ve kolay işlenebilen bir kayaç çeşidi. Fotoğrafta lületaşından yapılmış bir süs eşyası görülüyor. Lületaşı, eski zamanlardan bu yana takı ve süs eşyası yapımında kullanılıyor. Eskişehir'de dünyaca ünlü lületaşı madenleri var. Ayrıca kentteki Lületaşı Müzesi'nde lületaşından yapılmış birbirinden ilginç eserler de sergileniyor. Eskişehir'de başka müzeler de var. Çağdaş Cam Sanatları Müzesi, Havacılık Müzesi, Arkeoloji Müzesi, Eğitim Karikatürleri Müzesi bunlardan birkaçı.



Anadolu Ajansı

Eskişehir'in Geçmişi Çok Eskiye Dayanıyor

Bu fotoğrafta, Eskişehir yakınlarında bulunan, Friglerden kalma Yazılıkaya Anıtı görülüyor. MÖ 12. yüzyılda Hitit uygarlığının yıkılmasından 7. yüzyıla kadar Orta Anadolu'nun batısında Frigya uygarlığı vardı. Frigler, bugünkü Eskişehir'in yakınlarında Dorylaion adlı bir kent kurmuşlardı. Bu kent kısa sürede gelişti, zenginleşti ve önemli bir ticaret merkezi oldu. Friglerden sonra bölge Lidyalıların, Perslerin, Makedonyalıların, Romalıların, Bizans'ın, Anadolu Selçuklularının ve Osmanlıların egemenliği altına girdi. Eskişehir'in dört bir yanında bu uygarlıklara ait eserleri görmek mümkün.



Anadolu Ajansı



Anadolu Ajansı

Çiğbörek Çok Lezzetli

Çiğbörek Eskişehir'le özdeşleşmiş bir yiyecek. Hamur, kıyma ve soğan kullanılarak hazırlanıyor. Daire şeklinde açılan çiğbörek hamurunun içine soğan ve kıyma karışımı koyuluyor. Sonra hamur ikiye katlanıp kenarları birleştiriliyor ve yağda kızartılıyor. Eskişehir'de birçok çiğbörek lokantası var.

Eskişehir'de Ulaşım Çok Kolay

Eskişehir denince ilk akla gelen şeylerden biri "yüksek hızlı tren". Ülkemizdeki ilk yüksek hızlı tren seferleri 2009 yılında Eskişehir Ankara arasında başladı. Eskişehir'in birçok büyük kentimize demiryolu bağlantısı var. Ayrıca kent içi ulaşımda tramvayın da önemi büyük. Elbette otobüs, dolmuş gibi ulaşım araçları da var. Ayrıca kentte bisiklet yollarının yapılmasıyla ilgili projeler de yürütülüyor.



Dijitalimaj / Alamy

Aslı Zülal
Çizim: Pınar Büyükgüral

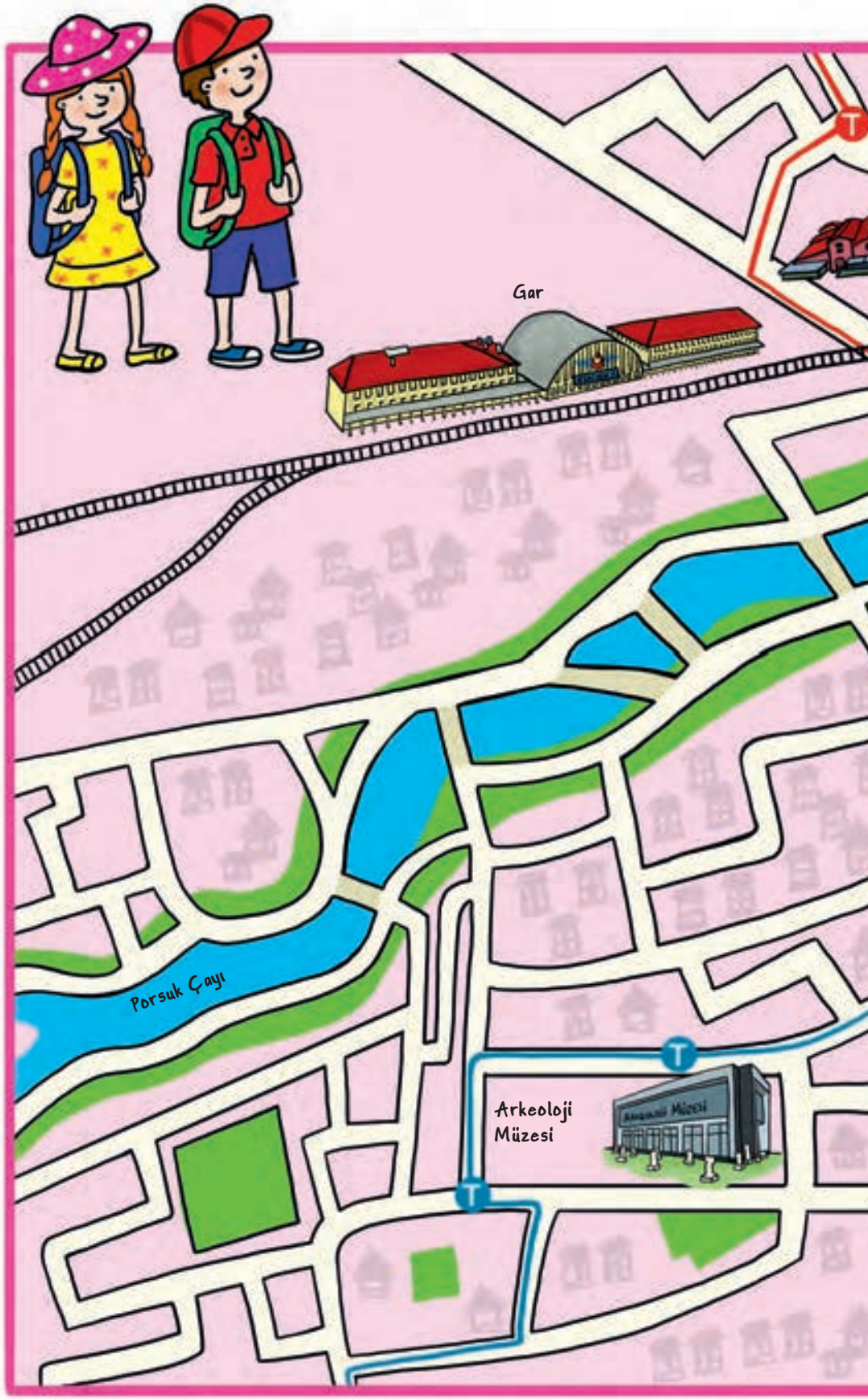
Eskişehir Sokaklarında Gezi

Mine ve Bora, Eskişehir'de bir gezi yapmaya karar vermişler. İki arkadaş tren garında buluşmuşlar. Önce tren garının bulunduğu yeri belirlemek için ellerindeki krokiye bakıyorlar. Krokide tren garını işaretlemelerine yardım eder misiniz?

Mine ve Bora önce garın hemen yakınında bulunan Haller Gençlik Merkezi'ne, sonra Çağdaş Cam Sanatları Müzesi'ne, en son da Arkeoloji Müzesi'ne gitmeye karar veriyorlar. Buralara gitmek için izleyebilecekleri yollardan birini çizerek gösterebilir misiniz?

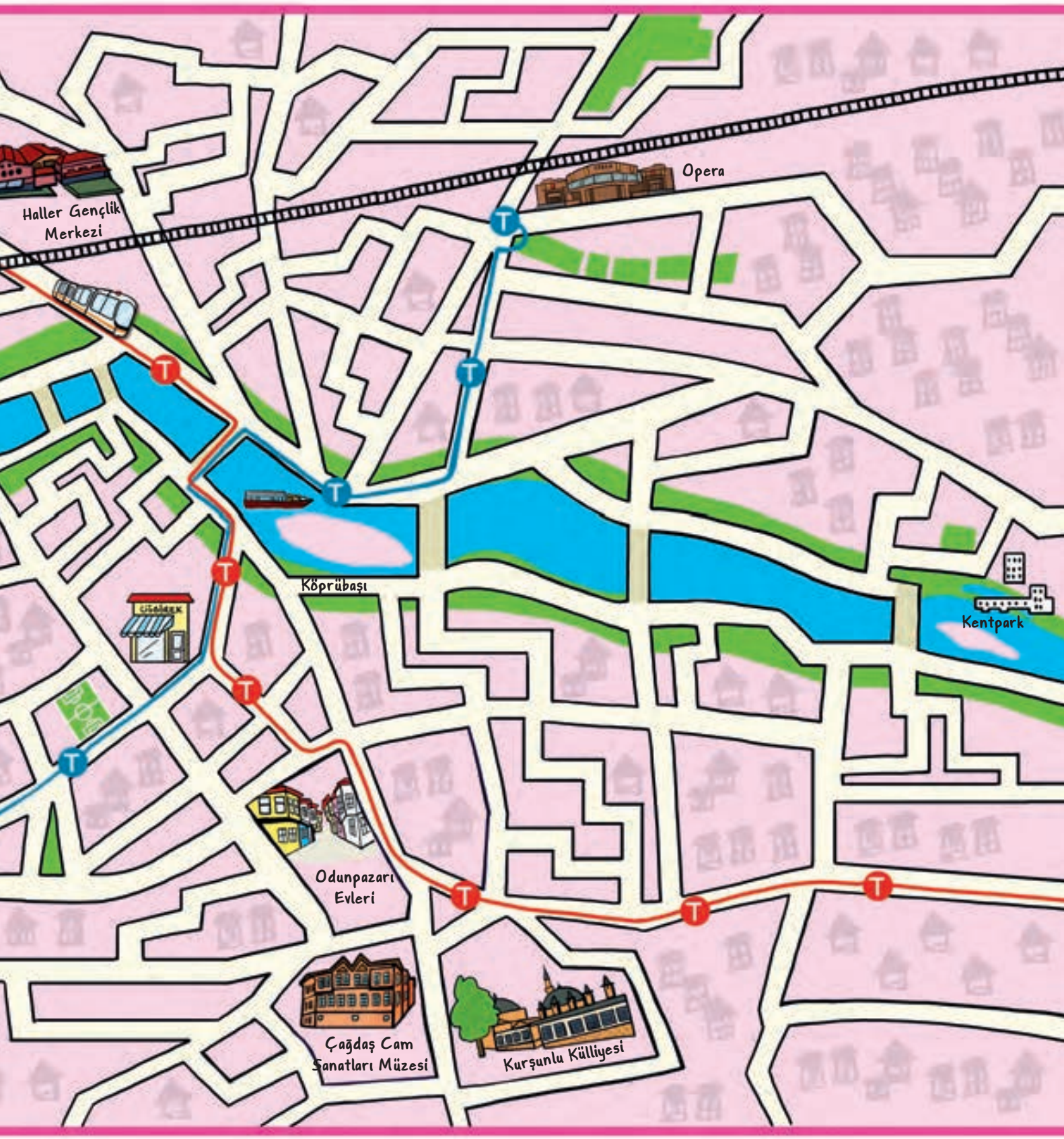
İki arkadaş daha sonra Köprübaşı'ndan kalkan teknelerden biriyle Kentpark'a gitmeye karar veriyor. Köprübaşı'na giderken de yolları üzerindeki lokantaya uğrayıp çiğbörek yemeyi planlıyorlar. Mine ve Bora bu kez hangi yolu izleyebilir? Çizerek gösterebilirsiniz.

Mine ve Bora Odunpazarı'ndan kartpostal almışlar. Mine, üzerinde Porsuk Çayı ve Frig Anıtı olan kartpostalları almış. Bora'ysa üzerinde Çağdaş Cam Sanatları Müzesi ve Odunpazarı evleri olan kartpostalları. Kartpostalların altına kimin hangisini aldığını yazabilir misiniz?





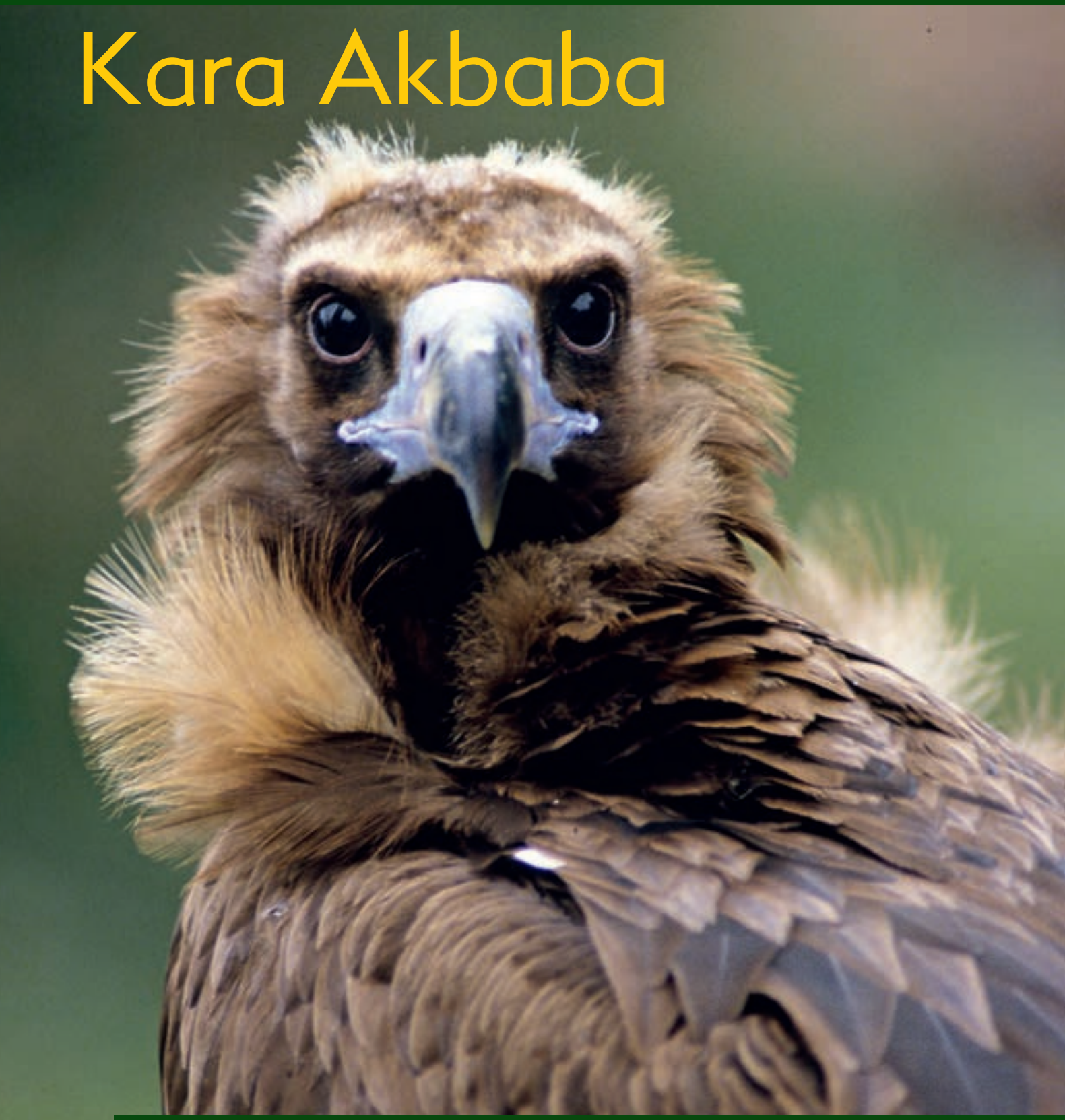


Aslı Zülal
Çizim: Pınar Büyükgüral

Türkiye'nin En Büyük Yırtıcı Kuşu

Kara Akbaba



Dünyada tam 15 farklı akbaba türü olduğunu biliyor muydunuz? Bunların en büyüğü kara akbaba. Kara akbaba Türkiye'de yaşayan dört akbaba türünden biri. Aynı zamanda ülkemizde yaşayan en büyük yırtıcı kuş. Kanat açıklığı üç metreye varan, ağırlığı yaklaşık 14 kilogram olan, boyu da bir metreyi aşan dev gibi bir kuş! Ülkemizde bu kuş türüne en çok Eskişehir'deki Türkmenbaba Dağı ve Ankara'daki Soğuksu Milli Parkı'nda rastlanıyor.

StockImage / Eden Studio Photo / Getty Türkiye

Bu fotoğrafta kara akbabaları beslenirken görüyorsunuz.



Natura / Steven Ruiter / Getty Türkiye

Kara akbabalar yükseklerdeki ormanlık arazilerde yaşar. Ölmüş hayvanlarla beslenirler. Besin kaynaklarının başında tavşan, koyun, geyik ve yaban domuzu gelir. Ancak böcek, kertenkele ve kaplumbağa yedikleri de bilinir. Ölmüş hayvanlarla beslenerek organik maddelerin doğaya geri dönüşünü hızlandırırlar.

Kara akbabaların gözleri çok keskindir. Bu kuşlar besinleri olan ölmüş hayvanları bir kilometre uzaktan bile fark edebilir. Yiyecek arayan bir kara akbaba, diğer akbaba türlerini ve kuzgunları da izler. Çünkü bu hayvanların bulunduğu yerlerde mutlaka yiyecek bir şeyler vardır.

Kara akbabalar uçarken fazla enerji harcamaz. Çünkü uçmak için genellikle sıcak hava akımlarından yararlanırlar. Bunu, geniş ve uzun kanatları sayesinde yaparlar. Sabah güneşin doğmasıyla birlikte hava ısınmaya başlar. Isınan hava, yoğunluğu azaldığı için yukarı doğru yükselir ve termal denilen sıcak hava akımları oluşur. Kara akbabalar bu hava akımlarını kullanarak neredeyse hiç enerji harcamadan yükseklere çıkabilir.



Alamy / Dijitalimaj

Kara akbabaları uçarken gördüğünüzde kolayca tanıyabilirsiniz.



Alamy / Dijitalimaj

Kara akbabalar yaşlı karaçamlar gibi büyük ağaçların en tepesine yuva yapar.

