

# Bilim Çocuk



AYLIK POPÜLER BİLİM DERGİSİ 100.000 TL. OCAK 1998 SAYI 1



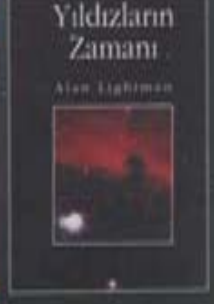
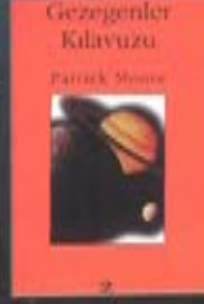
## UZAYI KEŞFETMEK

k  
o  
o  
r  
d  
i  
n  
a  
t  
l  
a  
r  
ı  
  
v  
e  
r  
i  
l  
e  
n

enlem gökyüzü

boylam gezegenler

**astronomi  
ve  
kozmoloji  
kitaplarının  
seçkin  
örnekleri**



**popüler  
bilim  
kitapları**

"Dünyada herşey için, medeniyet için, hayat için, başarı için en gerçek yol gösterici ilimdir, fendir, ilim ve fennin danda yol gösterici aramak, gösterir, cahilliktir, doğru yoldan sapmaktır."

M. Kemal Atatürk

## başlarken

Sahibi  
TÜBİTAK Akademi Başkanı  
Dinçer Üstü

Genel Yayın Yönetmeni  
Sonumlu Yayın İşleri Müdürü  
Zafer Karaca

Yayın Danışmanı  
Emin Özdemir  
Suha Sevimoglu

Araştırma Koordinatörü  
Gökçe Boyrakçıoğlu  
İsmail Buğdaycı  
Özgür Kuntulu  
Dilem Sarıel

Yayın Hazırlayanlar  
Özgür Ergin (koordinasyon)  
Ali Aksoy  
Selçuk Altan  
Murat Moğaz  
Özgür Tek

Araştırma Grubu  
Gökçe Boyrakçıoğlu  
Murat Dinçer  
Özge İnal  
Akın Çayırhan  
Zuhra Özer  
Çağlar Sunay  
Aysegül Yılmaz  
Elif Yılmaz

Teknik Yönetmen  
Duran Aksoy

Sanat Yönetmeni  
Osman Evren Tenger

Teknik Hazırlama  
Fulya Aktüre  
İnci Karakul  
Aytaç Köy  
Bilgin Kızıldağ  
Yılmaz Özben  
Seval Özgül  
Nursan Öztürk

Okur İlgilen  
Sema Subaşı  
Zelma Tünel

Satış-Abona-Değerim  
Cuma Öner (şef)  
Emel Akbulut  
Halis Aktepe  
Kemal Çelinkaya  
Mehmet Köy  
Abbas Kış

Bilimsel Danışma Kurulu  
Dr. Murat Alev  
Prof. Dr. Metin Çakmakçı  
Prof. Dr. Tekin Deres  
Prof. Dr. Aslı Güner  
Prof. Dr. Osman Kadıoğlu  
Prof. Dr. H. Ünal Nispetoğlu

Popüler Bilim Kurumu  
Sedat Sezen (koordinatör)  
Seyit Kıvanç  
Özlem Çelbi

Yazma Adresi  
Bilim ve Teknik Dergisi  
Atatürk Bulvarı 221  
Kavaklıdere 06100 Ankara  
Tel: (312) 427 56 26 (Yayın İşleri)  
Tel: 427 76 91 (Yayın İşleri)  
Tel: 427 55 21 (Satış-Abona-Değerim)  
Tel: 444 53 60 (Ticari Akademi Satışları)  
Faks: 427 56 77 (Yayın İşleri)  
Faks: 427 13 36 (Satış-Abona-Değerim)  
e-posta: bte@tubitak.gov.tr  
internet: www.bte.tubitak.gov.tr

ISSN 977-1301-7462

Fiyat 100 000 TL (KDV dahil)

Baskı: Pro-Mat Baskı Yayıncılık A.Ş.

Değerim: Baskı: Değerim A.Ş.

Ayrıca Temasatçı  
BASKI PRODUKTİ  
Balkıncı 137 1323 SK Akmeri Holand  
Tel: 00 31 2 532256-532257 / 31 2 532258  
Yurt dışı abonelikler için  
Hesap No: Baskı Bankası 394732138  
United Garanti Bankası 31 2 53 77 890

Baskı: Medya ©  
Genel Müdür: Güler Enişkin  
Genel Müdür Yardımcısı: Serpil Çetkin  
Baskı: Müdür: Pınar Başçakırık  
Baskı: Müdür: Naciye Koca  
Tel: (312) 513 84 60-61 / Faks: 513 84 65  
Türkiye Caddesi 35/41 Çarşıoğlu-İstanbul

Bilim Çocuk Dergisi ile  
yayınlanan her konu yazılarının (ilgi)  
materyali anı anı ve kayıtlı olarak  
okuyucu tarafından

Bilim, bilgi, eğitim, merak, keşif, yenilik, kültür, gelecek... Geçtiğimiz iki yıl içinde TÜBİTAK Bilim ve Teknik Dergisi'nin Çocuk ekini çıkarırken, kim bilir kaç kez bu sözcüklere yeni tanımlar getirmeye, anlamlar kazandırmaya çalıştık. Bu süreçte sizlerle birlikte araştırdık, tartıştık, sorguladık. Sonunda çabalarımız başa gitmedi: o gösterişsiz, ama bilgiye çağıran Çocuk eki büyük ilgi gördü ve ardından da elinizdeki haliyle bağımsızlığını ilan etti. Neydi başarının sırrı? Pek çok şey söylenebilir belki, ancak bizi asıl yüreklendiren her sayıda "bilimin sesini duyuyor musunuz" dediklerimizde, sizlerden gelen "evet!" yanıtıydı. Bu yanıt, yalnızca bilimin sesini duyup duymamakla da ilgili değildi. Sizler gösterdiğiniz ilgiyle, inceleyen, sorgulayan, geniş düşünebilen, kısıcası olması gereken, iki binli yılların "yeni insan" tipine de olumlu karşılık vermiştiniz. Böylece hedef belirlenmişti; kaç yıllık olursa olsun bugünü "yeni bir eğitim" politikası ile aşmak ve geleceği, yükselen değerlere aldırmağın, akılcılıkla donatılmış merkezdeki değerlerle karşılamak... 15 Ocak 1998, Bilim Çocuk Dergisi'nin ilk sayısı. Doğanın bize biraz üstü kapalı bir biçimde ipuçlarını verdiği, dünyayı saran ve çözüm bekleyen sayısız ilginç problemle tanışmanızı sağlayacak bir dergi çıktı bugün... Gelecekte bilimin gelişmesine ciddi katkılarda bulunacaklarına inandığımız 8 - 15 yaş grubundaki çocuklar için... Evet çocuklar, artık, her ayın 15'inde bilimin eşsiz serüvenine siz de katılabileceksiniz. Bilimin ilgi alanına giren her şey Bilim Çocuk'ta; atomlar, uzay, okyanuslar, bilgisayar ve daha niceleri. Umarız ki, hayır emin ki, bu derginin sayfalarını tutan eller bir gün uzay araçlarının tasarımlarını hazırlayacak, mikrobiyoloji alanında önemli deneylere imza atacak, beynin yapısıyla ilgili o güne kadar hiç akla gelmemiş görüşleri kaleme alacak... İşte bizim de özlemimiz, en güzel kağıtlar, en güzel harf karakterleri, en güzel puntolarla sizlere bu yolu açabilmek. Şimdi, ışığınızı ayarlayın, dikkatinizi toplayın ve ülkemizde çocuklar için yayımlanan tek bilim dergisini okumakta olmanın tadını çıkarın... Bilimin sesini duyuyor musunuz?..

Zafer Karaca

## içindekiler

2 bunları biliyor musunuz?

3 gökyüzü fotoğrafları

4 doğanın dengesi

6 kıbar devler

8 güneş sistemi

10 en küçük kim?