Sonbaharın gelmesiyle birlikte dişi ve erkek kara akbabalar yuva yapma çalışmalarına başlar. Yuva olarak genellikle önceki yıllarda yapılmış yuvaları kullansalar da bu eski yuvalara yeni malzemeler eklemeleri gerekir. Yuva için en iyi malzeme, kuru ağaç dalları ve otlardır. Bu malzemeleri genellikle erkek kara akbaba toplayıp getirir. Dişi kara akbaba da bunları yuvaya yerleştirir. Kara akbaba yuvalarının çapı üç metre, yüksekliği de iki metre civarında olur. Bu büyüklükteki bir yuvayı ancak büyük ağaçlar taşıyabilir. Bu nedenle yuva yeri olarak genellikle yaşlı ağaçların bulunduğu ormanları seçerler. Yuva aynı zamanda genç kuşların uçuş denemeleri yapmasına uygun, korunaklı bir vadide yer alır. Kara akbaba çiftleri bazen birden fazla yuva hazırlar. Yumurtlamadan hemen önce bu yuvalardan hangisini kullanacaklarına karar verirler. Yuvayı seçtikten sonra da çevresinde uzun uçuşlar yaparak bölgeyi sahiplendiklerini diğer kuşlara belli ederler.

Yılda yalnızca bir kez yumurtlayan kara akbabalar şubat sonu ya da mart başı gibi bir yumurta bırakır. Dişi ve erkek kara akbaba sırayla yumurtayı korur ve üzerine oturarak sıcak kalmasını sağlar. Kara akbaba yumurtası özellikle kuzgunlar için önemli bir besin kaynağıdır. Bu nedenle yumurtanın dikkatle korunması gerekir.

İki ay sonra, yaklaşık nisan sonunda yavru yumurtadan çıkar. Dişi ve erkek kara akbaba yavrunun bakımını sürdürür. Dişi kara akbaba yumurtadan yeni çıkmış yavrusunu beslemek için önce yediklerini kursağında bekletir. Besinler sindirilebilir hale geldiğinde de kusarak yavrusuna yedirir. Yumurtadan çıkışından dört ay sonra kanat gelişimi tamamlanan yavru, uçma denemeleri yapmaya başlar. Uçmaya başladıktan iki üç ay sonra da yuvadan ayrılır ve yaklaşık 40 yıl sürecek yaşamına doğru kanat açar.

Kara akbabalar için en büyük tehlike, yaşam alanları olan ormanların yok edilmesidir. Bir başka tehlikeyse bazı yanlış uygulamalardır. Bunların başında, ormanlara başka yırtıcı hayvanları ortadan kaldırmak amacıyla



Bir kara akbaba ve yavrusu.

Thinkstock

zehirli et bırakılması gelir. Kara akbabalar doğrudan bu zehirli etleri ya da bu etleri yediği için zehirlenerek ölmüş hayvanları yer. Bu, onların da zehirlenerek ölmelerine neden olur.

Olur ya bir gün yolunuz Eskişehir'deki ya da Ankara'daki yaşlı karaçam ormanlarına düşerse kara akbabaları ziyaret etmeyi unutmayın. Bu hayvanlar kesinlikle görülmeye değer!



Alamy / Dijitalimaj

Banu Binbaşaran Tüysüzoğlu

Doğadaki Ayak İzlerimiz

Deniz kıyısında yürürken kumda bıraktığımız ayak izlerini dalgalar bir anda yok ediverir. Ancak doğada bıraktığımız tüm izler bu kadar çabuk yok olmaz. Bazı "izler" vardır ki uzun süre varlığını korur ve bize çok önemli bir şey anlatır: Doğal kaynakları ne kadar kullandığımızı.

Günlük yaşantımızda gerçekleştirdiğimiz yemek yemek, banyo yapmak, ulaşım aracı kullanmak gibi birçok etkinlik için doğal kaynakları kullanırız. Ancak bu kaynakları her kullanışımızda doğada birtakım değişiklikler olmasına neden oluruz. İşte bu değişiklikler doğada bıraktığımız izlerdir. Bu izlere "ekolojik ayak izi" denir.



Isınma ve aydınlanma gereksinimlerimiz için kullandığımız elektriği elde etmek amacıyla petrol, doğal gaz, kömür gibi fosil yakıtlar kullanılır.

Kâğıt, kereste ve yakacak odun gibi ürünler için gereken hammadde ormanlardan sağlanır.

İçtiğimiz ve kullandığımız sular tatlı su kaynaklarından elde edilir.

Yediğimiz gıdaların yetiştirilmesi için büyük tarım arazileri ve sulak alanlar gerekir.

Et, süt, deri ve yün elde etmek amacıyla yetiştirilen hayvanlar için geniş otlaklar gerekir.

Ulaşım araçlarının çoğunda fosil yakıtlar kullanılır.

Burada gördüğünüz etkinliklerin çoğu için enerji gerekir. Bu enerjiyi elde edebilmek için çoğunlukla fosil yakıtlar kullanılır. Fosil yakıtların yakılması sonucunda da atmosfere karbondioksit salınır. Bu karbondioksitin miktarı ekolojik ayak izimizin önemli bir bölümünü oluşturur. Atmosferdeki karbondioksit miktarının belirli bir düzeyin üstünde olması dünyamızın fazla ısınmasına neden olur. Dünyamızın ısınması da canlıların yaşamını olumsuz etkiler.

Ekolojik ayak izimizin büyüklüğü doğal kaynakları ne kadar hızlı tükettiğimizi gösterir. Doğal kaynakların birçoğu yenilenebilir. Ancak doğal kaynakları yenilenme hızlarından daha hızlı tüketirsek ekolojik ayak izimiz doğanın başa çıkabileceğinden daha büyük olur. Bu durumda doğal kaynaklar bir süre sonra tükenir. Ancak kaynakların tükenmemesi için yapabileceğimiz birçok şey var. İşte bunlardan bazıları.



Peki sizce bu konuda başka neler yapılabilir? Buradya yazın.

Pınar Dündar
Çizim: Nazlı Tunalı

Yeşil Evler

Dünyamızdaki doğal kaynakların çoğu sınırlı. Bu durum insanları kaynakların daha verimli kullanılmasını sağlayacak yeni fikirler bulmaya yöneltiyor. Bu fikirlerden biri de yeşil evler yapmak. Yeşil evlerin yapımında geri dönüştürülebilir malzemeler kullanılıyor, bu evlerde enerji gereksinimi olabildiğince yenilenebilir kaynaklardan karşılanıyor. Ayrıca atıkların çoğu yeniden kullanılabilir hale getiriliyor.



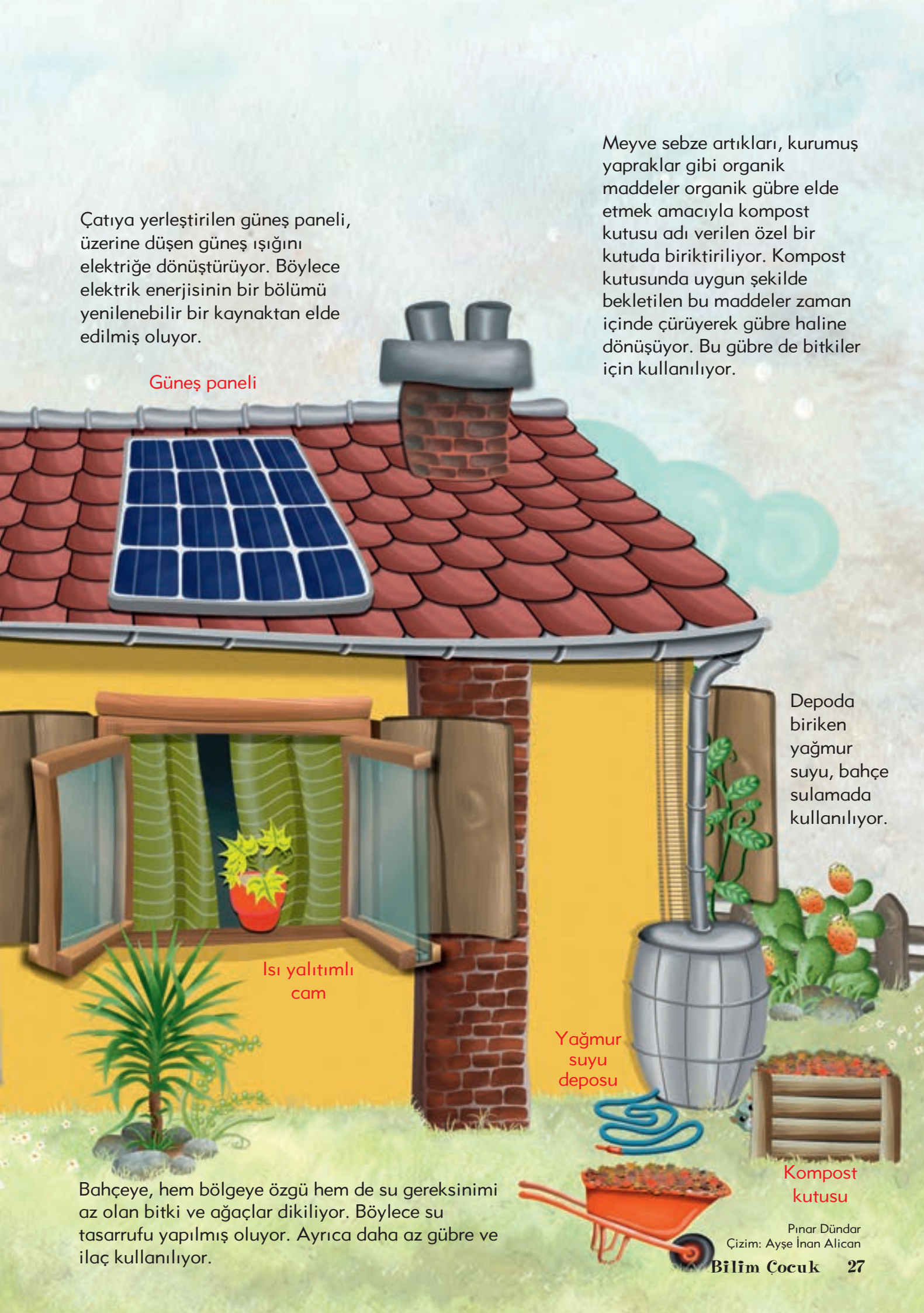
Evin birçok bölümünün yapımında ahşap gibi geri dönüştürülebilir malzemeler kullanılıyor.

Pencere ve duvarlar ısı yalıtımlı olduğundan evde, kışın ısı kaybı, yazın da sıcaklık artışı engellenmiş oluyor. Bu da ısıtma ve soğutma işlemleri için daha az enerji kullanılmasını sağlıyor.

Elektrik enerjisi kullanımını azaltmak amacıyla klima, buzdolabı, çamaşır makinesi gibi elektrikli ev aletlerinin daha verimli olanları, yani daha az elektrik ve su tüketenleri tercih ediliyor.

Çatıya yerleştirilen güneş paneli, üzerine düşen güneş ışığını elektriğe dönüştürüyor. Böylece elektrik enerjisinin bir bölümü yenilenebilir bir kaynaktan elde edilmiş oluyor.

Meyve sebze artıkları, kurumuş yapraklar gibi organik maddeler organik gübre elde etmek amacıyla kompost kutusu adı verilen özel bir kutuda biriktiriliyor. Kompost kutusunda uygun şekilde bekletilen bu maddeler zaman içinde çürüyerek gübre haline dönüşüyor. Bu gübre de bitkiler için kullanılıyor.



Bahçeye, hem bölgeye özgü hem de su gereksinimi az olan bitki ve ağaçlar dikiliyor. Böylece su tasarrufu yapılmış oluyor. Ayrıca daha az gübre ve ilaç kullanılıyor.

Pınar Dündar
Çizim: Ayşe İnan Alican

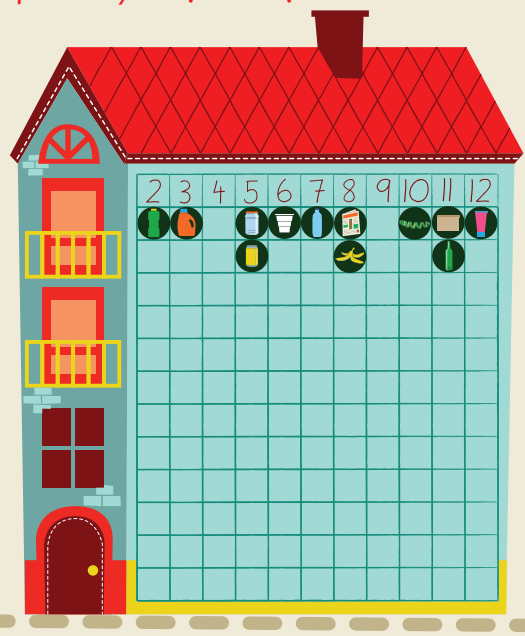
Atıkları Toplama Oyunu

Atıkları toplayıp geridönüşüme gönderdiğiniz bir oyun oynamaya ne dersiniz?



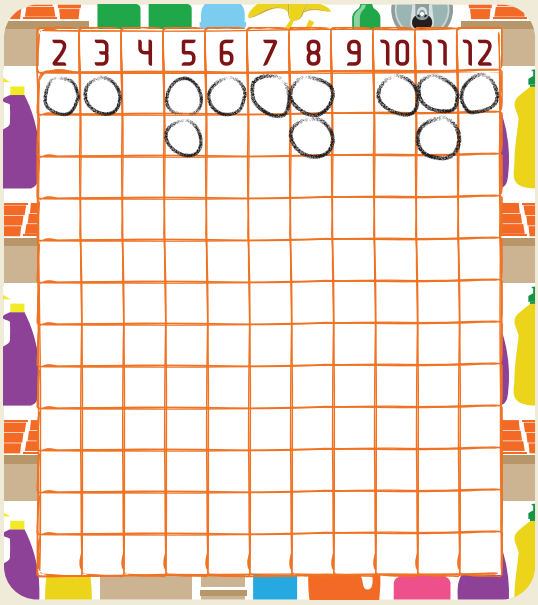
- Oyun iki kişiyle oynanır.
- Bu oyunu oynamak için dergimizin ekinde verdiğimiz ev kartonları, geridönüşüm kumbarası, zarlar, atık pulları, kayıt kâğıtları ve kalem gerekiyor.
- Ev kartonlarını, geridönüşüm kumbarasını, zarları ve atık pullarını yerlerinden çıkarın. Kumbarayı ve zarları yapılış yönergelerine uygun olarak hazırlayın.
- Kayıt kâğıtlarını mavi kesikli çizgilerden kesin. Her oyunda her oyuncu için bir kayıt kâğıdı gerekiyor. Dergimizin ekinde verdiğimiz kayıt kâğıtlarını fotokopi çektirerek çoğaltabilirsiniz ya da kendiniz yenilerini hazırlayabilirsiniz.
- Oyuna başlarken her oyuncu bir ev kartonu, belirli bir renkteki 12 atık pulu ve bir kayıt kâğıdı alır.
- Geridönüşüm kumbarası ortaya koyulur.
- Oyuncular atık pullarının tümünü kendi ev kartonlarındaki sayıların altındaki kutulara yerleştirirler. Bunu yaparken isterlerse bazı sayıların altındaki bir ya da daha fazla sayıda kutuya atık pulu yerleştirir, bazı sayıların altındaki kutulara hiç atık pulu yerleştirmezler.

Atık pulları yerleştirilmiş örnek bir ev kartonu



- Oyuncular ev kartonuna yerleştirdikleri pulların yerlerini, kayıt kağıdı üzerinde daire çizerek gösterirler. Örneğin bir oyuncu 2, 3, 6, 7, 10, 12 sayılarının altındaki kutulara birer pul yerleştirmişse kayıt kâğıdında bu sayıların altındaki birer kutuya daire çizer; 5, 8 ve 11 sayılarının altındaki kutulara ikişer pul yerleştirmişse kayıt kâğıdında bu sayıların altındaki ikişer kutuya birer daire çizer.

Ev kartonunda atık pulları yerleştirilen kutuların yerlerinin kayıt kâğıdında gösterilişi.



- Oyuna kimin başlayacağına karar verilir.
- İlk oyuncu zarları atar ve iki zarda gelen sayıları toplar. Ev kartonunda, bu sayının altındaki kutuda atık pulu varsa bu pulu alıp geridönüşüm kumbarasına atar. Ayrıca kayıt kâğıdında bu pul için çizdiği dairenin içine çarpı işareti koyar. Örneğin zarlarda 3 ve 5 geldiyse toplam 8 eder. Oyuncu ev kartonunda 8'in altındaki kutuda atık pulu varsa alır ve kayıt kâğıdında 8'in altındaki dairenin içine çarpı işareti koyar.
- Ev kartonunda, oyuncunun zarlarda gelen sayıları toplayıp bulduğu sayının altındaki kutularda atık pulu yoksa ya da kalmamışsa oyuncu atık pulu alamaz. Ama kayıt kâğıdında bu sayının altındaki boş kutuya çarpı işareti koyar. Örneğin zarlarda 2 ve 2 gelmişse toplam 4 eder. Oyuncunun ev kartonunda 4'ün altındaki kutularda atık pulu yoksa oyuncu yalnızca kayıt kâğıdında 4'ün altındaki boş kutuya çarpı işareti koyar.

Oyuncular oyuna bu şekilde sırayla devam eder. Ev kartonuna yerleştirdiği atık pullarının tümünü ilk toplayan oyuncu oyunu kazanır. Diğer oyuncu zar atarak oyuna devam eder ve elde ettiği sonuçları kayıt kâğıdına kaydeder.

- Her seferinde yalnızca bir atık pulu alınır.
- Oyun bittiğinde oyuncular, kayıt kâğıtlarına bakarak her sayının kaç kez geldiğini inceler.

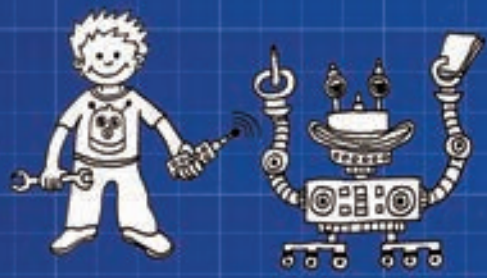
Yandaki kayıt kâğıdının oyun bittikten sonraki görünümü.

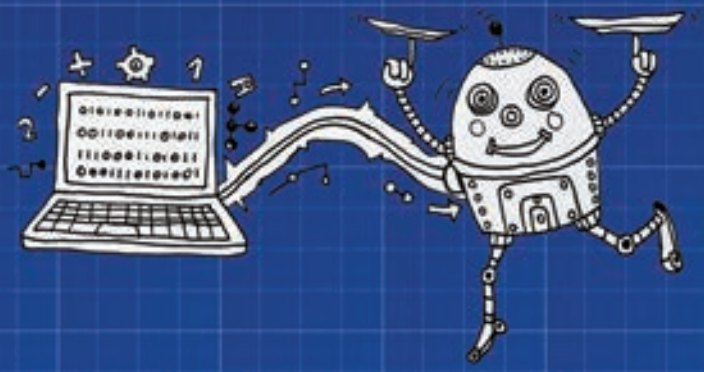




Meltem Ceylan Alibeyoğlu
meltem.alibeyoglu@darussafaka.net
Çizim: Nazlı Tunalı

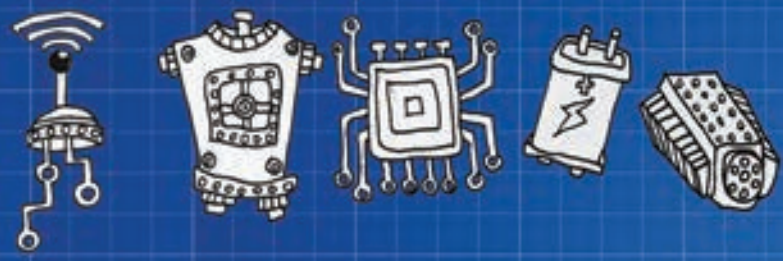
Robot Denince Aklımıza Neler Gelir?

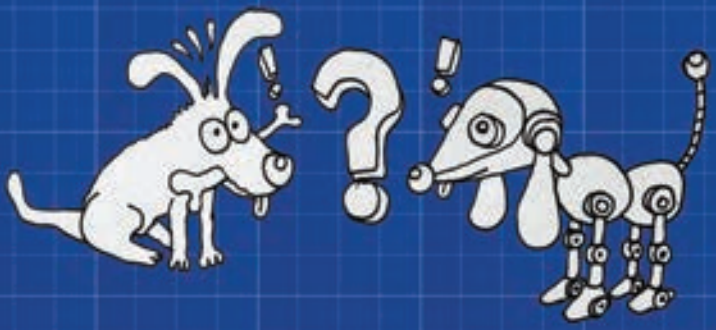




Robotlar insanlar tarafından belirli işleri yapmak üzere geliştirilen otomatik ya da uzaktan kumandalı makinelerdir.

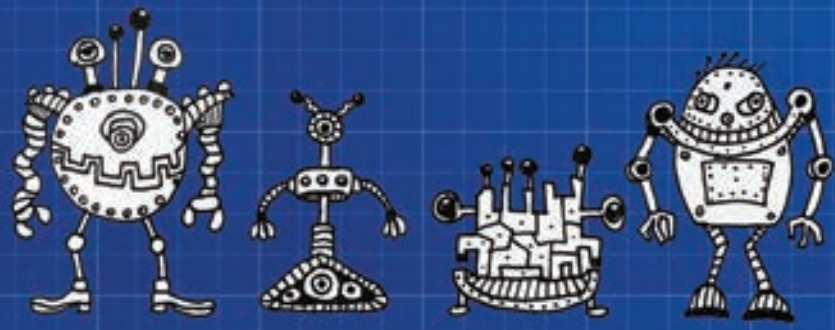
Robotların işleri yapması genellikle bilgisayar programları aracılığıyla sağlanır. Bilgisayar programları sayesinde robotun mekanik parçalarına elektrik sinyalleri şeklinde komutlar gönderilir. Bu komutların ulaştığı mekanik parçalar da yapılması istenen hareketleri yapar.



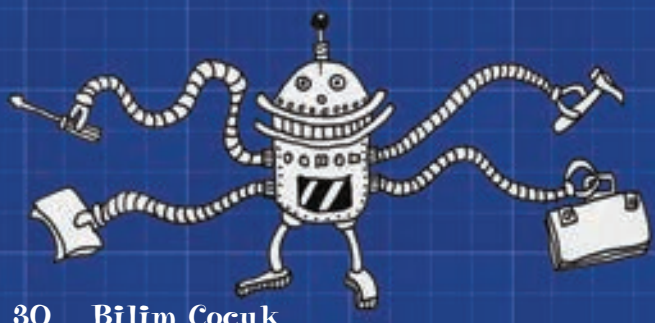


Robotların temel bileşenleri arasında algılayıcılar, gövde, elektronik devreler, enerji kaynağı ve hareketi sağlayan bir ya da birkaç motor bulunur.

Robotlar geliştirilirken genellikle canlıların hareketleri ve bazı becerileri örnek alınır.

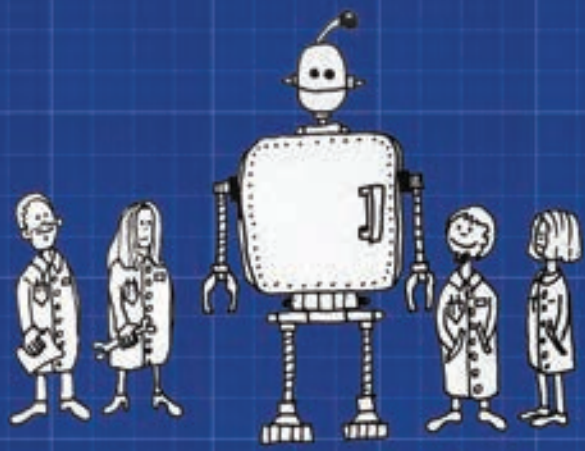


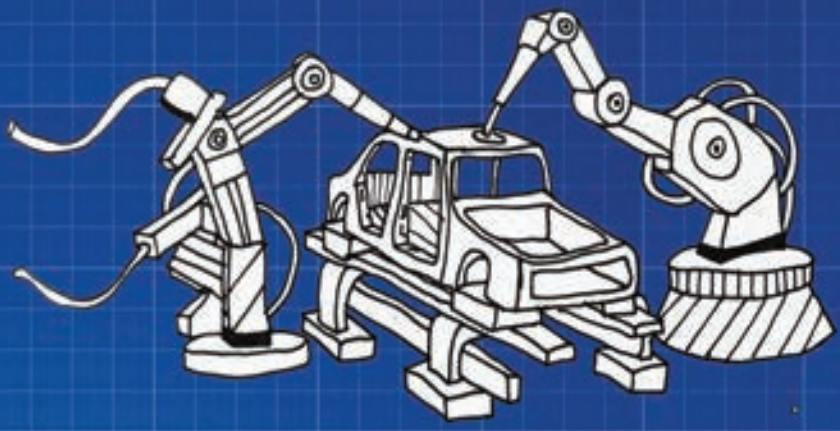
Robotlar farklı boyutlarda ve şekillerde olabilir.



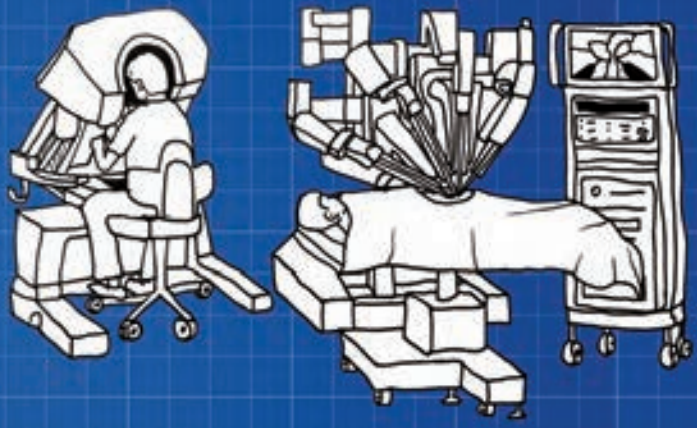
Robotlar düşünme ve bunun sonucunda karar verme becerilerine sahip değildir.

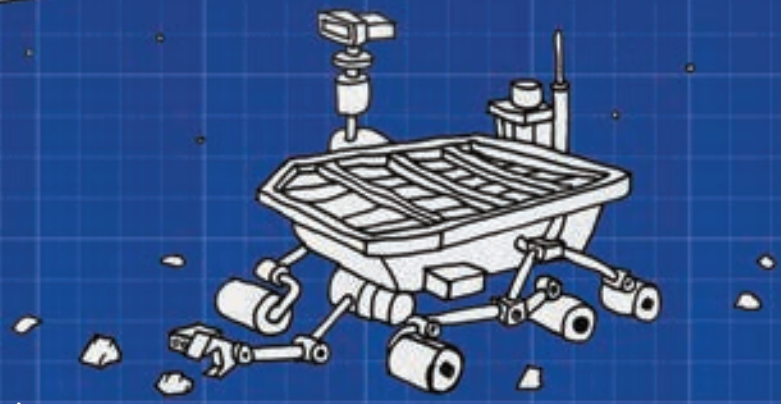
Robotlar özellikle tekdüze yani değişmeksizin aynı biçimde tekrarlanan işlerde kullanılır. Robotlar bu işleri hem insanlardan daha hızlı hem de hatasız yapar. Örneğin otomobil üretiminde parçaları birleştirme, boyama gibi işlerde robotlar kullanılır.





Robotları konu alan bilim dalına robotik adı verilir. Robotik alanındaki çalışmalar mekatronik mühendisliği, makine mühendisliği, bilgisayar mühendisliği ve elektronik mühendisliği gibi çeşitli mühendislik dallarından uzmanların işbirliğiyle yürütülür.





İnsanlar için tehlikeli ortamlarda örneğin yanardağlarda ve okyanusların derinliklerinde yapılan araştırmalarda robotlar kullanılır. Ayrıca gezegen keşiflerinde de robotlardan yararlanılır.

Robotlardan güç ve hassasiyet gerektiren, örneğin ağır yükleri kaldırmak ya da ameliyat yapmak gibi kimi işlerde de yararlanılır.



ROBOTA → ROBOT

Robot sözcüğünü ilk olarak 1920'li yılların başında Çek oyun yazarı Karel Capek (Çapek okunur), dünyayı ele geçiren robotları anlattığı bir eserinde kullanmış. Capek "robot" sözcüğünü "zorunlu iş" anlamına gelen Çekçe "robota" sözcüğünden türetmiş.



Rus kökenli Amerikalı yazar ve biyokimya profesörü Isaac Asimov da robotlarla ilgili birçok roman ve öykü yazmış. Asimov 1940'lı yıllarda üç maddeden oluşan bir robot yasası oluşturarak eserlerini buna göre kurgulamış. İşte bu yasalar:

1. Bir robot asla insanlara zarar veremez ve insanların zarar görmesine izin veremez.
2. Bir robot birinci kuralla çelişmediği sürece insanların emirlerini yerine getirmek zorundadır.
3. Bir robot birinci ve ikinci kuralla çelişmediği sürece kendi varlığını korumak zorundadır.

Seçil Güvenç Heper
Çizim: Yusuf Gençer

İnsansı Robotlarla Tanışalım

İnsansı robotlar görünümleri insana benzeyen robotlardır. Bu robotlar insanların hareketleri ve becerileri örnek alınarak geliştirilir. Günümüzde farklı ülkelerde geliştirilen pek çok insansı robot var. Bunların bazılarıyla tanışmaya hazır mısınız?



AFP / Getty Türkiye

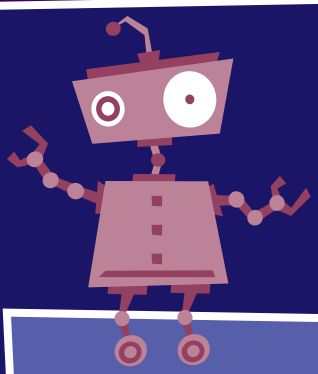


Dilip Vishwanat / Stringer / Getty Türkiye

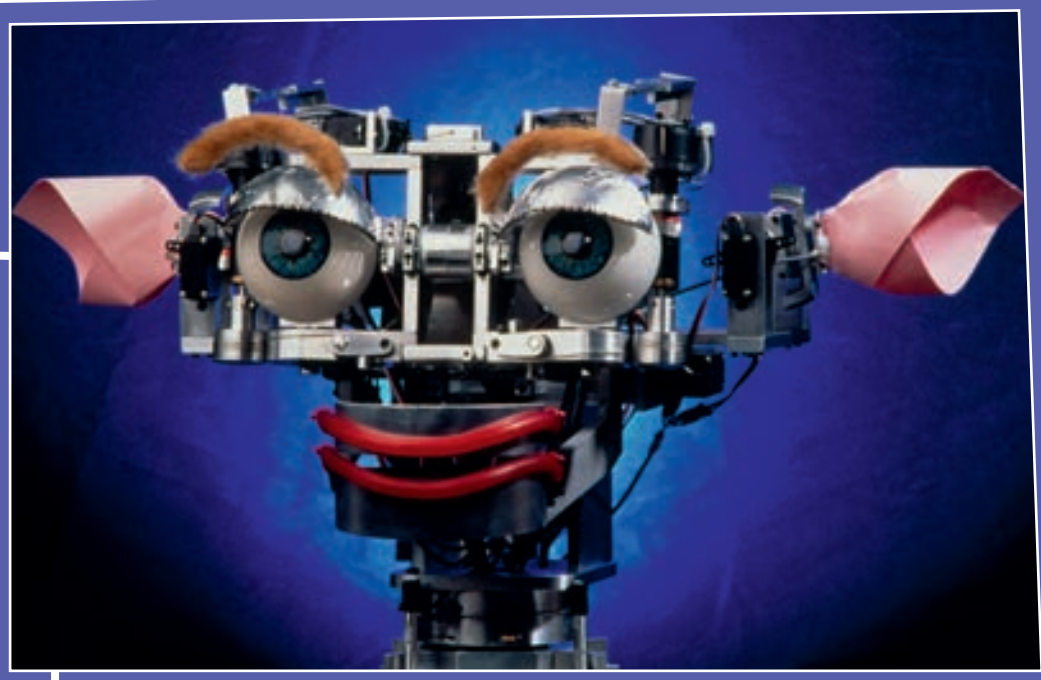
ASIMO, Japonya'daki bir otomobil firması tarafından geliştirilmiş bir insansı robot. Bu firma 1986 yılından beri insansı robot geliştirmek üzere çalışmalar yürütüyor. Bu çalışmalar sonucunda da farklı robotlar ortaya çıkmış. İlk olarak 2000 yılında tanıtılan ASIMO bu robotlardan biri. ASIMO'nun adı İngilizce "Advanced Step in Innovative Mobility" sözcüklerinin kısaltmasından oluşturulmuş. Bu sözcükler Türkçede "yenilikçi hareketlilikte ileri adım" anlamına geliyor. Zaman içinde ASIMO'nun farklı modelleri de geliştirildi. Her bir modelde ASIMO'ya yeni özellikler kazandırıldı. 2011 yılında tanıtılan en son modelinin boyu 130 santimetre, ağırlığıysa 48 kilogram. ASIMO yürüyebiliyor, koşabiliyor, merdiven inip çıkabiliyor, top oynayabiliyor, dans edebiliyor, konuşabiliyor. Ayrıca sesleri tanıma, el sıkışma, komutları anlama, farklı yüzleri tanıma, yüz ifadelerini algılama gibi özelliklere de sahip. ASIMO dünyanın en gelişmiş insansı robotu.