11 uzayı keşfetmek

12 evde bilim

13 bulmaca

14 satranç oynuyoruz

15 kitaplardan

16 uyurken rüya görselleri

# bunları biliyor musunuz?



## Piranadan Makas

Piranalar, yırtıcı bir etobur balık türü. Üçgen şeklindeki dişleri öyle keskin ki, Güney Amerika yerlileri bu balıkları makas gibi kullanıyorlar.



## Çöle Dökülen Nehir

Ne yazık ki nehirlerin tümü denize dökülmüyor. Afrika'nın kuzeyinde Tassili dağlarından gelen nehirler, Sahra Çölü'nün kuru kumlarının derinliklerinde kayboluyor.



## Asit Yağmurları

Petrol ya da kömürle işleyen fabrikalar atmosfere fazla miktarda zehirli gaz ve kimyasal madde yayar. Bunlar yağmur ve karla birleşerek yüzlerce kilometre uzağa asit

yağmurları olarak yağar. Asit yağmurlarının yağdığı yerlerde ağaçlar hasar görür, göllerde yaşam sona erer.

Asit yağmurlarının yüzlerce kilometre uzağa yağmasının nedeni rüzgardır. Örneğin, İngiltere'deki fabrikalarca atmosfere yayılan kimyasal maddeler rüzgârla İsviçre'ye taşınmış ve İsviçre'deki göllerde yaşayan balık ve bitkilerin büyük kısmını öldürmüştür.



## Biraz(!) Yavaş Büyüyor

Kuzey kutbunda yetişen bazı likenler 4 500 yaşını geçiriyorlar. Bu organizmaların 2,5 santimetre boyuna ulaşması birkaç yüzyıl sürüyor.



## Ağaçlara Yaşama İzni

Tükettiğimiz kâğıdın % 75'ini geri dönüştürebilseydik, bir yılda 35 milyon ağacı kurtarabilirdik. Her ağacı bir tavşanmış gibi düşünersek, ormanlarda yaşayan 30 milyon tavşan kurtarılmış olurdu. Kağıtlarınızı tekrar kullanmanın yollarını bulun. Kağıtlarınızın kıymetini bilin.



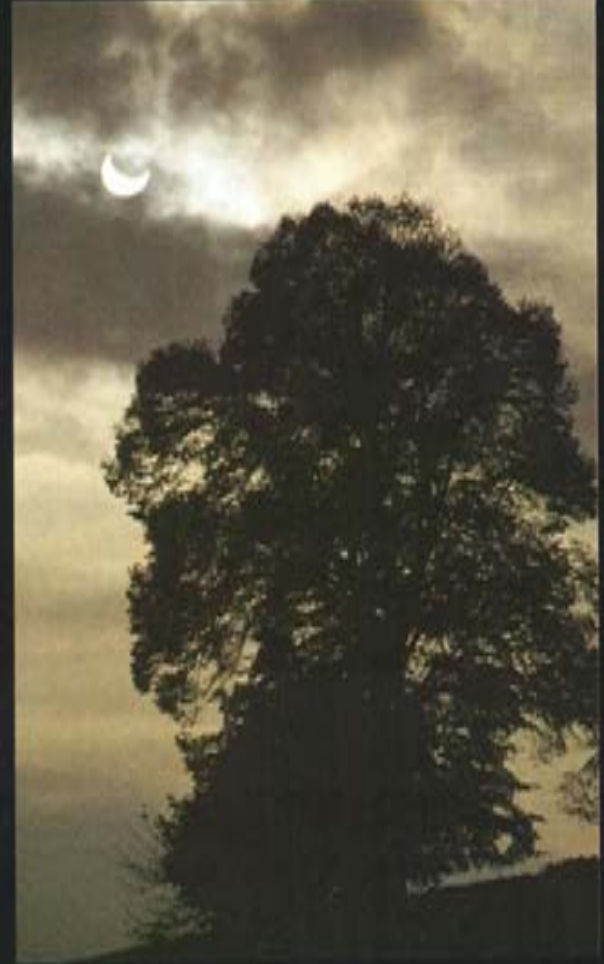
## Tembel Kutup Ayısı

Kuzey kutbunda foklar zamanlarının çoğunu sualtında geçirirler. Her 20 dakikada bir nefes almak için başlarını sudan çıkarırlar. Soğuk havalarda deniz yüzeyi donduğu için, buzu alttan delerek yüzeyde birçok büyük hava deliği açarlar. Kutup ayıları da bu deliklerin başında oturup fokları avlamak için beklerler.



# Gökyüzü Fotoğrafları

Başımızı yukarıya kaldırdığımızda, Ay'ı ve yıldızları görüyoruz. Yüzyıllarca farklı şekillerde anlamlandırılmış olan gökyüzü günümüzde güçlü teleskoplar kullanılarak incelenebiliyor. Görme duyumuzun yettiği ve yetmediği durumlar var. Görme duyumuzun yetmediği durumlarda teknolojiyi kullanıyoruz. İşte size üç ayrı gökyüzü fotoğrafı. Fotoğraflardaki bazı cisimleri çıplak gözle algılanabilir.



Andromeda galaksisi çıplak gözle görülebilecek tek galaksidir. Ama bunun için şehir ışıklarından kurtulmanız gerekir. Bu görüntü için amatör gökbilimciler 15 cm çaplı bir teleskopa bağlı fotoğraf makinesi kullanmışlar.



Bu bir yarım Güneş tutulması fotoğrafı. Güneşimizin yarısından fazlasının tutulmuş olduğunu görüyoruz. Tam tutulmayı gözlemek için 11 Ağustos 1999'u beklememiz gerekiyor. Bu defa tam tutulmayı ülkemizden izleyebileceğiz.

Bolivya'da elde edilen bu gök görüntüsü, fotoğraf makinesinin objektifi 15 dakika açık bırakılarak elde edilmiştir. Dünya kendi etrafında dönerken, yıldızlar yer değiştiriyormuş gibi görünür.

# Doğanın Dengesi

Doğadaki her şey hassas bir dengeyle birbirine bağlıdır. Bir bitki veya hayvan bir anda bir diğerinin besini oluverir; böylece, hiçbirşey boşa gitmemiş olur. İnsanlar, beslenme veya üretim için doğadan çok fazla şey alarak ya da çevreyi kirleterek bu dengeyi bozabilirler.