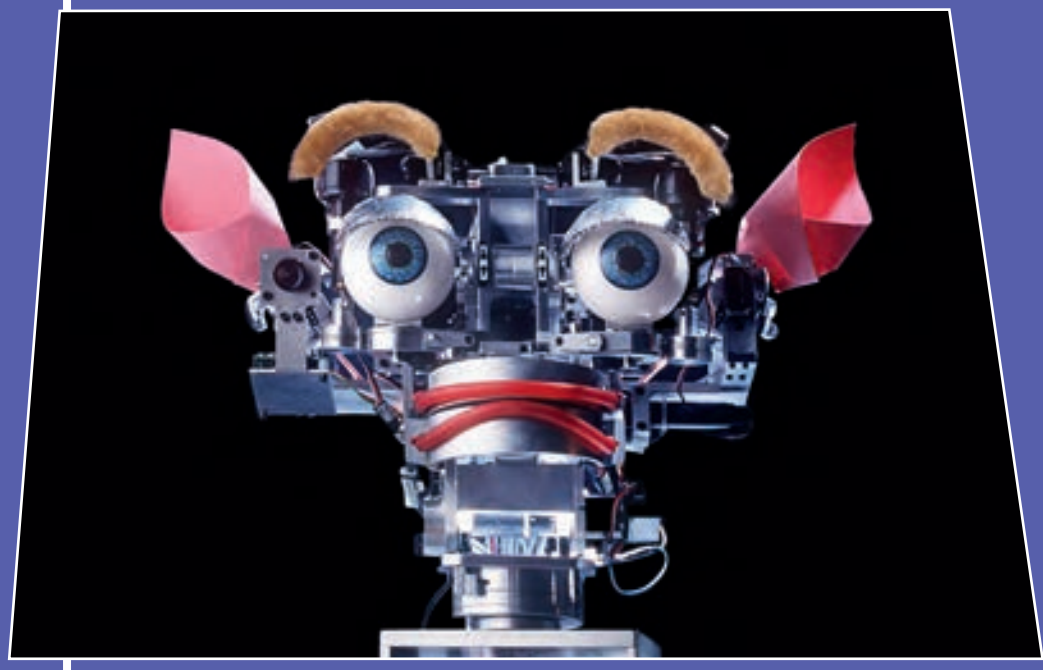
Spencer Platt / Staff / Getty Türkiye



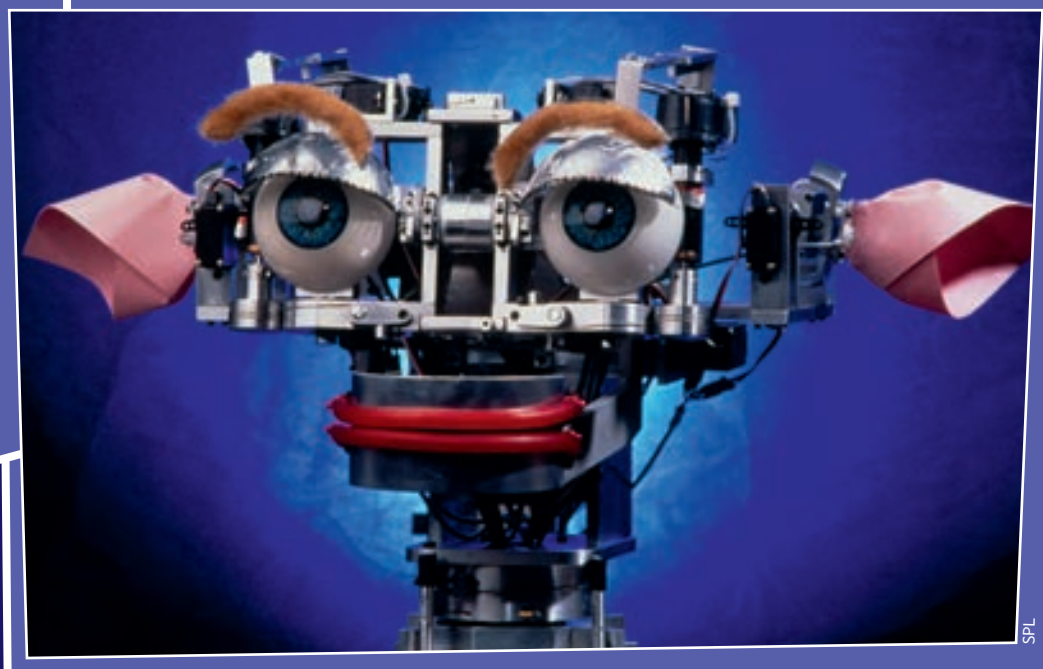
Kısmet ABD'deki Massachusetts Teknoloji Enstitüsü'nden Dr. Cynthia Breazeal tarafından geliştirilmiş bir insansı robot. Kısmet adı dilimizde de kullanılan Arapça kısmet sözcüğünden geliyor. Kısmet'in gövdesi yok, yalnızca bir başı var. Kısmet insanlarla iletişime geçebilen ve ilişki kurabilen bir robot. Kısmet'in kaşları, gözleri, göz kapakları, kulakları, çenesi, dudakları var. Bunları kullanarak yüzüne farklı ifadeler verebiliyor. Ona gösterilen şeyleri gözleriyle izleyebiliyor. Onunla iletişim kuran kişinin ses tonundan, hareketlerinden ve söylediklerinden ipuçları toplayarak tepkiler veriyor. Örneğin kendisine güzel bir söz söylendiğinde mutlu olmuş gibi kaşlarını, kulaklarını kaldırıyor, gözlerini, ağzını açıyor.



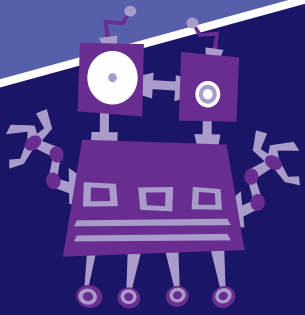
SPL

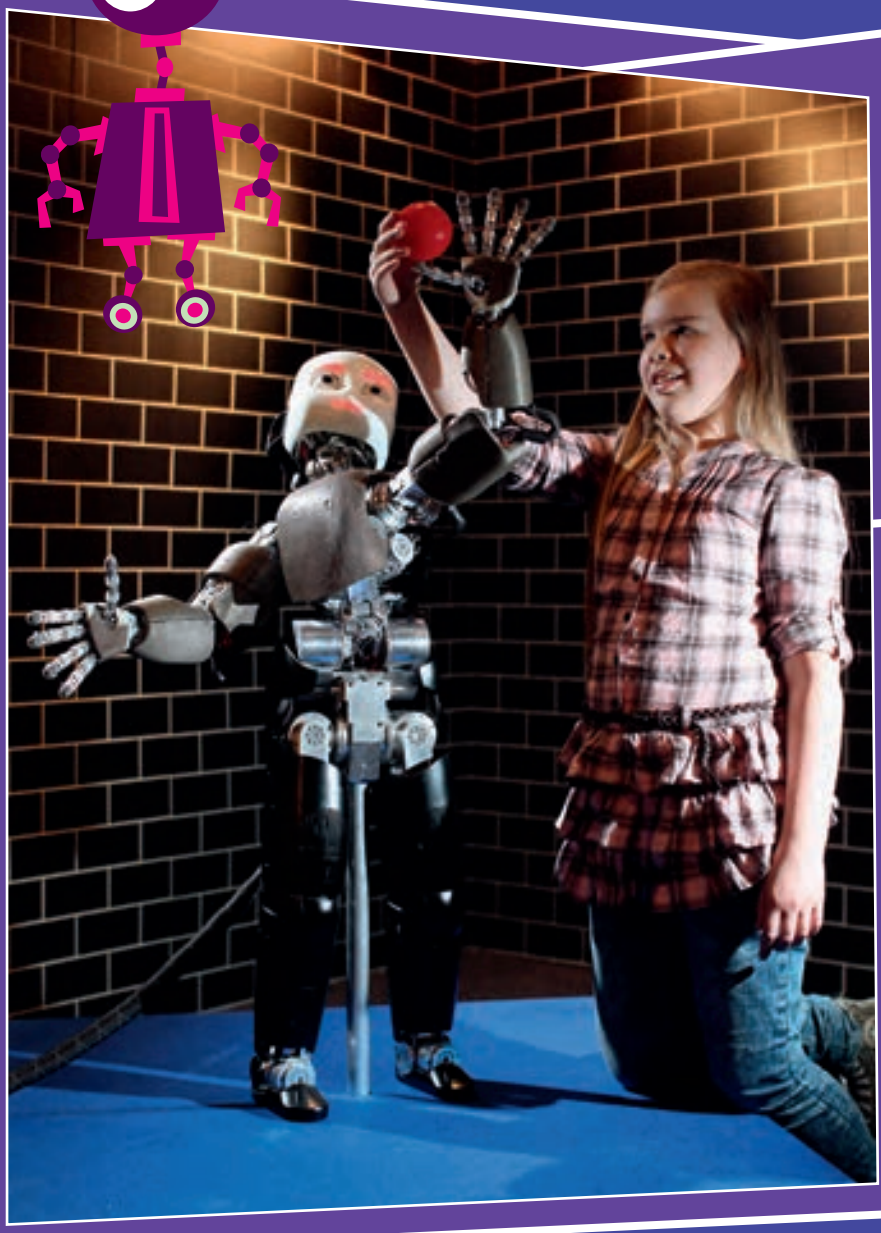


SPL



SPL



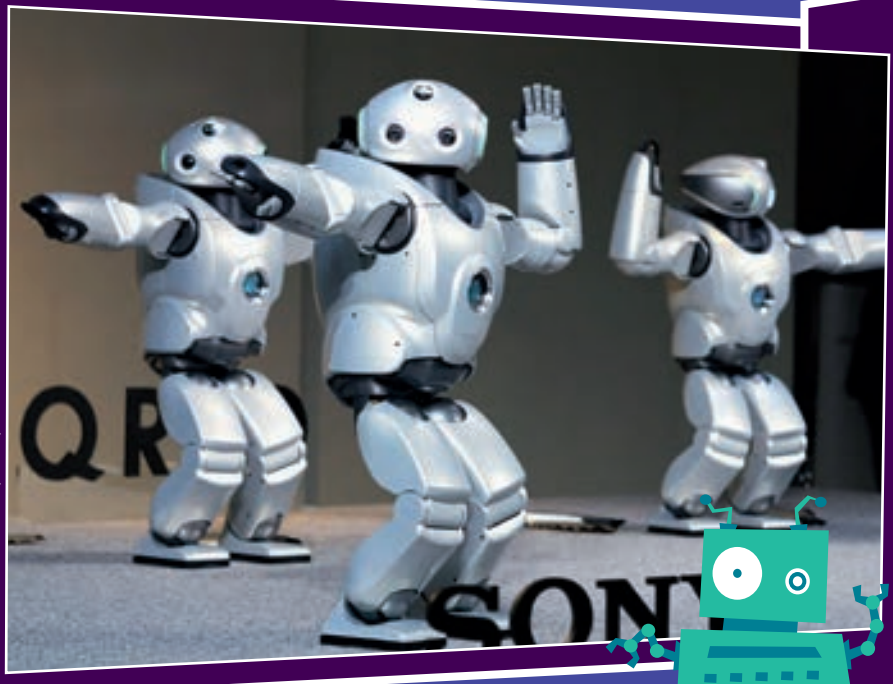


Oli Scarff / Staff / Getty Türkiye

iCub "RobotCub" adlı bir Avrupa Birliği projesi kapsamında geliştirilmiş küçük bir insansı robot. Vücut ölçüleri 3,5 yaşındaki bir çocuğunkine benziyor. Çocuklar gibi keşif yoluyla öğrenebiliyor. iCub görüyor, işitiyor, emekliyor, ok atıp hedefi vuruyor, yüzünü farklı şekillere sokuyor ve top, plastik şişe gibi küçük nesneleri tutuyor.

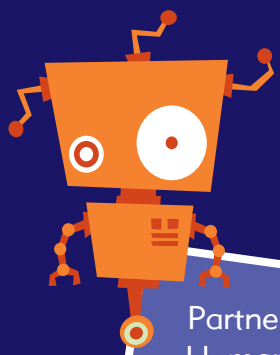


Alamy / Dijitalimaj



Junko Kimura / Staff / Getty Türkiye

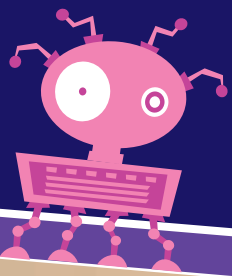
QRIO Japonya'daki bir elektronik firması tarafından geliştirilmiş bir insansı robot. QRIO adı "Quest for Curiosity" sözcüklerinden türetilmiş. Bu sözcükler Türkçede "merak için yapılan araştırma" anlamına geliyor. QRIO'nun boyu 60 santimetre, ağırlığıysa 7 kilogram. QRIO yürüyebiliyor, koşabiliyor, sesleri ve yüzleri tanıyabiliyor, konuşabiliyor, dans edebiliyor, şarkı söyleyebiliyor, orkestra yönetebiliyor, golf oynayabiliyor ve internete bağlanarak araştırma yapabiliyor. 2003-2006 yılları arasında QRIO'nun farklı modelleri geliştirilmiş.



Partner Humanoid, Japonya'daki bir otomobil firması tarafından geliştirilmiş bir insansı robot. Bu robot tıpkı bir insan yürüyebiliyor ve alet kullanabiliyor. Partner Humanoid'in insanlara gündelik işlerde yardımcı olabileceği, yaşlılara ve hastalara bakabileceği, doktor ve hemşirelere destek hizmeti verebileceği düşünülüyor. Bu robot keman ve trompet de çalıyor.



Alamy / Dijitalimaj





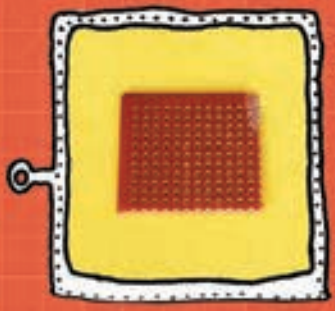
AFP / Getty Türkiye

Nao Humanoid, Fransa'da robot teknolojisi üzerinde çalışan bir firma tarafından geliştirilmiş bir insansı robot. Nao Humanoid'in en önemli özelliği programlanabiliyor olması. Nao Humanoid'in boyu 57 santimetre ve ağırlığı 5 kilogram. Nao Humanoid'den birçok alanda, özellikle de eğitim alanında yararlanılıyor. Nao Humanoid dokuz farklı dilde yazılmış yazıları okuyabiliyor, sesleri, konuşmaları, yüzleri ve nesneleri ayırt edebiliyor. Nao Humanoid 2008 yılından beri "RoboCup" adlı uluslararası robot yarışmasında da futbol oynuyor.

Seçil Güvenç Heper

Robot Yapımına Küçük Bir Adım Atalım Karanlıkta Yanan LED'li Devre Yapalım

Robot denince verilen bir işi kendi kendine yapabilen aygıtlar akla gelir. Ancak genellikle robotlardan biraz daha fazlası beklenir. Örneğin çevrelerindeki değişiklikleri algılayabilmeleri, ona göre bir karar alıp bunu uygulayabilmeleri. Bu özellikleri taşıyan çok basit bir robot yapmak ister misiniz? Bu robotun görevi, bulunduğu ortam karardığında üzerinde bulunan ışığı yakmak.



3x3 cm pertinaks



Foto direnç (LDR)



1 kilo ohm direnç

Bu devreyi yaparken bir büyüğünüzden yardım alın.



LED



Transistör (TO-92)



Trimpot



İkili pil yuvası







Malzeme

- 3x3 cm pertinaks
- Foto direnç (LDR)
- 1 kilo ohm direnç
- LED
- Transistör (TO-92)
- Trimpot
- İkili pil yuvası
- İki kalem pil
- Küçük bir tornavida
- Makas
- Yalıtım bandı
- Yan keski

Not: Bu malzemeleri elektronik devre malzemeleri satan bir dükkândan alabilirsiniz.

Yapacağımız robot aslında basit bir elektronik devre. Bu devre, foto direnç ya da LDR (İngilizce adının kısaltması) olarak adlandırılan bir eleman sayesinde ortamdaki ışığın şiddetini algılayabilecek. Işığın şiddeti belirli bir düzeyin altına düştüğünde bir LED yanacak. LED'ler çok düşük elektrik enerjisiyle çalışan küçük lambalar. LED'in ortamdaki ışık şiddeti ne kadar azaldığında yanacağı "trimpot" adı verilen eleman sayesinde ayarlanabilecek. Devrede bir çeşit elektrik anahtarı görevi yapacak bir transistör olacak. Dirençse elektrik akımını düzenleyecek. Bu elemanları pertinaks adı verilen delikli levha üzerine yerleştireceğiz.

Sonuçta bulunduğu ortam karardığında üzerindeki LED yanabilen bir devre elde edeceğiz.

Devreyi kurarken çeşitli telleri ve kabloları birbirine bağlayacağız. Bu işi yaparken tellerin ve kabloların birbirine tam olarak temas etmesini sağlamalıyız. Bunun için bazı yerlerde bağlantıları sağlamlaştırmak için yalıtım bandı kullanacağız. Ancak birbirine bağlı olanlar dışındaki tellerin ve kabloların birbirine değmeyecek şekilde düzenlenmesi gerekiyor.

Artık devreyi kurmaya başlayabiliriz...

1



Öncelikle trimpodun yan yana olan iki bacağından birini geriye kıvırın, çünkü bu bacak kullanılmayacak.



2



Diğer iki bacağı pertinaksa geçirin. Trimpodun bacakları biraz kalın olduğundan pertinaksın deliklerinden zor geçebilir. Bacakların bükülmemesine ve pertinaksın deliklerinden arka tarafa olabildiğince geçmesine dikkat edin.

3

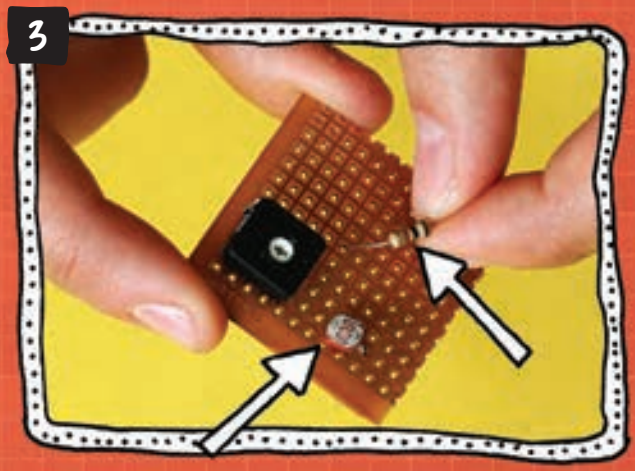
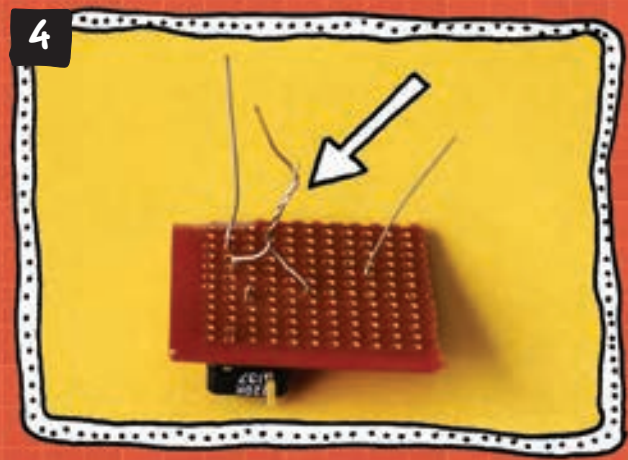


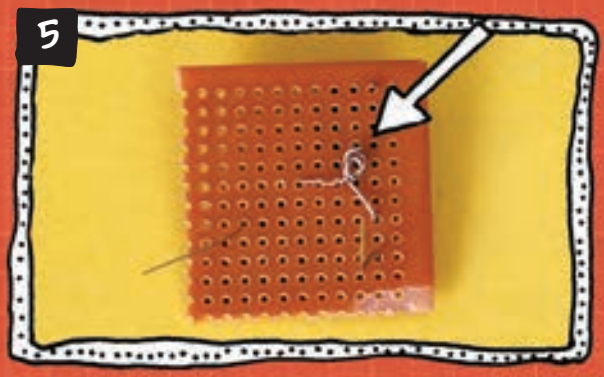
Foto direnci ve direnci pertinaksa ayrı ayrı yerleştirin.

4



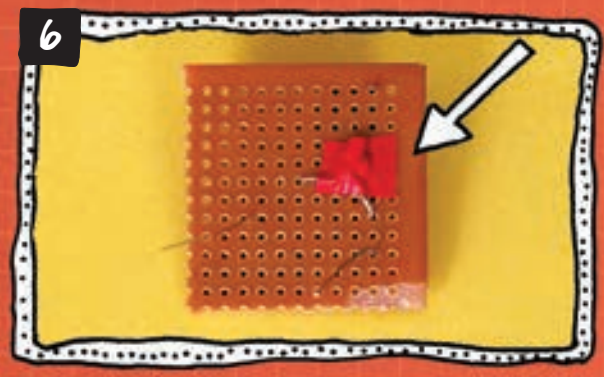
Pertinaksın arkasını çevirip foto direncin ve direncin birer bacağını birbirine dolayın.

5



Bu bacakları trimpodun iki bacağından birine dolayın.

6



Trimpodun bacakları kısa olduğundan oluşturduğunuz bu bağlantıyı sağlamlaştırmak için yalıtım bandından yararlanabilirsiniz.

7

Sırada transistör var. Transistörün belirli bacaklarının belirli devre elemanlarına bağlanması gerekiyor. Transistörü yandaki resimde olduğu gibi düz kısmı üste gelecek şekilde masanın üzerine koyun. Bu resimde üstte gördüğümüz 1. bacak, ortadaki 2. bacak ve alttaki de 3. bacak olarak adlandırılır.

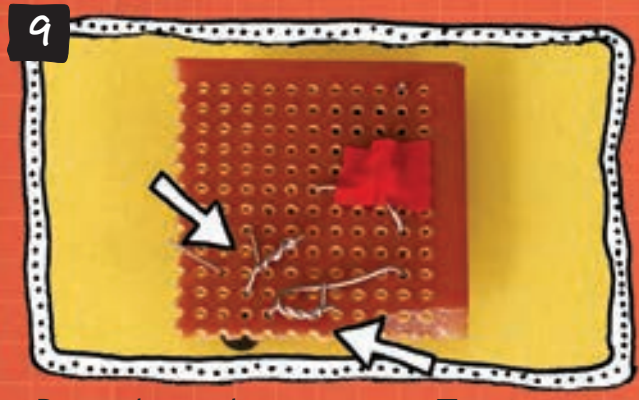


8



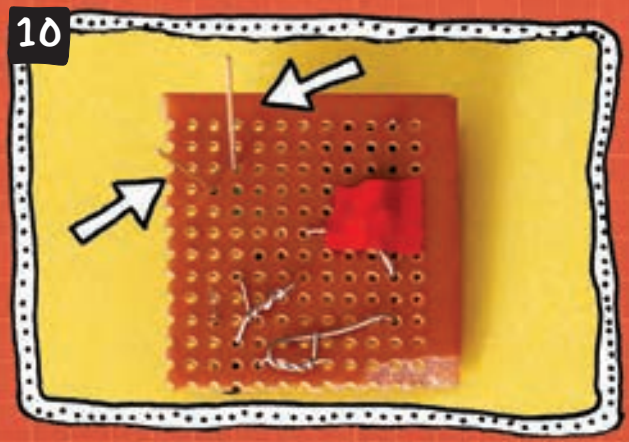
Transistörün bacaklarından ikisi foto dirence ve dirence bağlanacağından transistörü yerleştirmek için onlara yakın bir konum seçin. Transistörü pertinaksa yerleştirin.

9



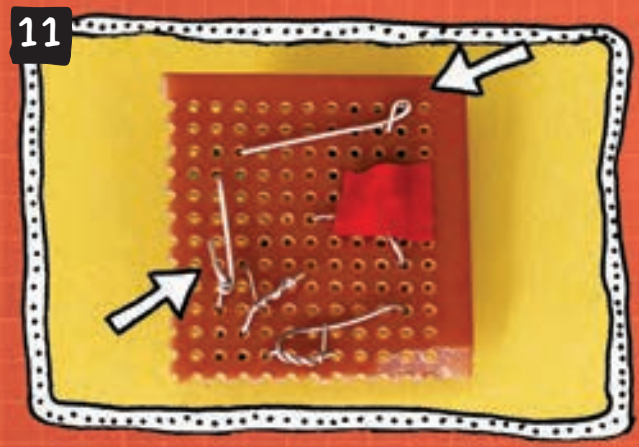
Pertinaksın arkasını çevirin. Transistörün 2. bacağını dirence, 3. bacağını da foto direncin boşta kalan bacağına bağlayın.

10



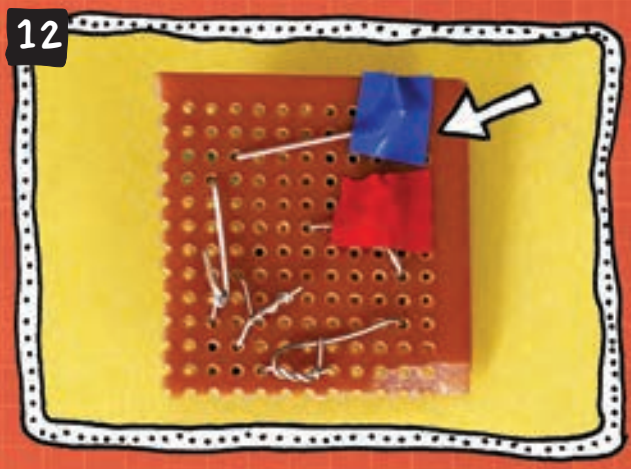
LED'in uzun bacağını trimpoda, kısa bacağını transistöre bağlayacağız. LED'i pertinaksa yerleştirirken bacaklarının konumunu buna göre ayarlayın.

11



LED'in uzun bacağını trimpodun boşta kalan bacağına bağlayın. LED'in kısa bacağınıysa transistörün boşta kalan bacağına yani 1. bacağına bağlayın.

12



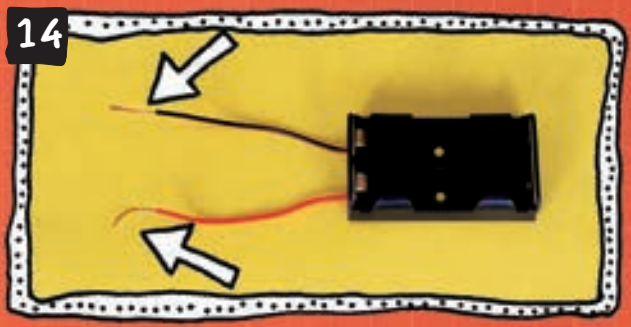
LED'le trimpodun bağlantısını sağlamlaştırmak için yalıtım bandı kullanın.

13



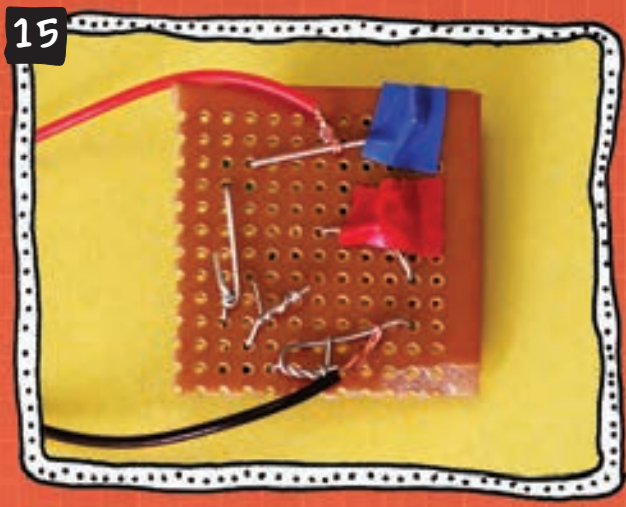
Bu aşamada pertinaksın üzerine yerleştirilen elemanlar yukarıdaki fotoğraftaki gibi görünecek.

14



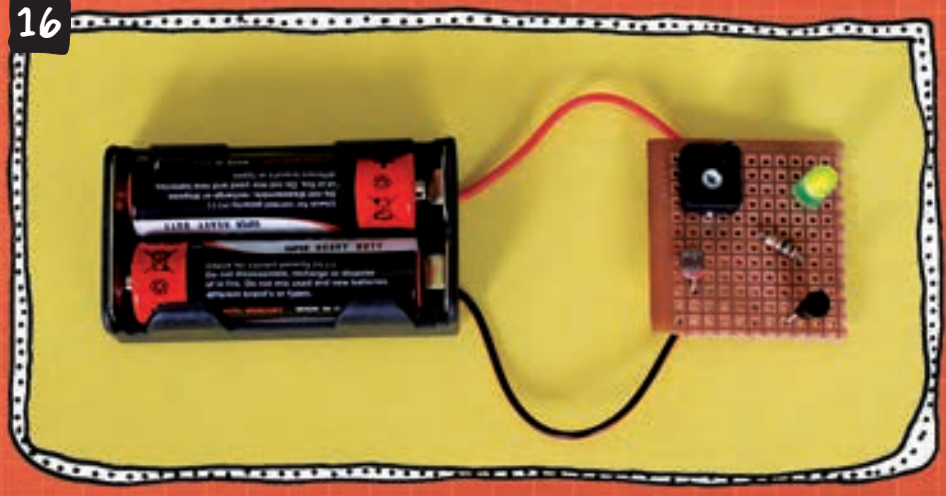
Şimdi geriye pil yuvasını eklemek kaldı. Eğer gerekiyorsa pil yuvasının kablolarının ucundaki plastik kılıfı yan keski yardımıyla bir miktar soyun.

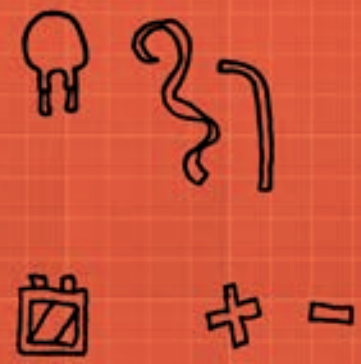
15



Pil yuvasının kırmızı kablosunu LED'in trimpoda bağlanan bacağına dolayın. Siyah kablosunu da foto direncin transistöre bağlanan bacağına dolayın. Bunu yaparken tellerin birbirine iyice temas etmesine dikkat edin.

16





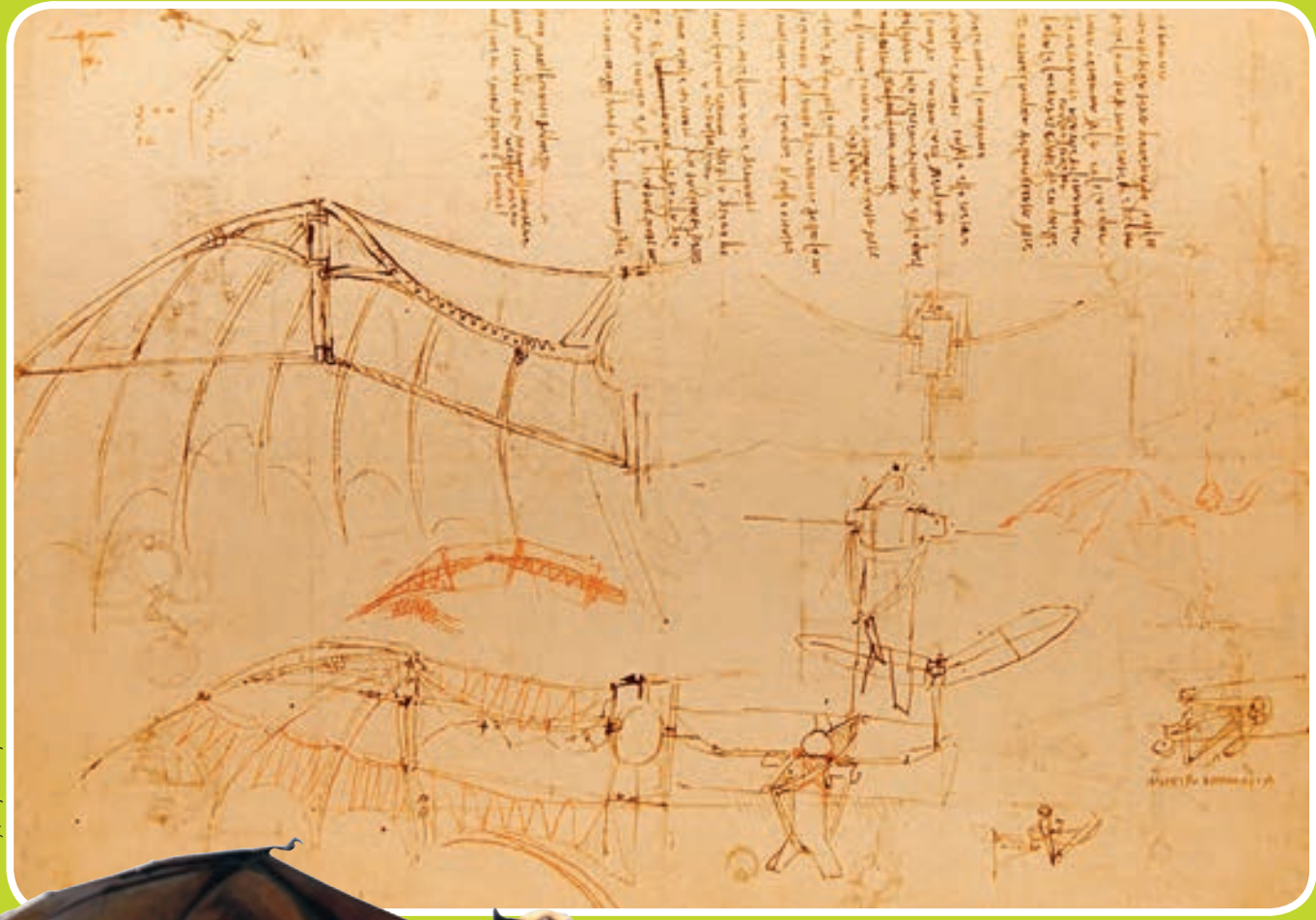
Pilleri pil yuvasına yerleştirdiğinizde devreniz hazır olacak. Trimpodun üzerinde bulunan ve ok şeklinde bir girintiye sahip olan ayar düğmesini tornavida yardımıyla çevirerek LED'in ışık şiddeti ne kadar azaldığında yanacağını belirleyebilirsiniz. Bunun için karanlık bir yere giderek ayarlama yapabilirsiniz. Devreyi yalıtım bandı kullanarak pil yuvasının arkasına yapıştırırsanız kabloların kopma ya da açılma olasılığını azaltmış olursunuz.

Sevil Çalışkan - Tuğba Öztürk
ODTÜ Robot Topluluğu
Fotoğraflar: Alp Akoğlu
Çizim: Yusuf Gençer

Geçmişten Günümüze...

Doğa Bizim Esin Kaynağımız

Kuşlar, böcekler, balıklar, ağaçlar, bitkiler... Canlılar biliminsanları, mühendisler ve tasarımcılar için eşsiz bir esin kaynağı. Onlardan esinlenilerek uçaklar, binalar, otomobiller geliştiriliyor; buluşlar ve tasarımlar yapılıyor. İşte geçmişten günümüze canlılardan esinlenilerek yapılmış buluşlardan ve tasarımlardan birkaçı.



Alamy / Dijitalimaj



Alamy / Dijitalimaj

Bu, Leonardo da Vinci'nin yarasalardan esinlenerek yaptığı bir uçan makine tasarımı.

Leonardo da Vinci'nin Uçan Makineleri

Yaklaşık beş yüz yıl önce ünlü İtalyan ressam ve buluşçu Leonardo da Vinci çok sayıda uçan makine tasarlamış. Leonardo da Vinci uçan makine tasarımlarını yaparken kuşlardan, yarasalardan ve uçurtmalardan esinlenmiş. Da Vinci kuşların ve yarasaların beden yapılarını, nasıl uçtuklarını gözlemlemiş ve bunlardan esinlenerek tasarımlar yapmış. Da Vinci'nin tasarladığı bu uçan makineleri gerçekten yaparak deneyip denemediği bilinmiyor.

Geko Bandı

İngiltere'deki Manchester Üniversitesi'nden Andre Geim bir kertenkele türü olan gekonun ayaklarından esinlenerek yeni bir yapışkan bant geliştirmiş. Gekoların ayaklarının altında uçları dallanmış milyonlarca minik uzantı bulunur. Bu uzantıların uçlarında küçük kürek benzeri yapılar vardır. Bu yapılarla üzerinde bulundukları yüzey arasında bir çekim kuvveti oluşur. Bu sayede gekolar duvarda hatta tavanda kolayca yürüyebilir. Geim'ın geliştirdiği geko bandında da gekoların ayaklarının altında bulunan yapılara benzer yapılar bulunur. Bu yapılar banda yapışkanlık özelliği kazandırır.