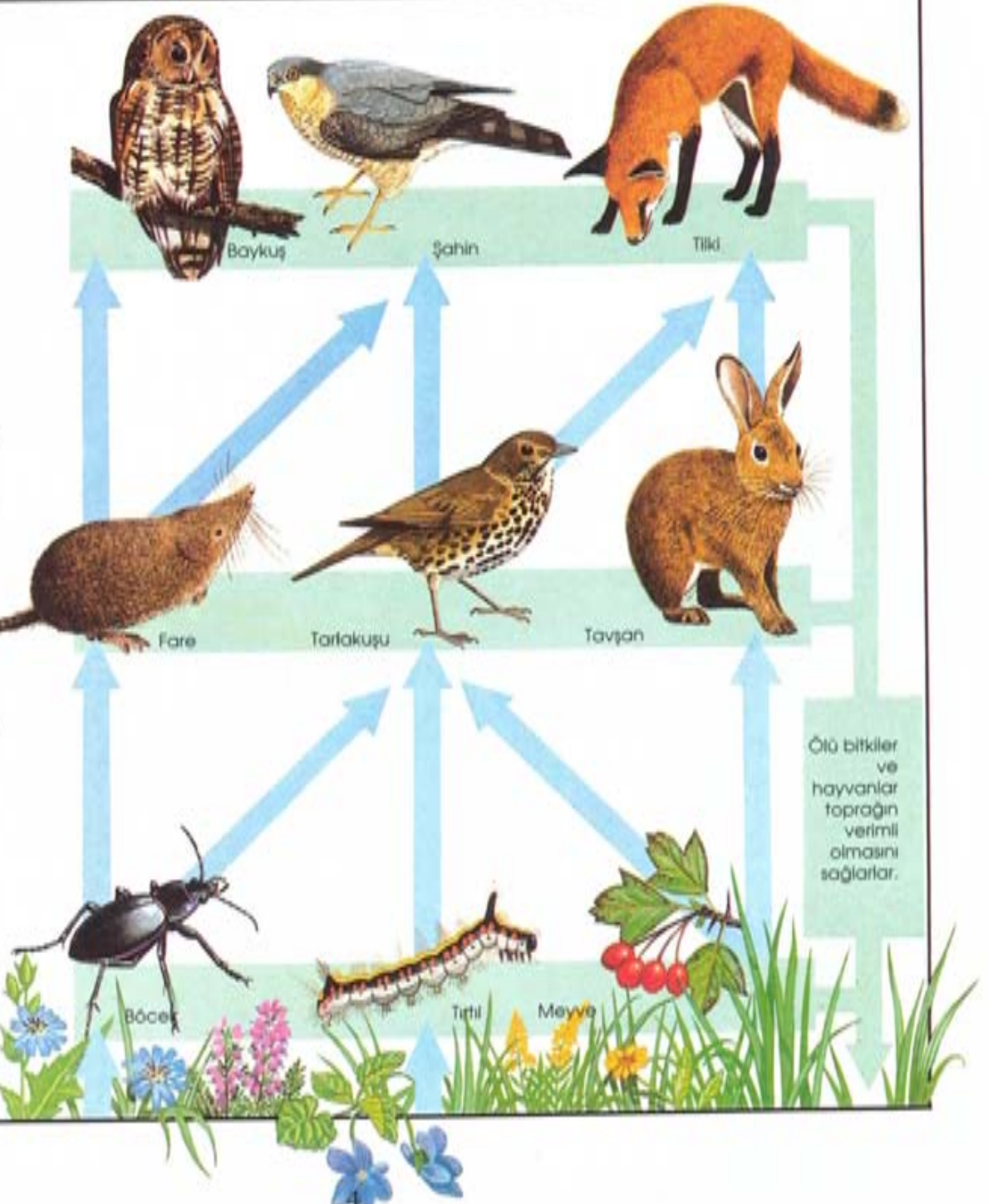
## Güneş Nasıl Enerji Sağlar?

Bitkiler besinlerini üretmek için güneş ışığına gereksinim duyarlar. Güneşten elde edilen enerjinin kullanıldığı bu süreç fotosentez denir. Bitkiler de otobur canlılara besin olarak bu enerjiyi aktarırlar. Bu canlılar da diğerlerini yerir ve zincir böylece ilerler. Bu zincire 'besin zinciri' diyoruz. Resimde tipik bir besin zinciri görülmüyor.



## Besin Ağı Nedir?

Çoğu canlı birkaç çeşit besin tüketir. Bu canlıların neyle beslendikleri çevredeki canlılar da etkiler. Bilim adamları bu karşılıklı beslenme ilişkisine 'besin ağı' adını takmışlar. Buradaki resimde, herhangi bir ormanda rastlayabileceğiniz türden bir besin ağının şemasını görüyorsunuz. Bütün besin ağlarında, en altta milyonlarca otobur hayvana rastlanırken, en üstte ancak birkaç canlı grubu görülebilir. Bu şemaya bakarak, tarlakuşunun baykuşa göre daha çok besin seçeneği olduğunu, tavşanın ise kendini tilkiden sakınması gerektiğini görebiliyoruz. Ayrıca, ormandaki tırtıl sayısının şahin sayısından çok daha fazla olması gerektiğini tahmin etmek güç değil. Tabii ki bu çok basitleştirilmiş bir besin ağı şemasıdır. Gerçekte besin ağları daha karmaşıktır. Örneğin bir canlı türü birden çok canlı türüne av olabilir ya da birden çok türü avlayabilir.

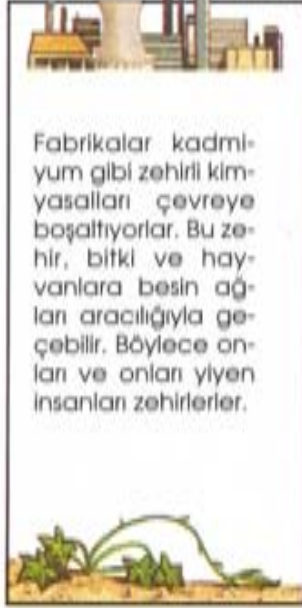


## Besin Ağları Zarar Görebilir mi?

Besin ağlarında yer alan her canlı bir diğeriyle beslendiğinden, bir bitki veya hayvanın ortadan kalkması başka birçok canlıyı etkiler. Burada, besin ağının zarar görebileceği üç farklı yol anlatılmıştır.



Tropik yağmur ormanlarının çok büyük alanları acımasızca yeni tarım arazisi yaratmak için kesiliyor. Ölü bitkiler ve hayvanlar olmaksızın toprak besin üretmek için çok zayıf kalıyor.



Fabrikalar kadmiyum gibi zehirli kimyasalları çevreye boşaltıyorlar. Bu zehir, bitki ve hayvanlara besin ağları aracılığıyla geçebilir. Böylece onları ve onları yiyen insanları zehirlerler.

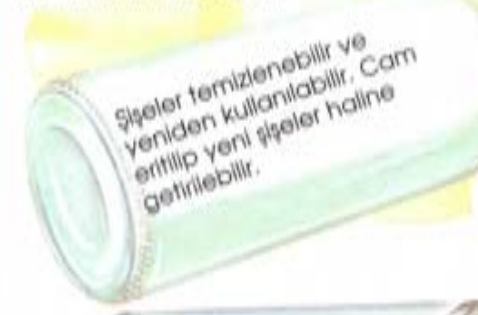


Bir bölgede belli bir hayvan türü ortadan kalkarsa bu hayvanı yiyen diğer hayvanlar da etkilenir. Örneğin, birçok deniz kuşunun besini olan yılanbalıkları yakalanıp çiftlik hayvanı besini haline getirildiğinden, deniz kuşlarının besinleri artık azalıyor.

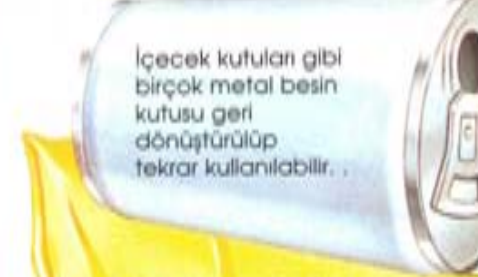
## Çevrenizi nasıl koruyabilirsiniz?

Genellikle attığınız şeyleri kullanıp, kullanamayacağınıza bir bakın. Gruplar halinde toplandıklarında, ev atıklarının birçoğu geri dönüşüm merkezlerine gönderilebilir.

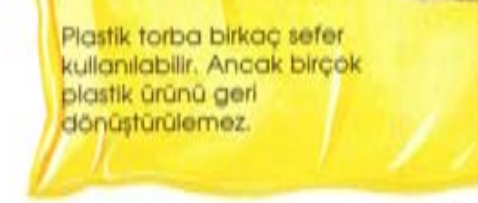
Kâğıt, karton, kâğıt mendil yeni kâğıt yapmak için kullanılabilir. Ayrıca kâğıdı yalıtım için kullanmak da olası.



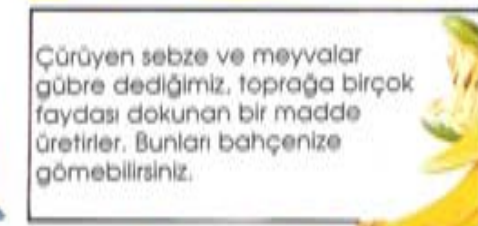
Şişeler temizlenebilir ve yeniden kullanılabilir. Cam eritilip yeni şişeler haline getirilebilir.



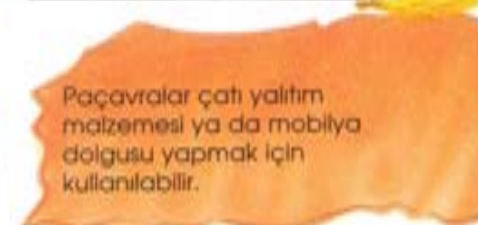
İçecek kutuları gibi birçok metal besin kutusu geri dönüştürülüp tekrar kullanılabilir.