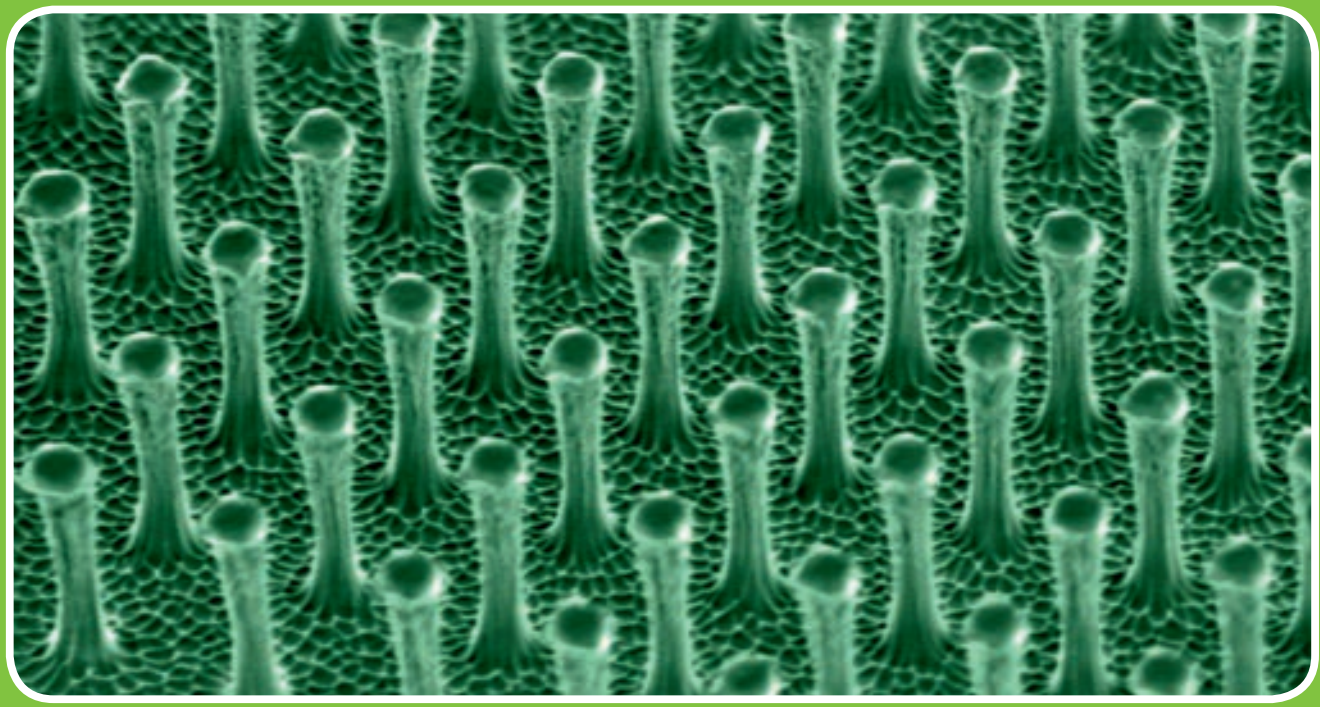


SPL

Gekonun ayağının alt kısmındaki uzantılar



Erhard Nerger / Getty Türkiye



SPL

Taramalı elektron mikroskobuyla çekilmiş ve özel olarak renklendirilmiş bu fotoğrafta geko bandının yüzeyini yakından görüyorsunuz.



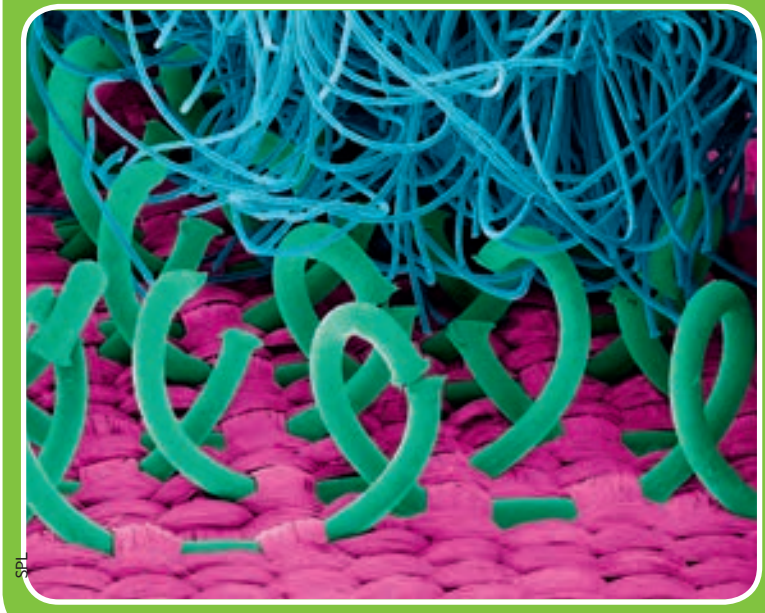
Alamy / Dijitalimaj

Yalıçapkını ve Tren

Japonya'daki yüksek hızlı trenleri biliyorsunuzdur. Bu trenler geliştirilirken bir sorun fark edilmiş: Trenler tünelden çıkarken hava basıncındaki değişikliğin etkisiyle çok yüksek bir ses çıkıyormuş. Bu ses kilometrelerce uzaktan bile duyulabiliyormuş. Biliminsanları bu sesi yalıçapkınlarından esinlenerek ürettikleri bir çözüm sayesinde engellemişler. Yalıçapkınları hızla suya dalar ve balıkları yakalar. Gagaları bir kamaya benzer. Bu nedenle yalıçapkını suya dalarken gagası suyu "yarar". Biliminsanları bu hızlı trenlerin ön kısımlarının şeklini yalıçapkınlarının gagalarından esinlenerek havayı yaracak şekilde yeniden tasarlamışlar. Bu değişiklikle trenler tünelden çıkarken oluşan yüksek ses engellenmiş.

Cırt Cırt Bandın Öyküsü

İsviçreli bir elektrik mühendisi olan George de Mestral on yıllık bir çalışma sonucunda 1951 yılında günümüzde birçok eşyada kullanılan cırt cırt bantları geliştirmiş. Mestral bir gün köpeğiyle birlikte yürüyüşten döndüğünde üzerindeki giysilere ve köpeğinin tüylerine dulavratotu tohumlarının takıldığını fark etmiş. Bu tohumları mikroskopta incelediğinde yüzeylerindeki uzantıların uç kısımlarının kanca gibi kıvrık olduğunu görmüş. Tohumların giysilerine ve köpeğinin tüylerine takılmasının nedeninin bu kıvrık yapılar olduğunu anlamış. Bu tohumlardan esinlenerek cırt cırt bandı bulmuş. Cırt cırt bandı oluşturan iki kumaş şeritten birinin yüzeyi minik ilmeklerle diğerinin yüzeyi minik kancalarla kaplıdır. Kancalar ilmekleri tutar. Bu sayede iki şerit birbirine yapışır. Ancak şeritler bir uçlarından çekilerek birbirinden kolayca ayrılabilir.



SPL



Dulavratotunun tohumu

Alamy / Dijitalimaj

Taramalı elektron mikroskobuyla çekilmiş ve özel olarak renklendirilmiş bu fotoğrafta cırt cırt bandı çok yakından görüyorsunuz. Yeşil renkli yapılar kancalar, mavi renkli olanlarsa ilmekler.



Alamy / Dijitalimaj



Alamy / Dijitalimaj

Şu Otomobile de Bakın!

Bu otomobil, mercan resiflerinde yaşayan sarı kutu balığından esinlenilerek tasarlanmış. Tasarımcılar şekli kutu balığına benzeyen bir otomobilin daha az yakıt tüketebileceğini düşünmüşler. Bunu denemek için ilk olarak bilgisayar programları yardımıyla kutu balığının modellerini hazırlamışlar. Sonra da yine bilgisayarda bu modellerin çevresinden akan havanın hareketini canlandırmışlar. Gerçekten de havanın daha az dirençle karşılaştığını gözlemlemişler. Havanın daha az dirençle karşılaşması önemli, çünkü bu durumda otomobil daha az yakıtla hareketini sürdürebilir.



WaterFrame / Borut Furlan / Getty Türkiye

Kübra Sıvışoğlu

Anadolu'nun Yaz Konuğu

İbibik



İbibikler ülkemizin en ilgi çekici kuşlarından biridir. Başlarının üzerindeki uzun tüyleri, siyah beyaz kanat ve kuyruk desenleriyle diğer kuşlardan çok farklıdırlar.

Dijitalimaj / Alamy

İbibikler ülkemizin yaz konuklarıdır. Kışı Afrika'da geçirir ve mart ayında üremek için ülkemize gelirler. Bu kuşlar köy ve kasabalarda, tarım alanlarının olduğu bölgelerde yaygın olarak görülür. Yaşam ortamı olarak genellikle geniş ve açık alanları tercih ederler. Yuvalarını evlerin duvarlarındaki açıklıklara, çatı aralıklarına ya da ağaç kovuklarına yaparlar. Yavrularını büyüttükten sonra yaz aylarının sonuna doğru kışı geçirmek üzere yeniden Afrika'ya göç ederler.



Dijitalimaj / Alamy

İbibiklerin sıra dışı bir görünümleri vardır ve bu nedenle tanınmaları çok kolaydır. Gagaları uzun ve eğridir. Gagalarını toprağın içine sokarak böcek ve solucan yakalarlar. Başlarının üzerinde uçları siyah beyaz renklerde olan uzun tüyler vardır. Normalde bu tüyler yatık durur. Ancak bazen bunları yukarı doğru kaldırırlar. Özellikle de dikkat kesildiklerinde. Adlarını da başlarındaki tüylerin kalkıkken ibiğe benzemesinden alırlar.

İbibiklerin göğüsleri ve sırtlarının üst bölümleri krem rengidir. Kanatları ve kuyruklarıysa siyah beyaz çizgilidir. İbibikler Anadolu'nun bazı bölgelerinde çavuşkuşu olarak bilinir. Bunun nedeni kanatlarındaki çizgilerin askerlikte kullanılan çavuş rütbesi işaretini andırmasıdır.



Grzegorz Lesniewski / Foto Natura / Getty Images TÜRKİYE

İbibiklerin siyah beyaz çizgili kanat desenleri vardır. Uçarken kelebeği andırırlar. Böceklerle ve solucanlarla beslenen bu kuşları sıklıkla gagalarında yiyecekle görebilirsiniz.

İbibikler zamanlarının çoğunu yerde yemek arayarak geçirir. Beslenirken hızla yürür ve ani hareketlerle yön değiştirirler. Bu davranışları telaşlıymış gibi görünmelerine neden olur. İbibikler insanlardan çekinmez; ancak insanların kendilerine yaklaşmalarına da izin vermez.

İbibiklerin çok belirgin ve kendine özgü bir ötüşü vardır. Genellikle "hup-hup-hup" diye bir ses çıkarırlar. Bu sesleri defalarca tekrar ederler. Bu sırada da sanki bir şeyi gagalıyormuş gibi başlarını sallarlar. İbibikler çıkardıkları bu sesten dolayı Anadolu'nun bazı bölgelerinde "hüthüt kuşu" olarak bilinir.

İbibiğin sesini dinlemek için aşağıdaki internet sitesini ziyaret edebilirsiniz. Sayfaya girdiğinizde "Audio" başlığının altındaki küçük beyaz renkli üçgenin üzerine tıklayın.

http://www.rspb.org.uk/wildlife/birdguide/name/h/hoopoe/index.aspx

Bahtiyar Kurt

Gözlem Defterinizden

Adres: TÜBİTAK Bilim Çocuk Dergisi Gözlem Defterinizden Köşesi
Akay Caddesi No: 6 Bakanlıklar 06420 Ankara

Çevre dostu buluşlarla ilgili gözlem notlarınızı bekliyoruz. Bize göndereceğiniz notlar arasından seçeceklerimizi Haziran 2013 sayımızda yayımlayacağız. Gözlem notlarınızı en geç 15 Mayıs'ta elimizde olacak şekilde göndermenizi istiyoruz. Bu sayımızda evinizdeki basit makinelerle ilgili gözlem notlarınıza yer veriyoruz.

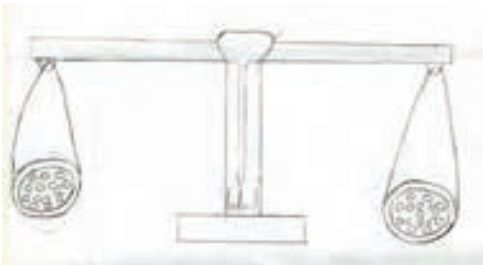
Kahve Değirmeni

Kahve değirmeni iki bölmeden oluşan bir makinedir. Tepesinde bir sap, ortasında bir çark bulunur. Üst bölmeye kahve koyulur. Öğütülen kahve alt bölmede birikir.

Zekeriya Hacı Abdullahoğlu
Derepazarı Merkez İlkokulu / Rize

Eşit Kollu Terazi Gözlemim

Okulumuzun laboratuvarında bir eşit kollu terazi var. Ben bu teraziyi ilk defa iki yıl önce fen bilgisi dersinde kullandım. Terazi bir maddenin ağırlığını bulmamıza yardımcı oluyor. Terazi iki ucunda birer kefe olan bir kaldıraç. Bu kaldıracın tam ortasında ağırlıkların eşit olup olmadığını gösteren uzun bir denge çubuğu var. Terazinin bir kefesine ağırlığını ölçmek istediğimiz nesneyi koyup diğer kefesine de terazinin ağırlıklarını koyuyoruz. Kefeler arasında ağırlık farkı olduğunda denge çubuğunun ucu hafif olan kefeyi gösteriyor. Ağırlık eşit olduğunda da çubuğun ucu tam ortayı gösteriyor. Ağırlıkları çoğaltıp azaltarak iki kefenin dengede kalmasını sağlayabiliyoruz.



Elif Sueda Akgül
Çorum Bilim ve Sanat Merkezi / 5. Sınıf / Çorum

Bir Vida Örneği



Kavanoz kapağının nasıl olup da kavanoza geçtiğini hep merak ederdim. Şimdi bunu öğrendim. Meğer kavanoz kapağı bir vida örneğiymiş. Kavanozun ağzında ve kapağında dişler bulunuyor. Her biri birer eğik düzlem olan bu dişler kapak döndürülünce birbirine geçiyor. Bu sayede kapak sıkıca kapanıyor. Ayrıca kavanoz kapağı bir vida örneği olduğu için yukarı aşağı hareket ediyor.

Şuara Softa
Atatürk Ortaokulu / 5-C / Balıkesir

Ceviz Kırma Makinesi



Evimizde birçok basit makine var. Bunlardan en çok ilgimi çeken ceviz kırma makinesi. Bu makinenin bir yayı ve yuvarlak kovaya benzer bir bölmesi var. Cevizi bu bölmenin içine koyup kollarından sıkıştırınca ceviz kırılıyor ve içinden yenen kısmı çıkıyor. Bu basit ama kullanışlı makineyi evimizde sık sık kullanıyoruz. Bu makine özellikle küçük kardeşime mama yaparken annemin başyardımcısı.

Utku Poyraz
Ali Suavi İlkokulu / 3-B / İzmir

Zımba Gözlemim



Annem bana bir zımba hediye etti. Zımbanın içinde bir yay bulunuyor. Yayın önündeki bölüme zımba tellerini yerleştiriyoruz. Yay sayesinde bu teller sıkışıyor. Zımbanın arasına kâğıtları koyup üzerine bastırınca içindeki mekanizma sayesinde zımba teli kâğıtların içinden geçiyor. Zımba telinin uçları katlanıyor. Böylece kâğıtları bir arada tutuyor. Bu makineyi isteyen herkes kullanabiliyor.

Ecem Akgün
Yahya Kemal Beyatlı İlkokulu / 4. Sınıf / Çorum

Benim Basit Makinem



Bir akşam evde oturuyorduk. Annem bize meyve getirdi. Meyvelerin yanında basit bir makine olan meyve soyacağı vardı. Nasıl kullanıldığını öğrenmek için bir meyve aldım. Meyveyi soymaya başladım. Bu makinenin bir sapı, bir de baş kısmı var. Başı sapıyla T harfi oluşturacak şekilde birleşmiş. Baş kısmında iki ayrı keskin bıçak var. Makineyi meyvelerin üzerine sürerek kabuklarını soyuyoruz. Artık nasıl kullanılacağını öğrendim. İstediğim meyveyi soyabiliyorum.

Enes Demirbaş
Hasan Ali Yücel Ortaokulu / 2-D / Mersin

Gözlemim

Ben gırgır adlı basit makineyi gözlemledim. Gırgır tozları, kırıntıları toplamaya yarar. İleri geri hareket ettirilerek kullanılır. Altındaki sert kıllar sayesinde tozları ve kırıntıları toplar. Ben gırgırı daha çok çekirdek ya da bisküvi yediğimde kullanıyorum. Çekirdek kabukları ve kırıntılar dökülünce bunları gırgırla süpürüyorum. Gırgırı çok fazla kullandığımda içini açıp temizliyorum. Gırgır günlük yaşantımızda sık kullandığımız bir makine.

Atakan Ertan
14 Eylül İlkokulu / 3-C / Bursa

Meyve Sıkacağı

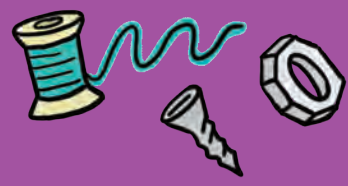


Ben evimizdeki meyve sıkacağını gözlemledim. Bu makineyle annem bir portakal sıktı. Ben de onu dikkatlice izledim. Makinenin alt kısmında bardağa benzer bir kap vardı. Üstüyse koni şeklindeydi. Portakalı bardağın üzerine koyup makinenin kolunu indirdi. Koni şeklindeki bölüm aşağı indi ve sesler çıkmaya başladı. Bu sesler portakalın suyu kaba akarken çıkan seslerdi. Annem kolu kaldırdı. Kapta portakal suyu vardı. Portakal suyunu güzelce içtim. İyi ki bu makine var. O olmasaydı portakalı bu kadar kolay sıkamazdık.

Zeynep Ulaşdır
Özel Edirne Serhat İlkokulu / 1-B / Edirne



Buluş Atölyesi



Doğadan Esinlen, Bir Buluş Yap

Derilerini kaplayan diş benzeri yapılar sayesinde suda hızla ilerleyen köpekbalıkları… Çelik kadar sağlam ipliklerle ağ ören örümcekler… Vantuzlu kollarıyla kayalara tutunan, avlarını sıkıca kavrayan ahtapotlar… Canlıların öyle ilginç özellikleri var ki, tüm bunlar biliminsanları için eşi bulunmaz birer esin kaynağı. Buluş atölyeciler, çevrenizdeki ya da kitaplardan, belgesellerden tanıdığınız canlıları inceleyin. Çünkü "esin avına" çıkacaksınız ve bir canlının bir özelliğinden esinlenerek bir buluş yapacaksınız.

Ahtapotlar



Ahtapot denince ilk akla gelen şeylerden biri, bu canlının ilginç vücut yapısı. Kocaman bir baş ve bu baştan çıkan kollar. Ahtapotun sekiz kolu var. Her bir kolda çok sayıda vantuz bulunuyor. Vantuzlar bir yere tutunmaya ya da bir şeyleri kavramaya yarıyor. Ayrıca bir de tat almaya! Vantuzların üzerlerinde tat almaya yarayan almaçlar var. Anlaşılan o ki ahtapotun kollarının besin aramada önemli bir işlevi var. Ayrıca bu kollar çok esnek ve yumuşak. Bu özellikler de ahtapotun en dar yerlerde bile besin arayabilmesini sağlıyor.

Robot Kol

İtalya'da bir üniversiteden araştırmacılar, esnek ve yumuşak kolların ahtapota neler kazandırdığını fark ederek ahtapot koluna benzer bir robot kol geliştirmeye karar vermişler. Önce canlı ahtapotları incelemişler. Sonra da uzayıp kısalma, her yöne bükülme ve nesneleri tutma becerisine sahip bir robot kol tasarlamışlar. Bu buluşun deniz araştırmalarında ya da tıp alanında kullanılabileceği belirtiliyor.



Biraz da Düşünelim

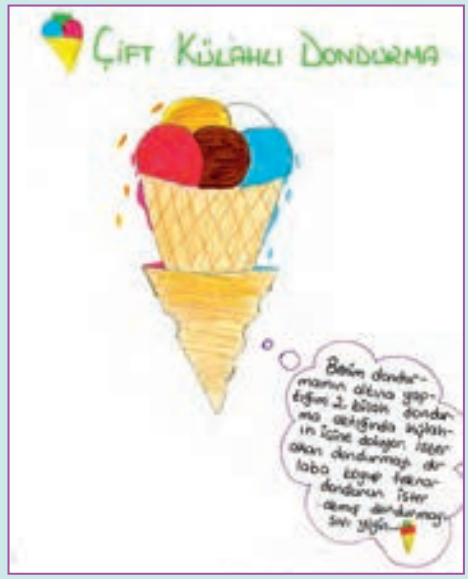
Ahtapotların problem çözme becerilerini sınamak amacıyla yürütülen bir araştırmada, bir ahtapotun içinde yiyecek bulunan bir kavanozun kapağını çok kısa sürede açtığı gözlemlenmiş. Siz de ahtapotların problem çözme becerilerini sınamaya yarayabilecek farklı bir deney düşünün.

Tuğba Can
Çizim: Esin Özbek

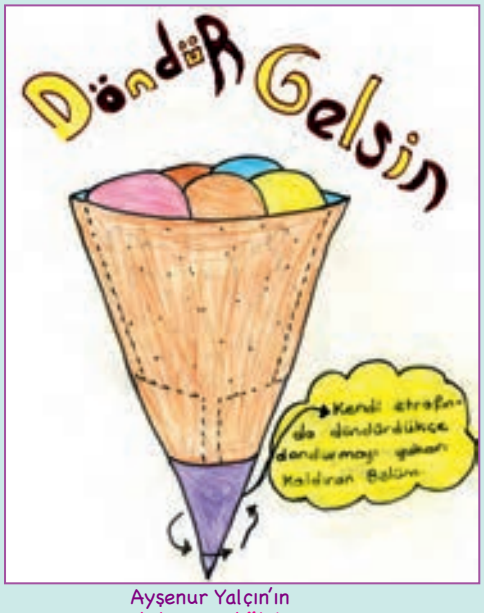
Akıtmayan Dondurma Külahı Tasarlayanlar



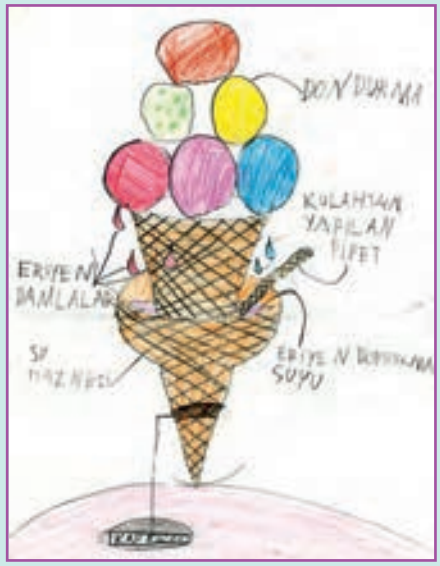
Seçil Dönmez'in
damlatmayan külahı



Duygu Acar'ın
akıtmayan külahı



Ayşenur Yalçın'ın
akıtmayan külahı



Yiğit Sağlıcak'ın
akıtmayan külahı

Katkıda Bulunanlar

Abdurrahman Altaş, Ahmet Köroğlu, Arda Kadir Doğan, Baran Bozdoğan, Betül Kurnaz, Buse Elifnaz Kösece, Edanur Yiğit, Ekin Yener Kara, Enes Orhan, Gaye Güray, Habib Koçak, İrem Dehmen, İslimnur Tensi, İsmail Turna Doğan, İsmet Yahya Sever, Kaan Gökyıldız, Kaan Kabayel, Merve Etci, Nagihan Benek, Nermin Güneş Doğanel, Nisa Çevik, Seçil Dönmez, Şilan Bulut, Uğur Eray Kılıç, Yalçın Özkurt- Adana / Ahmet Karadenizli, Ahmet Ünal, Arzu Delen, Aslı Mert, Baran Bağcı, Beyzanur Yılmaz, Beyza Zeynep Yüksel, Bora Hüsnüoğlu, Buse Nur Kankal, Büşra Nur Anar, Çağan Tomur, Duygu Acar, Elif Yaren Gürler, Enes Güler, Engincan Parlak, Esra Peköz, Fatih Kantal, Fatmagül Altıntop, Fatma Nur Sak, Furkan Göztok, Furkan Murat Özmen, Gamze Dinçer, Hatice Çirçi, Hatice Koyuncu, Maşide Gülhan, Nilay Dilsiz, Nisa Aykanat, Nurseli Bıldır, Ömer Tunçalp Aslanoğlu, Rabia Buyraz, Sevgi Bakır, Sadiye Özmen, Sude Akbal, Şuara Softa, Tuğba Biltekin, Yağmur Bıldır, Yağmur Kara, Yakup Şener, Yavuz Işın, Yiğit Sağlıcak, Yusuf Yıldırım, Zeynep Mutlu - Ankara / Begüm Çopur, Berke Eskici, İlayda Aktaş, Kamile Nur Saz, Melis Seldüz - Antalya / Elif Sena Yıldırım - Artvin / Elif Damlasu Mermerci - Aydın / Irmak Gürsoy, Nurgül Korkmaz - Bursa / Ali Utkay Topaktaş, Eren Cem Bektaş, Gaye Gülbay, Gürkan Efe Güngör, İrem Naz Köylüoğulları, Kaan Akburu, Melih Özütürker, Mert Yıldız, Muhammed Ali Kekeç, Muhammed Çoban, Polat Sarıyerli, Reyyan Batakçı, Sıla Nur Körpe, Simay Yıldırım, Toprak Bektaş, Yaren Tahtasız, Zehra Turan - Çorum / Serra Ecem Karaman - Diyarbakır / Alper Demirkıran, Elvan Çalışkan, Emre Nur, Gamze Kurtoğlu, Hatice Gül Çağ, Melike Avcı, Merve Sabun, Mete Ağca, Mustafa Avcı, Nazif Tunç Bayır, Nurdan Gül, Seher Hatun Gündüz, Selva Nur Kıraç, Zeynep Demirci, Zülal Dikici - Hatay / Ahmet Sadi Gündoğar, Ahmet Yusuf Özbek, Azranur Koyunsever, Buse Bek, Cemre Aleyna Denli, Elif Ayhan, Elif Azra Buldu, Elifnur Özol, İdil Gülnur Bulduk, İlayda Özçelik, Mehmet Vefa Nizam, Melih Şen, Muhammed Emin Aşçı, Nisa Öziç, Nisanur Çelik, Ömer Emre Ayhün, Toprak Türk, Yaren Bekiroğlu, Zehra Aktaş - İstanbul / Alper Turgut, Esra Korkmaz, Melike Kacır, Melisa Çınar, Sıla Akbaş, Mustafa Yıldırım, Sinan Emre Öner - İzmir / Esra Atılmış - Kırıkkale / Muhammet Ali Akçakoca - Kırklareli / Manolya Yılmaz - Kırşehir / Ayça Yıldırım, Buse Yaldız - Kocaeli / Oğuzhan Davran - Konya / Burak Mert - Manisa / Heval Nergiz - Mardin / Arife Kiprit, Ayşenur Yalçın, Banu Sıdıka Çoban, Beyza Nur Çoban, Bilge Rukiye Toprak, Burcu Koç, Buse Demir, Deniz Yıldız, Didem Yıldırım, Durmuş Öz, Emre Mecit, Enes Girgeç, Eren Dikenkuşu, Erkan Şen, Esmahan Demir, Fatma Çetin, Fatma Nur Çoban, Furkan Doğan, Gülsen Demir, Hakan Kesim, Havva Yıldırım, Ipek Şen, Kadir Özer Bulut, Kevser Yalçın, Meltem Topdemir, Mustafa Aydın, Onur Kocatepe, Samet Yıldız, Yasemin Demir, Yasin Kart, Yasin Kaş, Zeynep Yalçın - Mersin / İdil Yılmaz - Muğla / Elifsu Kömür - Osmaniye / Enes Benice - Samsun / Abdullah Baha Özen, Aybüke Yiğittürk, Batuhan Karabulut, Ensar Karademir, Eray Akpınar, Eren Deliser, İlennur Afra Duman, Mehmet Kaplan, Melike Denli, Sena Yemen, Sercan İğne, Taha Kılınç, Yusuf Batuhan Tutak - Sivas / İrem Baran - Şanlıurfa / Latif Boylu - Tekirdağ / Alperen Boyabatlı, Sena Ergen - Tokat / Havvanur Kara, Nisa Telci, Yaren Pınar Fuçucu, Zekeriyya Hacı Abdullahoğlu - Rize / Senanur Düğencioğlu - Zonguldak / Ada Sarıkaya, Aksel Onuk, Alara Beril Akgün, Alara Güneli, Ata Şahin, Ata Uler, Ayşe Sıla Ekinci, Bahar Biset Özeren, Bartu Durukan, Batu Zengel, Bora Sayar, Ceylin Türkaslan, Çağan Kılınç, Çağla Ergen, Demir Şenbaş, Derya Karabacak, Doğa Bağcı, Ece Naz Kenar, Ecem Güven, Efe Hocaoğlu, Yağmur Sıla Tepe

Siz de bu köşeye katkıda bulunmak istiyorsanız çalışmalarınızı en geç 15 Mayıs 2013 tarihinde elimizde olacak şekilde bize gönderebilirsiniz.

TÜBİTAK Bilim Çocuk Dergisi • Buluş Atölyesi Köşesi / Akay Caddesi No: 6 Bakanlıklar 06420 Ankara e-posta: cocuk@tubitak.gov.tr



Evde Bilim

Bu Kâğıt Parçası Neden Dönüyor?

Bir kâğıt parçasını ona hiç dokunmadan hareket ettirebilir misiniz? Bunun birçok yolu olabilir. İşte bu deneyde size bunu elektriklenme adı verilen olay sayesinde nasıl yapabileceğinizi göstereceğiz.





Gerekli Malzeme

- Plastik bardak
- Kâğıt peçete
- Pipet
- Kurşunkalem
- Kare şeklinde küçük bir kâğıt parçası













Haydi Başlayalım

1. Kurşunkalemin sivri ucuyla bardağın tabanının tam ortasına bir delik açın.
2. Kalemi, bardak ters olarak masaya konduğunda sivri ucu yukarıda kalacak şekilde bu deliğe yerleştirin.
3. Kare kâğıdı karşılıklı iki köşesini üst üste getirerek katlayın. Sonra kâğıdı açın ve aynı işlemi diğer iki köşe için de yapın. Kâğıdı yine açın.
4. Kâğıdı, orta noktasından kalemin sivri ucuna yerleştirin.
5. Pipeti birkaç kez kâğıt peçeteye sürtün.
6. Pipeti kâğıdın bir köşesine yaklaştırın, ancak kâğıda değdirmeyin. Pipeti kâğıdın çevresinde döndürmeye başlayın. Neler gözlemliyorsunuz?

Neler Oluyor?

Cisimler atomlardan oluşur. Atomların elektrik yüklü parçacıkları ve yüksüz parçacıkları vardır. Elektrik yüklü parçacıklar artı ya da eksi yüklü olabilir. Eksi yüklü parçacıklar elektronlar, artı yüklü parçacıklarsa protonlardır. Farklı yüke sahip olan parçacıklar birbirini çeker. Aynı yüke sahip olanlarsa birbirini iter. Bazı cisimler birbirine sürtüldüğünde elektronlar bir cisimden diğerine geçer. Bu durumda elektronları alan cismin üzerinde fazladan elektronlar yani eksi yükler birikmiş olur. Diğer cisimdeyse elektronlar eksildiğinden cisim artı yüklü hale gelir. İşte buna elektriklenme denir.

Pipeti kâğıt peçeteye sürttüğümüzde kâğıt peçetedeki elektronların bir kısmı pipete geçer. Pipetteki eksi yük miktarı artı yük miktarından fazla olur ve böylece pipet eksi yükle yüklenmiş olur. Pipeti kalemin ucunda dengede duran kâğıt parçasına yaklaştırdığımızda pipet kâğıdın kendine en yakın köşesini çeker. Çünkü pipetteki eksi yüklü parçacıklarla kâğıdın üzerindeki artı yüklü parçacıklar arasında bir çekim olur. Bu nedenle pipeti kâğıdın çevresinde döndürdüğümüzde kâğıt da onunla birlikte döner.

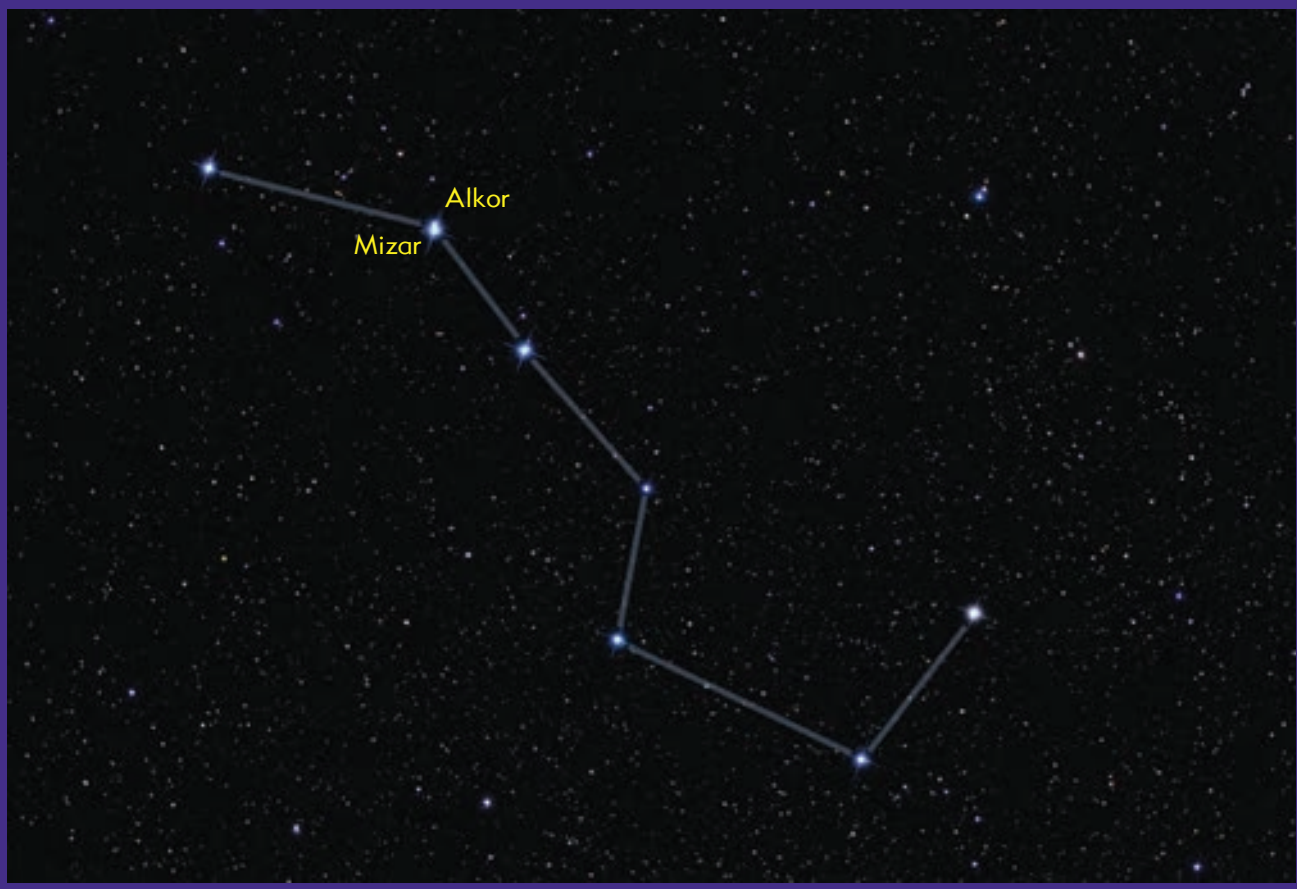
Seçil Güvenç Heper
Fotoğraflar: Burak Murat Bayram



Gökyüzü Günlüğü

Büyük Ayı Zamanı

Büyük Ayı, kepçeye benzeyen şekliyle (cezveye ya da tavaya da benzetilebilir) en iyi bilinen takımyıldızlardan biri. Aslında kepçe bu takımyıldızın yalnızca bir bölümüdür. Ama takımyıldızın diğer yıldızlarını seçmek daha zor olduğundan genellikle yedi yıldızdan oluşan bu kepçeye Büyük Ayı denir. Büyük Ayı'yı birbirine benzer parlaklıktaki yıldızları sayesinde gökyüzünde kolayca tanıyabiliriz. Çevresindeki yıldızların sönük olması da onu tanımamızı kolaylaştırır.