Plastik torba birkaç sefer kullanılabilir. Ancak birçok plastik ürünü geri dönüştürülemez.



Çürüyen sebze ve meyvalar gübre dediğimiz, toprağa birçok faydası dokunan bir madde üretirler. Bunları bahçenize gömebilirsiniz.



Paçavralar çatı yalıtım malzemesi ya da mobilya dolgusu yapmak için kullanılabilir.

## İnsanların Neden Olduğu Atıklara Ne Oluyor?

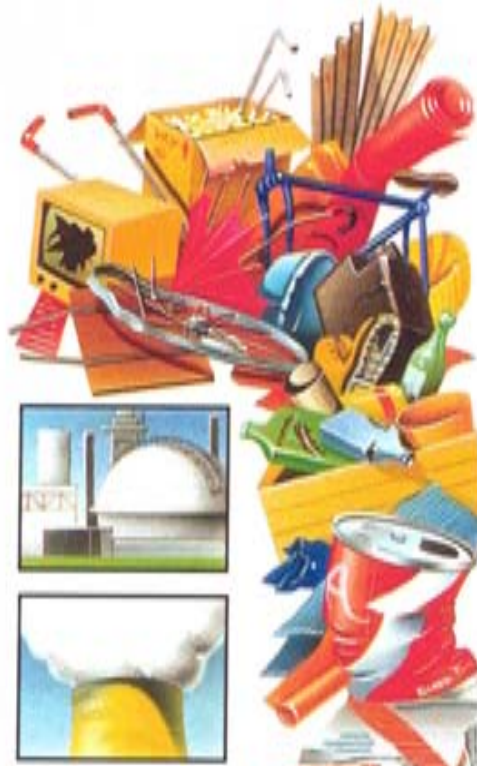
Doğada gerçekleşen geri dönüşüm birçok insan toplumunda başlanamamaktadır.

Evlerden ve fabrikalardan gelen atıklar çevre tarafından ortadan kaldırılamıyor.

Ev ve dükkanlardan gelen birçok atık toprağa gömülür. Toprak çöpü saklar. Leş yiycilerden korur ve kötü kokmasına engel olur.

Nükleer enerji santralleri yüzyıllar boyunca tehlikeli olarak kalacak olan atıklar üretir. Atık, bir beton kalıbın içine yerleştirilir ve yeraltında saklanır ya da denize atılır.

Fabrikalardan gelen atıklar genelde zehirlidir. Bazı fabrikalar atıkları dikkatlice ortadan kaldırırken, birçok başka fabrika, havayı, toprağı ve suyu atıklarla zehirlenmektedir.



## Bunu Biliyor muydunuz?

Hava kirliliği yeni bir sorun sayılmaz. 1306'da İngiliz Kralı I.Edward Londra'da kömür yakılmasından kaynaklanan 'dayanılmaz leş kokusundan' yakınmış ve kömür kullanımını yasaklamıştır.

## Biraz Düşünelim

Bir yılda ailenizle beraber ne kadar çöp atıyorsunuz? Yüz kilo mu, bir ton mu? Bir tahminde bulunabilir misiniz? Arkadaşlarınız ve ailenizle bu konuyu tartışın. Onlar ne diyor?



# KİBAR DEVLER

Balinaların şarkıları derinlerde yankılanır. Beyinleri insanınkinden daha büyük ve karmaşıktır. Yıllarca bilinçsizce insanlar tarafından avlanmışlardır. Fakat balinalar hâlâ bilimadamları için bilinmeyenin gölgesindedir.

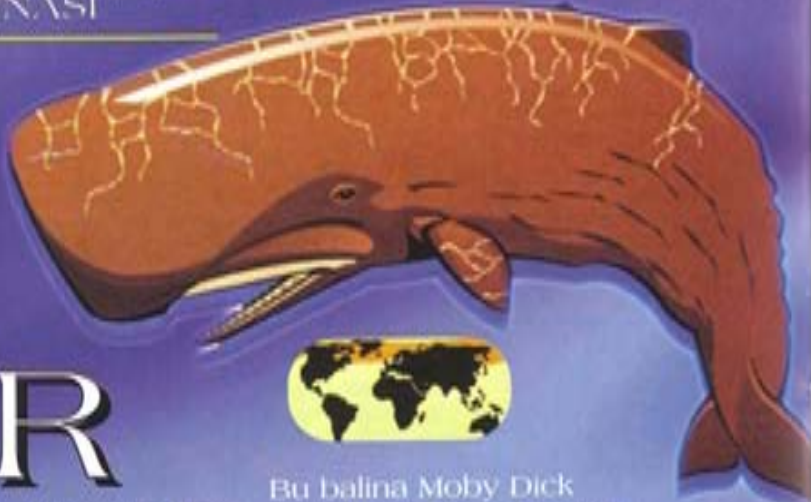
## Dişli Balinalar

Dişler yemeği yakalamak için kullanılır fakat çiğnemek için kullanılmazlar. Dişli balinaların sayısı fanonlu balinalarından fazladır. Fakat dev balinalar arasında dişli olan balina sadece ispermeçet balinasıdır.



## Fanonlu Balinalar

Dişleri yoktur, ama üst çeneden aşağıya doğru uzayan filtreye benzeyen fanonları vardır. Bu sayede okyanus suyundan yiyecek süzebilirler. Fanonlar insan tımağına benzer bir yapıdadır.



Bu balina Moby Dick romanının başkahramanı olan balınadır. Diğer türdeki balinaların dalamayacağı derinliklere dalaabilen ispermeçet balinasının yetişkinleri 16 m boyunda ve 42 ton ağırlığında olabilirler.



BEYAZ BALINA

Karadeniz sahillerimize konuk gelen "Aydın" adlı balina, bir beyaz balınadır. Boyları 4 metre dolayında olan beyaz balinalar yaşamak için buzulları tercih ederler. Çıkardıkları değişik sesler yüzünden bu balinalara deniz kanaryası dendiği de olur.

## KATİL BALINA



Foklar, deniz ayıları ve diğer deniz memelileri ile beslenen katil balinaların insana saldırdıkları hiç görülmemiştir. Ne talihsizliktir ki ona katil denmektedir. 9 ton ağırlığında olan katil balinanın boyu 9 m'dir.

## PILOT BALINA



Bu balinalar kendilerini karaya vurmalarıyla bilinirler. Sürü halinde dolaşan pilot balinalar bazen bir liderin arkasında yüzlerce olabiliyorlar. Yetişkinler 6 m boyunda 2 ton ağırlığındadır.

## KAMBUR BALINA

Kambur balinalar uzun ve karmaşık şarkılar söylerler; fakat bunu neden yaptıkları hâlâ bilinmemektedir. 12-15 m boyunda ve 25-40 ton ağırlığında olabilirler.



## YÜZGEÇ BALINA

Mavi balinadan sonra gelen en büyük balinadır. Hızı saate 37 km'yi bulduğu için en hızlı balina diyebiliriz. 24 m boyunda ve 75 ton ağırlığında olabilir.



## MAVİ BALINA

Dünyadaki en büyük canlı varlıktır. Kayıtlara geçmiş en uzun mavi balina 30 m'dir, fakat ortalama olarak boyları 25 m kadardır. 110 ton ağırlığında olan mavi balinanın ağırlığı fil ve insanla karşılaştırsak 20 fil ya da 1100 insan bir araya geldiğinde bir mavi balina eder.



## GRI BALINA

En uzun göç yoluna sahip memelidir. Tek seferde 22 bin km ile 35 bin km arasında yol alabilirler. Kıyıya yakın bölgelerde yaşarlar ve okyanus tabanından beslenirler. 18 m boyunda ve 40 ton ağırlığında olabilirler.

Balinaların büyüklüğünü insanla ya da en büyük kara hayvanı olan fil ile karşılaştırmak istersek, balınların ortalama büyüklüklerine bakabiliriz.

İnsan  
Yetişkinler ortalama 1,70 m boyunda ve 60 kilo ağırlığında olabilir.

Afrika Fili  
Yetişkin erkekler 3 m boyunda ve 6 ton ağırlığında olabilir.



85 80 75 70 65 60 55 50 45 40 35 30 25 20 15 10 5 0

# Güneş Sistemi

Yaşadığımız gezegen Güneş Sistemi'nin bir parçasıdır. Bu sistem irili ufaklı binlerce gök cisiminden oluşur. Bunlar, enerji kaynağımız Güneş, gezegenler, gezegenlerin uyduları, asteroidler, zaman zaman bizi ziyaret eden kuyruklu yıldızlardan oluşmaktadır. Güneş Sistemi'miz, içinde milyarlarca Güneş benzeri yıldızın yer aldığı Samanyolu Gökadası'nın bir parçasıdır.



Merkez Güneşe en yakın gezegendir. Güneş Sistemindeki en ufak ikinci gezegendir. Güneşe yakınlığından dolayı, Güneşe yakın olan yüzünün sıcaklığı 430 derecesi bulurken, Güneşe bakanmayan yüzündeki sıcaklık -180 dereceye kadar düşer. Yüzey şekillenmesi için Merkur Dünya'nın uydusu Ay ile benzerlik gösterir.



Venus, büyüklük açısından Dünya'ya en yakın gezegendir. Gökyüzündeki parlaklığı nedeniyle eski çağlarda gezegene güzellik tanrıçası Venüsün adı verilmiştir. Aslında, Venüs atmosferindeki sera etkisinden dolayı sıcağı kayırmaktadır. Venüsün yüzey sıcaklığı yaklaşık 420 derecedir.



Mars, Dünya'nın yarıları kadar büyüklüğe ulaşmış, diğer gezegenlere oranla Dünya'ya en çok benzeyen gezegendir. Örneğin, bir Mars günü bir Dünya gününden sadece yarım saat uzundur. Gezegenin bir zamanlar suyun varlığına dair kanıtlar bulunmuş ve burada yaşam bulunabileceği tartışması gündeme gelmiştir. Kızılderili rivayetlerinde Mars, arılar, eski çağlarda Romalılar ise savaş tanrısının alanıdır.

Dünya Güneşe 4. uzak gezegendir. Ay adında bir uydusu vardır. Güneş Sisteminde üzerinde yaşam olan tek gezegen olan Dünya'nın ortalama yüzey sıcaklığı 8 derecedir. Yaşam için uygun koşullara sahiptir.



Ay



İo



Europa

Callisto



Ganymede

## Jüpiter

Jüpiter Güneş Sisteminin en büyük gezegenidir. Sahip olduğu 16 uydusuyla küçük bir Güneş Sistemi modeline benzer. Dünya ve Mars gibi kayasal gezegenlerin aksine, Jüpiter, gazlardan oluşmuş bir gezegendir. Jüpiterin uydularından dörtü "Galileo Uyduları" olarak adlandırılır. Bu uydulardan Ganymede, Güneş Sistemindeki en büyük uydudur. Yarıya Merkurden daha büyüktür.



Merkür Venüs Dünya Mars

Yaşam kaynağımız Güneş, aslında ortalama büyüklükte bir yıldızdır. Güneş'i hidrojen helyuma dönüştüren çok büyük bir reaksiyonla benzerebiliriz. Güneş üzerindeki lekeler fark etmişsinizdir. Bu bölgeler diğer parlak bölgelerden daha soğuktur. Soğuk kelimesi yanlış anlaşılmasın çünkü Güneş merkezde 15 milyon derece sıcaklıktadır.

Asteroidleri "küçük gezegenler" olarak tanımlayabiliriz. Bu küçük parçaları Mars ile Jüpiter arasında "asteroid kuşağı" olarak adlandırılan bir bölgede yer alırlar. Pek çok asteroid çok küçük olduğundan bir teleskopla bile gözlenemezken, parlak olan birkaç büyük asteroid basit bir dürbünle bile gözlemlenmektedir. Asteroidlerden en ünlüleri fotoğraflarda görülen Ida ve Gaspra'dır.

Kuyrukluysıldızlar kirlı birer kütüphaneye benzetilebilirler. Güneş'e çok uzakta yer alan Kuiper Kuşağı ve Oort Bulutu olarak adlandırılan bölgelerden gelirler. Güneş'e yaklaşan kuyrukluysıldızın içerisindeki su buharı ve gazlar ısındıktan etrafa iletilir ve ortaya gaz ve tozdan oluşan bir kuyruk çıkar. Kuyrukluysıldızlar genelde onları keşfeden gökbilimcilerin isimlerini alırlar.



Kuyrukluysıldız



Asteroidler



Pluton

Pluton, sistemin en küçük ve en uzak gezegenidir. Gezegenin kendisinden biraz daha küçük Charon (Charon) adlı bir uydusu vardır. Pluton bize olan uzaklığından dolayı çok güçlü teleskoplarla zorlukla görülmektedir. Gezegen, Güneş'in çevresini 248 dünya yılında dolar. Resimde Pluton ve uydusu görünüyor.



Uranüs

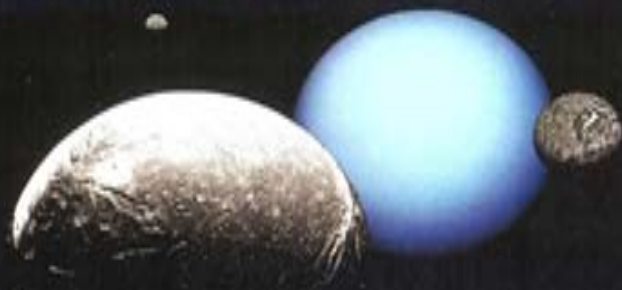


Neptün

Uranüs ve Neptün, Jüpiter ve Satürn gibi gaz yapıda gezegenlerdir. Bu iki gezegende Satürn'ünkiler kadar belirgin olmasa da, halkalara sahiptirler. Uranüs ve Neptün bize o kadar uzaktadırlar ki güçlü teleskoplarla bile parlak küçük mavi noktalar olarak görünürler. Uranüs ve uydularını alt tarafta da görüyorsunuz.

Satürn

Satürn, sistemin ikinci büyük gezegenidir. Yapısal olarak Jüpiterle benzerlik gösteren Satürn, belirgin halka sistemi sayesinde diğer tüm gezegenler arasında özel bir yere sahiptir. Halka, boyutları küçük toz, taneciklerden, büyük kayalara kadar değişen parçacıklardan oluşur. Gazdan oluşan gezegenin yoğunluğu soyunlenden bile azdır. Yani Satürn'ü su dolu bir kabın içine koyabilirsek suya batmayacağı



# En Küçük Kim?

Dünyadaki her şey dağlardan okyanuslara, ağaçlardan böceklerle, kimyasal maddelerden meydana gelir.



## Kimyasal Maddeler nedir?

Tüm kimyasal maddeler küçük birer parçacık olan atomlardan meydana gelir. En basit kimyasal maddeler tek bir tür atomdan meydana gelir ve bunlara element denir. Farklı tipte atomlardan meydana gelen kimyasal maddelere de bileşik denir. Yeryüzünde yüzlerce element ve milyonlarca bileşik vardır. Yiyecek, tahta ve plastik gibi nesneler görünüşte birbirinden farklı görünse de hidrojen, karbon ve oksijen elementlerinden meydana gelirler. Bu nesneleri birbirinden farklı kılan şey atomların birbirine farklı biçimlerde bağlanmalarıdır. Atomlar bir araya gelerek molekülleri oluştururlar. Farklı dizilirlerse farklı nesneleri meydana getirirler.

## Atomdan küçük ne var?

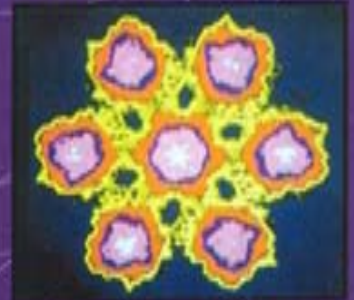
Atomlarda küçük parçacıklardan meydana gelmiştir. Bu parçacıklara proton, nötron ve elektron diyoruz. Protonlar ve nötronlar atomun ortasında başka bir deyişle çekirdeğinde bulunurlar. Elektronlar da çekirdeğin etrafında dolaşırlar.

## Biliyor muydunuz?

Antik Yunanda bundan 2500 yıl önce atom biliniyordu. O zamanlar atomu "atomos: bölünemez" deniyordu.

## Atomları görebilir misiniz?

Atomları çıplak gözle değil, elektron mikroskopuyla görebilirsiniz. Bu mikroskop atomları 50 milyon defa büyütür bir ekrana yansıtır. Bilgisayar bu görüntüyü düzenleyerek resme dönüştürür, böylece atomlar tasvir edilebilir.



## Atom ne kadar küçüktür?

Eğer atomu bir pinpon topu büyüklüğüne getirseniz pinpon topu dünya kadar olur. Başka bir deyişle, dünya üzerinde bir pinpon topu ne kadar küçükse, atom da pinpon topu üzerinde o kadar küçüktür.



Atom



# Uzayı Keşfetmek

UZAYIN tamamı ve içindeki her şey evren olarak bilinir. Bilim adamları Evren'in ne kadar büyük olduğunu

bilmiyorlar, ama bildikleri kadarında milyonlarca yıldız grubu, galaksiler bulunur. Her galaksi milyarlarca yıldızdan meydana gelir.

## Roket nasıl uçar?

Roketler kendilerini Dünya'nın etkisinden kurtarabilmek için inanılmaz miktarlarda enerjiye ihtiyaç duyarlar. Roketler egzoz ağzından çıkan sıcak bir gaz üretmek için yakıt yakarlar. Bu, ağız serbest bırakılmış bir balonu iten havaya benzer bir etki yapar ve roketi ileri iter. Uzay mekiği iki grup roket kullanarak boşluğa ulaşır. Kalkış roketleri ve ana yakıt tankı Yeryüzüne düşer. Mekiğin uyduları yörüngeye yerleştirebilir ya da bilimsel deneyler için kullanılabilir. Daha sonra uçaklar gibi yumuşak bir iniş yaparak Dünya'ya geri döner.

## Evren Ne Kadar Yaşlı?

Çoğu bilim adamı Evren'in 15 milyar yıl önce başladığına inanır. Büyük Patlama bu başlangıcın adıdır. Çok sıcak ve çok yoğun bir patlama Evren'deki her şeyi meydana getirmiştir. Büyük Patlama o kadar güçlüydü ki o dönemde oluşmuş olan yıldızlar ve galaksiler patlamanın etkisiyle hala birbirinden uzaklaşıyorlar.

Evren genişliyor. Bu radyo teleskobu optik teleskopların algılayamadıkları yıldızlardan gelen radyo dalgalarını topluyor.



Ana Yakıt Tankı Aynılıyor

Kalkış Roketleri Aynılıyor

Mekiğin kalkıyor

Yakıt tankları 2 milyon litreye yakın yakıt taşıyor

Paraşütler roketlerin Yeryüzü'ne düşüşleri sırasında yavaşlamalarını sağlar

Mekiğin 7 kişilik bir Mürettebat taşıyabilir

Roket

Kargo bölümü

Uydu

İniş tekerlekleri

## Uzayda ne olduğunu nereden biliyoruz?

Bilim adamları çeşitli teleskoplar kullanarak uzayda neler olduğuna bakarlar. Örneğin, optik teleskoplar mercekle görüntüyü büyütürler. Bu tip teleskoplar 400 yıl önce kullanılmaya başlamıştır. Bugün, fotoğraf filmi ve elektronik alıcılar gözün algılayamadığı belirsiz görüntüleri kaydedebiliyorlar. Yıldızlar ve gezegenler ışık dışında başka ışınlar gönderirler. Teleskoplar şimdi radyo dalgalarını mor ötesi ve X-ışınları sinyallerini algılayabilir.



## Hangisini Yiyorum?

### Gerekli Malzeme

- 3 adet kap
- Rendelenmiş havuç
- Kaşık
- Rendelenmiş elma
- Koyu renk eşarp
- Rendelenmiş patates



### Deneyin Yapılışı

Rendelenmiş elma, havuç ve patatesi ayrı kaplara koyun. Gözünüzü koyu renk eşarpla bağlayın ve burnunuzu kapatın.

Bir arkadaşınızdan size bunlardan birer kaşık yedirmesini isteyin. Hangi yiyeceği tattığınızı anlayabildiniz mi?

Yemek yerken yiyeceğin kokusu burnunuza doğru yol alır, böylece aynı anda hem tat hem koku alırsınız. Burnunuz, dilinizden daha duyarlıdır ve birçok tadı birbirinden doğru ayırmanızda yardımcı olur. Diliniz size sadece yediklerinizin tatlı, acı, ekşi ve tuzlu olup olmadıklarını söyleyebilir. Burnunuzla da yiyeceklerin aromasını hissedersiniz.

## Elimde Bir Delik Var

### Gerekli Malzeme

- 30x20 cm boyutlarında bir kağıt
- Yapışkan bant



### Deneyin Yapılışı

Elinizdeki kağıt parçasını, gözünüze uygun bir büyüklükte kıvrarak, bir boru şeklini verin. Bantlayarak borunun açılmasını önleyin. Boruyu sağ gözünüze dayayın. Sol elinizi borunun yanında tutun ve her iki gözünüzün açık olmasına dikkat edin. Yeterince uzun bir süre baktığınızda elinizde birdelik görüyor musunuz?

Bir gözünüz borunun içinden bakarken diğer gözünüz elinize bakıyor. Her iki görüntü birbirine karışınca içinde delik olan elinizi görüyorsunuz.

## Bu sesler nereden geliyor?

### Gerekli Malzeme

- Yarısına kadar kuru fasulye ile dolu cam bir kavanoz
- Koyu renk bir eşarp

### Deneyin Yapılışı

Gözlerinizi bağlayıp bir sandalyeye oturun. Bir arkadaşınızdan arkanıza geçip kavanozu sallamasını isteyin. Sesin ne taraftan geldiğini söyleyin. Kaç kere doğru tahmin edebildiniz?

İki kulağınız olduğu için beyniniz her kulağa gelen gürültüyü karşılaştırabilir ve sesin nereden geldiğini hesaplayabilir. Sadece tek kulağınız duyuyorsa, ya da ses her iki kulağa da eşit uzaklıktan geliyorsa nereden geldiğini çoğu zaman anlayamayabilirsiniz.



# BİLMECE BULMACA

## Doğum Günü

Şaşa doğum gününe 4 arkadaşını çağırdı. 1. arkadaşına böreğin  $\frac{1}{6}$ 'sını, 2. arkadaşına kalan böreğin  $\frac{1}{5}$ 'ini, 3. arkadaşına kalan böreğin  $\frac{1}{4}$ 'ünü, 4. arkadaşına kalan böreğin  $\frac{1}{3}$ 'ünü verdi. Artakalan böreği de Şaşa köpeği ile eşit olarak paylaştı. En büyük parçayı kim yemişti?

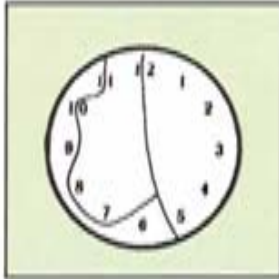


## İrmağı Geçmek

4 m genişliğinde derin bir suyun kenarına geldiniz. Karşı kıyıda arkadaşınız Cın Ruhi var. İrmağın her iki kıyısında 3.5 m uzunlukta birer kalas var. Kalasın boyu ırmağın genişliğinden kısa olduğundan karşıya geçemiyorsunuz. Herşeye bir çare bulan Cın Ruhi buna da bir çare buluyor ve her ikiniz de karşı kıyıya ıslanmadan geçebiliyorsunuz. Bu nasıl mümkün olabilir? Ha, unutmadan söyleyelim, kalasları sandal gibi kullanmak yasak; çünkü akıntı çok kuvvetli.

Selçuk Alsan

## Aralık Bilim ve Teknik Çocuk ekinin yanıtları



### Olanaksız Görünen Problem

Yanda gördüğünüz saatin yamuk yamuk çizgileri içinde kalan sayıları toplarsanız, toplamların 17 ettiğini görürsünüz.



### Bilene Aşkolsun

3 tavuk 3 günde 3 yumurta yaparsa, 12 tavuk 3 günde 12 yumurta yapar, 12 tavuk 12 günde 48 yumurta yapar.

Ali'nin aklı çok karışmış. Kayak takımının parçalarını yanlış yerlere koymuş ve şimdi de bulamıyor. Dizilmiş kayaklar arasında birbirine benzeyen kayaklar Ali'nin kayakları.



Aliye kayak takımının parçalarını bulmasında yardım eder misiniz?



# satranç öğreniyoruz

İlk Bilim Çocuk'ta sizlerle birlikte satranç oynamayı öğreneceğiz. Birçoğunuz büyükleriniz satranç oynarken onları seyretmiştir. Hatta satrançla okuldan, gazete ve dergilerden de tanışıklığınız olabilir. Yine okulda, büyüklerinizden, kitaplardan satranç öğrenmiş arkadaşlarınız vardır. Bu sayfamızda, satranç oynamayı hiç bilmediğinizi varsayarak en başından satranç oynamayı ve kurallarını anlatacağız.

Zor ve karmaşık bir oyun olarak bilinen satranç, aslında herkesin kolaylıkla oynayabileceği bir oyundur. Satranç oynamayı öğrendikten sonra, onun ne kadar zevkli ve düşünmeye dayalı bir oyun olduğunu göreceksiniz. Satranç bir zeka oyunu olarak bilinir. Ancak hiçbir zaman zeki kişilerin çok iyi satranç oynadığı ya da çok iyi satranç oynayanların zeki olduğu söylenemez. İyi bir satranç oyuncusu olmak için çalışmak gereklidir. Bunun için de size bu sayfalarda elimizden geldiği kadar yardımcı olacağız. Ancak, bu sayfada satranç öğrenirken, acele etmemenizi ve sabırlı olmanızı istiyoruz.

Satranç çok eski bir oyundur. Kimin bulduğu bilinmese de, bu oyunun 4. ve 5. yüzyıllar arasında Orta Asya, Hindistan dolaylarından geldiği sanılıyor. Günümüzde ise dünyanın hemen her yerinde bu oyunun oynandığını görebilirsiniz. Ortada büyük resimde oynamaya hazır bir satranç tahtası ve taşlarını görüyorsunuz.

Tahtanın alt kısmında beyaz taşlar görülüyor. Bu beyaz takımdır. Biz buna kısaca Beyazlar diyeceğiz. Üst kısımda bulunan siyah takıma da Siyahlar denir. Kimin Beyaz kimin Siyah olacağı kurayla belirlenir. Ancak oynamak için acele etmeyin, daha öğrenmemiz gereken şeyler var.



Satranç 64 küçük kareye ayrılmış bir tahta üzerinde oynanır. Aşağıdaki ilk resimde boş bir satranç tahtası var.

Sizin de gördüğünüz gibi, karelerden 32'si beyaz 32'si siyah renktedir. (Siyah kareler bazen yeşil, kahverengi vb. gibi başka koyu renklerde, beyazlar ise açık renklerde olabilir. Tahta üzerindeki renk ne olursa olsun koyu karelere siyah, açık karelere beyaz kareler denir.)

## Tahtanın Duruşu

Dergilerde, gazetelerde, kitaplarda böyle bir satranç tahtasıyla karşılaştığınızda oyunun başlangıcında üst tarafta Siyah, altta ise Beyaz taşlar bulunur.

İlk tahtadaki sarı yıldızla dikkat edin. Tahta öyle yerleştirilmelidir ki oyuncular karşılıklı oturduklarında en yakın sağ köşede hep beyaz kare bulunmalıdır.

## Satranç Alfabetesi

Satranç tahtalarına bakarsanız, tahtaların yanında ve altında rakamlar ve harfler göreceksiniz. Bu satranç oynamayı kolaylaştırmak için kullanılan bir yöntemdir. Bu işaretler sayesinde satranç tahtası üzerinde her karenin bir adı bulunur. İkinci tahtada, üstünde nokta bulunan karenin adı "d4" karesidir. Karelerin ismi belirlenirken önce harf "d" sonra rakam "4" söylenir.

## Sıralar

Üçüncü tahtada noktaların bulunduğu yatay sıralanmış kareler 5. sırayı oluşturur.

## Düşeyler

Sıralara dik olarak sıralanan kareler ise düşeyleri oluşturur. Dördüncü tahtadaki noktalar c düşeyi göstermektedir.

## Çaprazlar

Sizin de tahmin ettiğiniz gibi çaprazlar, birbirine çapraz olarak sıralanan karelerden oluşur. Bunların da bir ismi vardır. Örneğin beşinci tahtada a3-f8 arasındaki siyah karelerin oluşturduğu a3-f8 çaprazı görülüyor.

## Sorular

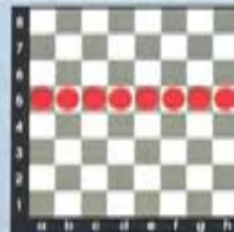
- 1- e4, c5, g6 karelerini bulun.
- 2- c düşeyi kaç kareden oluşur?
- 3- Tahtadaki en uzun çaprazların isimleri nelerdir?
- 4- a5-d1 çaprazında kaç kare vardır?
- 5- d8-h4 çapraz f düşeyini hangi karede keser?



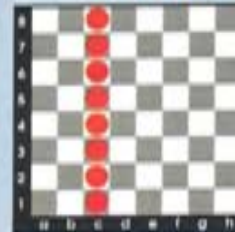
1



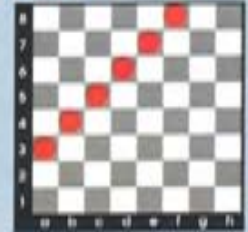
2



3



4



5

# kitaplardan



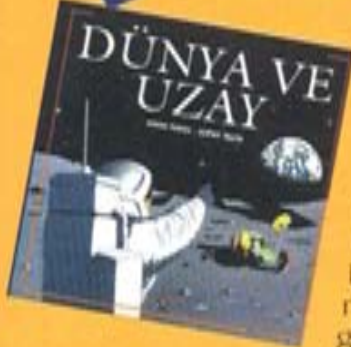
## Tuhaf Bu DNA'lılar

Ansızın ışıklar parladı ve kıvılcıklar uçtu. Işınlama başlamıştı. Bedenim evren boyunca ışınlanırken görevimden ötürü kendimi biraz sinirli hissediyordum ama yine de iyimser olamaya çalışıyordum. Dünya üzerindeki hayatın gizlerini keşfedecek ve daha sonra Kreeglestide geçit töreninde yerimi almak için tam vaktinde yuvama dönmüş olacaktım. Ya da böyle umuyordum...



## Gündelik Bilmeceler

"Kırk yılda bir" deyimini duymuşsunuzdur herhalde, işte Mavi Ay da ancak kırk yılda bir rastlanan bir görüntüdür. Hiç gökyüzü gibi mavi bir Ay veya Güneş gördüğünüz oldu mu? Bildiğimiz kadıyla Ay'ın ve Güneş'in mavi olarak görüldüğünü iddia eden ilk güvenilir rapor 1950 yılının Eylül ayında yazılmıştı. Bu rapor, İngiliz Kraliyet Gözlemevi'ne bağlı olarak çalışan bir gök bilimci olan Robert Wilson'a aitti; Wilson, Edinburg'tan Ay'ı ve Güneş'i mavi olarak görmüştü. Hatta teleskop kullanarak gözlem yapmış ve Ay'ın ve Güneş'in bu renk görünmelerinin nedeninin Kanada'daki orman yangınları olduğu sonucunu çıkartmıştı. Orman yangınlarının mavi Ay ile ne ilgisi olabilir?



## Dünya ve Uzay

Kocaman bir yap-boz.

Dünya'nın kabuğu bir elmanın kabuğu gibi tek parça değildir. Çok büyük bir yap-boz gibi birbirine kenetlenen parçalardan oluşur. Bu parçalara levha denir.

Yerkabuğunun kalınlığı

Dünyamızın en dıştaki katmanı olan yerkabuğunun kalınlığı 5 kilometre ile 70 kilometre arasında değişir. Yerkabuğunun kalınlığını, altında kalan mantonun kalınlığı ile karşılaştırdığımızda bunun hiç de fazla olmadığını görürüz. Eğer dünyamız bir futbol topu büyüklüğünde olsaydı onu kaplayan yerkabuğu ancak bir kağıt kalınlığında olurdu.

## Yüzer levhalar

Levhalar mantonun üzerinde yüzerler. Manto, magma adını verdiğimiz çok sıcak ve yoğun bir sıvı durumundaki kayalardan oluşur. Magmanın kaynayan bir su gibi çalkalanması sonucu levhalar sürekli biçimde hareket ederler.



## Vücudunuz Nasıl Çalışır?

Vücudunuz pek çok yönden harika bir makinedir. Yüzlerce değişik iş yapabilir. En önemli işlerinden bazılarını nasıl yaptığını anlatmak için çok sayıda makine tasarladık.

Bizim makinelerimiz birbiri ile bağlantılı değil. Her biri ayrı ve vücudunuzun yapabildiği işlerin yalnızca bir kısmını başarabilir.

Gerçek makineler bazı şeyleri insan vücudundan çok daha iyi yapar. Bilgisayarlar sonuca daha hızlı ulaşabilir. Ancak vücudunuz öyle uyumlu çalışır ki pek çok değişik iş aynı anda yapabilir.



Adresimiz: TÜBİTAK Bilim ve Teknik Çocuk Dergisi Atatürk Bulvarı No: 221 06100 Kavaldidere/Ankara

### Merhaba, Sevgili "Kış Uykusuna" Yatmayan Arkadaşlar,

Ben Kili ve arkadaşım Siti. Bizler iki yarasayız. Ben griyim, arkadaşım siyah gri. Ben büyük uçar tilki, arkadaşım ise *pipistrellus* cinsidir. Arkadaşımla çok güzel bir mağara bulduk. Kış uykusuna üç gün sonra yatmayı kararlaştırdık. Kanatlarımızla örtünmemiz işimizi kolaylaştıracak. İkimizin kanatları da 1 metre 99 santimetre. Yani soğuktan korunacağız.

3 dakika verimisiniz? Şu böcekleri avlayacağız da. Şapırt, Şupurt, Hart, Hurt. Bu arada söyleyeyim, bize "uçan fare" de derler. Gerçekten de biz fareye benzeriz. Kanatlarımızla "kanatlı fare"ye benzeriz. Bu arada ben de, biraz yemek yiyeyim. Şaburt!

İlkbaharda görüşürüz. Hoşçakalın!

Emre Aslan

Adnan Mazıcı İlköğretim Okulu

Eşrefpaşa/İZMİR



### Küçük Köstebek'in Rüyası

Bana bir yeraltı şehri planı verdiler. Buna göre, köstebekler rahatsız edilmeden yaşayabileceklerdi. Yanlış bir bölüm yapıldığında gölgem düzeltiyordu. Yeraltı şehri bitmişti. Arkadaşlarımı çağırdım. Hep beraber sevinç içinde eğleniyorduk ki; o anda yeraltı şehrinde bir toprak düştü ve konuşmaya başladı.

-Burada benim toprak arkadaşlarım var. Rahatsız edilmek istemiyoruz. Arkadaşlarım korkudan kaçışırken, yeni bir tünel kazdım. Ama, korkuyordum. Yalnızdım. Toprak yine konuştu:

-Seni uyarmıştım diye bağırdı. O an garip bir şey oldu. Toprak bana yol verdi. Ben de mecburen çıktım. Bir güç beni gözyüzüne fırlattı. Yere düştüğümde gözlerimi açınca kendimi yatağımda buldum. Burası kış uykusu için yattığım yerd. Yeryüzüne çıktığımda her taraf günlük güneşlikti. Demek ki hepsi kış uykusunda gördüğüm rüyaymış. Yüksek sesle OH! dedim.

Pinar Şener

4/A Maçka İlköğretim Okulu

İstanbul



### Ben bir sincabım.

Adım da Uykucu Patso. Biliyorsunuz, benim türümdeki sincaplar dünyada en uzun süren kış uykusuna yatarız. Benim türümün adı Burrow'dur. Yılın dokuz ayını uykuda geçiririz. İşte benim gördüğüm rüya.

Ağaçta oturmuş fındıklarımı sayıyordum. Birden ilerden bir gürültü geldi. Gidip baktım. Yaramaz tavşan yavruları havuçları için kavga ediyorlardı. Havucu ortadan ikiye ayırdım, onlara verdim. Kavgayı kestiler. Sonra yuvama döndüm. O da ne? Biri fındıklarımı çalmış. Çok şaşırdım. O sırada çok rüzgar esmeye başladı. Yağmur yağıyordu. Korktum. Tam yuvama sığınıyordum ki. Yavru bir kuşun ağladığını duydum. Annesini kaybetmişti. Bu kadar kargaşa beni yormuştu. Öfkeyle bağırdım. Yavrukuşun annesi geri döndü. Yavrusuna yem getirmişti. Havada düzeldi. Çok sevindim. Yalnızca fındıklarım kayıptı şimdi. Onları aramaya koyuldum. Yolda ayı Roco ile karşılaştım. Zavalıcağın peşinde avcılar vardı. Bom-bom diye sesler çıkaran uzun siyah şeylerle onu koşturuyorlardı. Ona yardım etmeliydim. Hemen ağaçları kemirmeye başladım. Devrilen ağaçlar avcılarının yolunu kesti. Bende fındıklarımı aramaya başladım yine. Şu insanlar mı almıştı onları acaba? Onlar her şeyi yapardı. Birbirlerine yardım etmezler hep kötülük düşünürler. Canlıları öldürürler. Havayı ve çevreyi kirletirler. Doğrusu biz insanlardan daha banışçınız. Onlar birbirlerine kızarken "Hayvan" der. Biliyor musunuz bende bir dostuma kızınca "insan" diyeceğim artık ona. Ben tüm bunları düşünürken fındıklarımı buldum. Çok sevindim tabii.

İşte rüyam böyle. Bütün bunları yazarken yoruldum. Postacı maymuna verip gene yatacağım. İyi rüyalar!

İrmak Yaylal

6/C Hasan Ali Yücel

İlköğretim Okulu



SEN BEN GEN  
HÜCRE SAVAŞLARI  
BİZ HÜCREYİZ  
ONA KISACA DNA DENİR

dr. fran balkwill  
mic rolph



TÜBİTAK  
popüler  
bilim  
kitapları

Çocuk Kitaplığı'ndan hücrelerimizin ve genlerimizin  
yapısını anlatan dört yeni kitap



Her çocuğa

# BİR KUMBARA!



## Çocuklar...

*Bu şirin kumbaralar,  
Interbank Kumbara Hesabı'nın  
armağanları...*

*Siz de büyüklerinle birlikte  
Interbank'a gelin.*

*Hem kendinize Kumbara Hesabı açtırın,  
hem de bu şirin kumbaralardan  
birine sahip olun.*

*Paranız durduğu yerde çoğalırken,  
siz eğlenmenin tadını çıkarın.  
Kumbara Hesabı'nda sizi başka  
sürprizler de bekliyor!*



*İstedğiniz kumbaraya sahip olmak için acele edin. Stoklarımız sınırlıdır.*

LOONEY TUNES, characters, names and all related  
indicia are trademarks of WARNER BROS. © 1998

PEANUTS © United Feature Syndicate, Inc.

Interbank Genel Müdürlük

Büyükdere Caddesi No: 108/C Etiler - 60490 İstanbul  
Tic. Sic. No: 274 20 00 Faks: (0 212) 272 38 22

# INTERBANK

B İ R E B İ R B A N K A C I L I K