Büyük Ayı'nın bir özelliği de hiç batmayan yani her zaman gökyüzünde görebildiğimiz birkaç takımyıldızdan biri olmasıdır. Yıl boyunca Kutupyıldızı'nın çevresinde hiç durmadan dolanır. İlkbahar aylarındaysa gökyüzünde en yüksek konuma ulaşır. O nedenle bu takımyıldızı gözlemlemek için en uygun zaman ilkbahar aylarıdır.

Kepçenin sapının ortasındaki yıldız olan Mizar'a dikkatle bakarsanız hemen yanında sönük bir yıldız daha görebilirsiniz. Mizar ve hemen yakınındaki Alkor, yüzlerce yıldır gökyüzü gözlemcilerinin ilgisini çeken bir çift yıldız. Hava açık ve temizse bu iki yıldızı birbirinden kolayca ayırt edebilirsiniz.

Kutupyıldızı'nı Bulalım

Kutupyıldızı sanıldığı gibi çok parlak bir yıldız değil. Bu nedenle onu bulmak için genellikle Büyük Ayı Takımyıldızı'ndan yararlanırız. Kepçenin sapının karşısındaki kenarı oluşturan iki yıldızdan geçen ve kepçenin içinin baktığı yöne doğru bir çizgi çizersek bu bizi doğruca Kutupyıldızı'na götürür.



Çizim: Pınar Büyükgüral



Hava karardıktan sonra Satürn'ü doğu ufku üzerinde görebilirsiniz. 25 Nisan'da Ay da ona katılacak.

Satürn

Hava karardıktan sonra doğu ufku üzerinde sarımsı rengiyle dikkati çeken gökcismi Satürn. Satürn bu sıralar gözlem için çok uygun durumda. Çünkü tüm gece gökyüzünde kalıyor. Satürn'ün hemen sağ üstündeki parlak beyaz yıldız Spika. Satürn'ün sol üstündeki parlak yıldızsa ilkbaharın simgesi olarak kabul edilen Arkturus.

Alp Akoğlu

Ay'ın Halleri



Mektup Kutusu

Adres: TÜBİTAK Bilim Çocuk Dergisi
Mektup Kutusu Köşesi
Akay Caddesi No: 6 Bakanlıklar 06420 Ankara

Sevgili Bilim Çocuk,

Seni dört ay önce tanıdım. Seni almak, görmek ve seninle ilgilenmek çok güzel bir duygu! Seni raflarda gördüğüm zaman neşeme neşe katıyorsun. Sayfalarının her biri özene bezene hazırlanmış. Derginin yanında verilen kartları biriktiriyorum. Sınıftaki bazı arkadaşlarım da seni çok seviyor. Hayatımda gördüğüm en güzel dergisin. Ek olarak verdiğin oyunları hep oynuyorum. En çok "Simit ve Peynir'le Bilimin Öyküleri", "Sorun Söyleyelim", "Sizden Gelenler" ve "Gökyüzü Günlüğü" köşelerini seviyorum. İyi ki bu dergiyle tanışmışım. Bu arada Bilim Çocuk dergisinde emeği geçen herkese sonsuz teşekkürler. Sevgilerimle.

Elif Damlasu Mermer
Yahya Kemal Beyatlı İlkokulu / 4-D / Aydın

Sevgili Bilim Çocuk,

Ben sizi çok uzun süredir takip eden bir hayranınızım. Öncellikle size çok teşekkür etmek istiyorum. Sizi kuzenim aracılığıyla tanıdım ve sonra da takip etmeye başladım. Kaçırdığım sayıları da ek olarak verdiğiniz arşiv DVD'sinden okuyorum. Arkadaşlarıma da önerdim, artık onlar da seni okuyorlar. Her şey için çok teşekkür ederim. İyi ki varsınız.

Ülkü Cumhur
Cevatpaşa Ortaokulu / 5-A / İstanbul

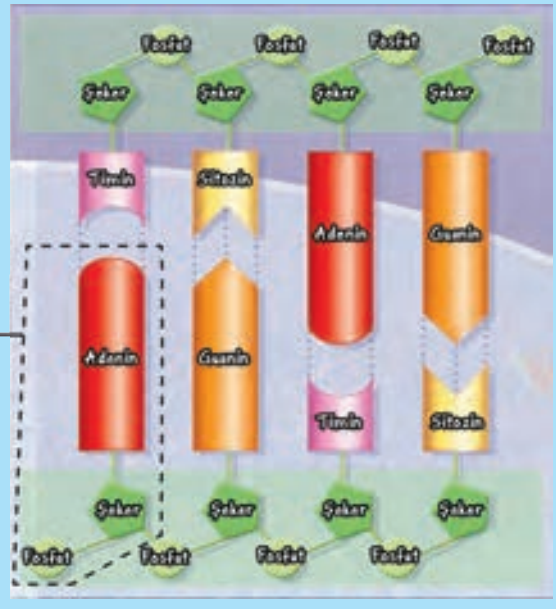
Bilgi Küpü Bilim Çocuk,

Ben doğayı, uzayı ve araştırmayı çok severim. Bilim Çocuk da bana bu konularda çok yardım ediyor. Bu kadar eğlenceli ve bilgi dolu bir dergiyi okumak çok keyifli. Neredeyse iki yıldır hiç bıkmadan bu dergiyi okuyorum. Çok mutluyum. Tüm Bilim Çocuk dergisi çalışanlarına teşekkür ederim. Ayrıca sınıf arkadaşlarımı çok sevdiğimi de söylemek isterim.

Nilay Dilsiz
Tevfik İleri Ortaokulu / 5-A / Ankara

Düzelti

Mart 2013 sayımızın 32. sayfasında yayımladığımız "Bizi Biz Yapan Molekül DNA" başlıklı yazıda, DNA molekülünün bir bölümünün ayrıntılarını gösteren sağ üst köşedeki çizimde nükleotidin bileşenleri yanlış olarak gösterilmiştir. Nükleotidlerin her birinin yapısında bir fosfat, bir şeker, bir de baz bulunur. Çizimin doğrusu yandaki gibidir. Düzeltir, özür dileriz.



Sorun Söyleyelim

Adres: TÜBİTAK Bilim Çocuk Dergisi Sorun Söyleyelim Köşesi
Akay Caddesi No: 6 Bakanlıklar 06420 Ankara

Büyüteç nasıl büyütür?

Talha Mirza / Selçuklu İlkokulu / 3-A / Afyonkarahisar

Bir büyütecin merceğini incelediğinizde kenarlarının ince, ortasının kalın olduğunu görürsünüz. Dışbükey olarak da adlandırılan bu tür mercekler nesnelerden gelen ışık ışınlarını belirli bir yönde kırar, yani ışınların yönünü değiştirir. Yönü değişen ışınlar bir nesneyi daha büyükmüş gibi algılamamızı sağlar. Algıladığımız görüntünün büyüklüğü büyütecin nesnelere ne kadar yakın olduğuna göre değişir.



Dorling Kindersley / Dorling Kindersley / Getty Images TÜRKİYE

Bazen Ay'ı gündüz görebiliyorum. Bu nasıl oluyor?

Berfin Demirel / Mustafa Pars Ortaokulu / 6-İ / İstanbul

Ay'ı bazen gündüz de görebilmemizin iki nedeni var. Birincisi Ay'ın parlak olması, ikincisi de Ay'ın Dünya'nın çevresinde dolanmasıdır. Ay bize diğer gökcisimlerine göre çok daha yakındır. Bu da onu gökyüzünde Güneş'ten sonraki en parlak cisim yapar. O kadar parlaktır ki bazı günler gündüz de görülebilir. Ay, Dünya'nın çevresini yaklaşık bir ayda dolanır. Bu süre içinde Dünya'nın çevresindeki konumu sürekli değişir ve her gün biraz daha geç doğup geç batar. Bu da onu bazen gündüz, bazen gece, bazen de hem gündüz hem gece görmemize yol açar. Örneğin 15 Nisan 2013'te Ay sabah saat 9.00'da doğup 23.30'da batacak yani onu bu saatler arasında gökyüzünde görebileceğiz.

Amy White & Al Petteway / National Geographic / Getty Images TÜRKİYE

Pınar Dündar

Düşünerek Eğlenelim

Atıkları Ayırıyorum

Bu evde atıkları ayırmak için hazırlanmış geridönüşüm kutuları var. Buradaki atıkların hangisinin hangi kutuya atılacağını bulabilir misiniz?



Kendime Oyuncak Yaptım!

Kuzey evdeki atık malzemelerle kendine bir yarış arabası yapmış. Bunun için masadaki atık malzemelerden hangilerini kullandığını bulabilir misiniz?

Yaşasın!
Enerji Tasarrufu Yapıyorum

Mutfaktaki akkor telli ampuller çıkarılıp enerji tasarruflu floresan ampuller takılacak. Akkor telli ampullerin fiyatı 2 TL. Floresan ampullerin fiyatıysa akkor telli ampullerin iki katı. Mutfak için gerekli olan floresan ampulleri satın almak için kaç TL gerektiğini hesaplayabilir misiniz?



Kuzey'in Size Bir Mesajı Var!

Yandaki harf tablosunu kullanarak aşağıdaki mesajın ne olduğunu bulabilir misiniz? Bunun için ilk olarak boş kutucukların altında yazan rakamları harf tablosunda bulun. Bu rakamların bulunduğu satır ve sütunun kesişimindeki kutularda bulunan harfleri kutucuklara yazın. Tüm harfleri yazdığınızda mesaj ortaya çıkacak.

	1	2	3	4
5	L	I	N	D
6	Ö	M	E	T
7	G	İ	Z	K
8	A	Ü	R	Ş

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

Geçen Sayının Yanıtları

Farklı Olanı Bulun
Bir oyuncu paten giymiş.

Kaç Bilet Satılmış?
390

Acaba Hangisi?
a

Dikkat, Dekorlar Karışmış!



Banu Binbaşaran Tüysüzoğlu
Çizim: Barış Hasırcı

Satranç Oynuyoruz

Hamleleri Bulun, Soruları Çözün...

1. Beyaz oynar, kazanır.



2. Siyah oynar, iki hamlede mat eder.



3. Beyaz oynar, iki hamlede mat eder.



4. Beyaz oynar, üç hamlede mat eder.



Soruların Çözümleri:

1. 1. f5 karesindeki beyaz at e7 karesine gider, siyah mat olur.
2. 1. Siyah vezir d1 karesindeki beyaz kaleyi alır. c3'teki beyaz at siyah veziri alır. 2. e8'deki siyah kale e1'e gider ve şahının kaçacak yeri olmadığından beyaz mat olur.
3. 1. Beyazın h4'te bulunan atı g6'ya gider. h7'deki siyah piyon beyaz atı alır. 2. e4'teki beyaz kale h4'e gider ve şah çeker. g8 karesi b3'teki vezir tarafından tutulduğu için şahın kaçacak yeri yoktur ve siyah mat olur.
4. 1. h1'de bulunan beyaz kale h8'e gider. Siyah şah kaleyi alır. 2. Beyaz vezir h5'e gider ve şah çeker. Siyah şah g8 karesine geri döner. 3. Beyaz vezir h7 karesine gider, g5'teki at veziri koruduğu için siyah şah onu alamaz ve siyah mat olur.

Çizim: Barış Hasırcı

Yeni Bir Kitap

Birlikte Oynayalım

Yazan: Oriol Ripoll

Resimleyen: Rosa Maria Curto

Çeviren: Barış Bıçakçı

Yayınevi: TÜBİTAK Popüler Bilim Kitapları





TÜBİTAK Popüler Bilim Kitapları'ndan çıkan "Birlikte Oynayalım" adlı kitapta Rusya'dan Şili'ye, İspanya'dan Bangladeş'e kadar dünyanın farklı yerlerinden toplam 100 çocuk oyunu anlatılıyor.

Kitabın ilk sayfalarında oyunlarda kullanılan bazı malzemeler hakkında bilgilerin verildiği "Oyun Sandığı" başlıklı bölüm yer alıyor. Bu malzemelerden biri olan oyun kartlarının nasıl hazırlanacağı da aşamalar halinde anlatılmış. Ayrıca kitapta oyuna kimin başlayacağının nasıl belirlenebileceğine yönelik öneriler ve oyun tahtalarından örnekler de var.

Kitapta her bir oyunun hangi ülkede oynandığı, kaç kişiyle ve hangi malzemelerle oynanacağı da belirtiliyor. Ayrıca oyunların nasıl oynandığının daha kolay anlaşılmasını sağlayan çizimler de var. Kitaptaki oyunların çoğunun adı oynandığı ülkenin dilinde yazılmış. Jo jo, hpan hkon dun, kelereng, moto kumapiri gibi…

Oyun oynamayı seviyorsanız ve birbirinden ilginç oyunlar öğrenmek isterseniz bu kitabı edinmenizi öneririz.





Bilge Nur Karagöz

Sizden Gelenler

Adres: TÜBİTAK Bilim Çocuk Dergisi Sizden Gelenler Köşesi
Akay Caddesi No: 6 Bakanlıklar 06420 Ankara

Sevgili Okurlarımız,

Bu sayımızda sizden robotlarla ilgili bir resim yapmanızı istiyoruz. Resimlerinizi yaparken istediğiniz malzemeyi kullanabilirsiniz. Bize göndereceğiniz çalışmalar arasından seçtiklerimizi Haziran 2013 sayımızda yayımlayacağız. Çalışmalarınızı en geç 15 Mayıs'ta elimizde olacak şekilde bekliyoruz. Bu sayımızda saksağan konulu resimlerinize yer veriyoruz.



Ahmet Yiğit Bircan
Mehmet Özcan Torunoğlu Ortaokulu / 4-C / Ankara



Sudenaz Uçan
4-B / İzmir



Hasan Can
Yarbay Refik Cesur İlkokulu / Kocaeli



Nehir Demiran
Şair Şinasi İlkokulu / 2-A / İstanbul



Meral Düger
Şehit Namık Tümer İlkokulu / 4-A / Diyarbakır



Nağme Öztürk
Dr. İlhami Faydagör Ortaokulu / 8-B / İstanbul



Asya Hayıroğlu
Ahmet Kabaklı İlkokulu / 3-M / İstanbul



Şevval Yavuz
Dr. Nurettin - Beyhan Elbir İlkokulu / 3-B / Ankara



Şeyma Nur Sadioğlu
Hilalkent İlkokulu / 3-B / Elazığ



Buğra Erman
Sevim Aras İlkokulu / 4-D / Ankara



Karina Melisa Kılıç
Şehitlik Ortaokulu / Ankara



Adile Büşra Kaban
Tekeli İlkokulu / 3-C / Antalya



Hilal Öztürk
Kılçak İlkokulu / 3-A / Zonguldak



Yiğit Alp Kızıl
TEV Abdullah Nezahat Erboz Ortaokulu / 5-A / İstanbul



Ayşe Defne Bircan
Özel Yağız Anaokulu / 6 yaş / Ankara

BİZİM SOKAK

EŞİN ÖZBEK



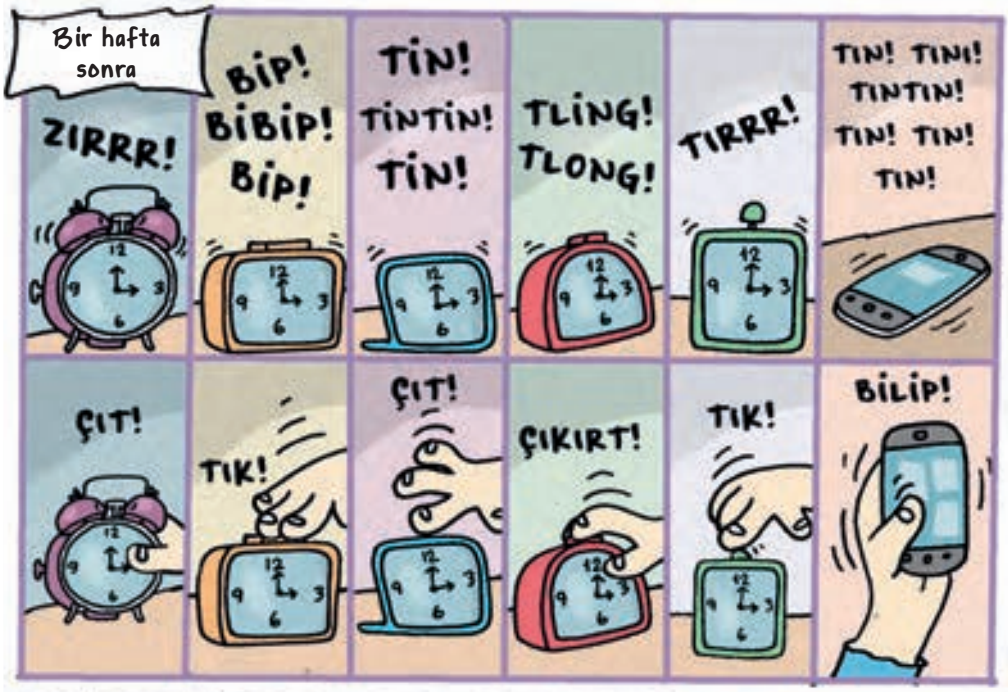






















Bittiiiiiiiiiiiiiii...

TÜBİTAK

Kitaplarımızı satın almak için

esatis.tubitak.gov.tr

adresimizi ziyaret ediniz.

İNDİRİM FIRSATLARI

150 TL - 250 TL	250 TL - 500 TL	500 TL ve üzeri
%5 indirim +	**%10 indirim +**	**%15 indirim +**
Kargo Ücretsiz	Kargo Ücretsiz	Kargo Ücretsiz



Siparişiniz üç iş günü içinde PTT kargoya teslim edilecektir.

YAYINLARIMIZI TÜBİTAK KİTAP SATIŞ BÜROSU (Atatürk Bulvarı No: 221 Kavaklıdere ANKARA)
İLE KİTABEVLERİNDEN DE EDİNEBİLİRSİNİZ.









Nisan sayısı dopdolu!



