

# Keyifli Okumalar Dileriz

Binlerce kategoride milyonlarca PDF e-kitap, ders kitapları, dergiler ve romanlara platformumuz üzerinden ücretsiz ulaşabilirsiniz.

## RESMİ WEB SİTEMİZ

<https://rantey.org>

### Yedek ve Duyuru Kanallarımız

Sitemize erişim engeli gelmesi veya adres değişikliği durumunda aşağıdaki kanallardan güncel giriş adresine erişebilirsiniz:

- Telegram: <https://t.me/birkitapbir>
- WhatsApp Kanalımız : <https://whatsapp.com/channel/0029VbDHv8uE50Us4lvMoc0Y>

# Bilim Çocuk



Bu Susamuru

Seyhan Havzası'nda

Yaşıyor

Seyhan Havzası'nda  
Yaşayan Canlılar - Kartlar

İklim Gönüllüleri  
İşbaşında Oyunu





**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

**Yayın Kurulu**  
Dr. Kıvanç Dinçer  
Dr. Şükrü Kaya  
Duran Akca  
Doç. Dr. Hilmi Volkan Demir  
Prof. Dr. Firdevs Güneş  
Yrd. Doç. Dr. Aren Emre Kurtgözü  
Prof. Dr. Ferhunde Öktem  
Doç. Dr. M. Fatih Taşar

**Araştırma ve Yazı Grubu**  
Meltem Yenal Coşkun  
meltem.coskun@tubitak.gov.tr  
Seçil Güvenç Heper  
secl.heper@tubitak.gov.tr  
Bilge Nur Karagöz  
bilge.karagoz@tubitak.gov.tr  
Şefika Eroğlu Özcan  
sefika.ozcan@tubitak.gov.tr  
Kübra Sivişoğlu  
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**  
Pinar Büyükgöral  
pinar.buyukgural@tubitak.gov.tr

**Web Uygulama**  
Sadi Atılğan  
sadi.atilgan@tubitak.gov.tr  
Ersel Yavuz  
ersel.yavuz@tubitak.gov.tr

**Mali Yönetmen**  
H. Mustafa Uçar  
mustafa.ucar@tubitak.gov.tr

**İdari Hizmetler**  
İmran Tok  
imran.tok@tubitak.gov.tr

**Yazışma Adresi**  
Bilim Çocuk Dergisi Atatürk Bulvarı/No: 221/  
Kavaklıdere/06100/Ankara  
Tel (312) 427 06 25 (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 3,5 TL (KDV dahil)

**Baskı**  
İhlas Gazetecilik A.Ş.  
www.ihlasgazetecilikkurumsal.com  
Tel (212) 454 30 00

**Baskı Tarihi**  
12.10.2011

**Dağıtım**  
TDP  
www.tdp.com.tr

# Bilim Çocuk



Sevgili Okurlarımız,

Üzerinde yaşadığımız dünya bizim için çok değerli bir hazine. Bu değerli hazineyi özenle korumak, ona iyi bakmak gerek. Bir yandan da onu dikkatle gözlemlemek, gereksinimlerini fark edebilmek, zaman zaman değişebileceğini de bilmek gerek. Dünyamız sürekli birtakım değişikliklerin olduğu bir yer. Bu değişikliklerin bir kısmı ne yazık ki olumsuz durumlara yol açıyor. Biz insanların üzerine düşen bu olumsuz durumlarla baş etmeyi öğrenmek, ancak bir yandan da ortaya çıkabilecek değişikliklerle uyum içinde yaşamayı bilebilmek. İşte tüm bu düşüncelerden hareketle ülkemizde gerçekleştirilen bir iklim değişikliği uyum çalışmasını sizlere tanıtmak istedik. Bu uyum çalışması Seyhan Havzası'nda gerçekleştirildi. Size bu eşsiz havzayı ve burada yapılan çalışmaları tanıtmak amacıyla bir yazı, bir de oyun hazırladık. Ayrıca dergimizin ekinde verdiğimiz Bilim Çocuk Kartları'nda da konu olarak Seyhan Havzası'nda yaşayan canlıları ele aldık. Dergimizde başka konulara da yer verdik. Ters dönen gezegenler, yapıştırıcılar, “yapışkan” hayvanlar, ansiklopediler, cilt yapımı gibi.

Güzel bir dünyada hep birlikte yaşamak dileğiyle  
hepinizi sevgiyle kucaklarız.

Zuhal Özer



# içindekiler



## 24

İklim gönüllüleri  
Seyhan Havzası'nda birçok  
proje gerçekleştirdi.

Ne Var Ne Yok ..... 4

Simit ve Peynir'le  
Biliminsanı Öyküleri ..... 8

**Bu Gezegenler  
Gökbilimcileri Şaşırtıyor!..... 10**

Gezegen Nerede? ..... 12

Karşınızda Becerikli  
Bir Hayvan! ..... 14

Yapıştırıcı Deyip Geçmeyin!... 16

Düşün Bakalım! ..... 19

Bu Hayvanlar Pek "Yapışkan"!... 20

Seyhan Havzası'nda İklim  
Gönüllüleri İşbaşında ..... 24

## 10

Yıldızlarının dönüş yönünün  
tersi yönde dolanan  
gezegenler de var!





Simit ve Peynir'le  
Doğru Olanı Bulun .....28

Bölenleri Bul,  
Puanları Topla, Oyunu Kazan! .. 30

İlk Elektronik Bilgisayar!..... 32

Ansiklopedilerde  
Ne Çok Bilgi Var!..... 34

Kitap Nasıl Ciltlenir? ..... 37

Kendinize Bir Defter  
Yapabilirsiniz..... 40

Doğada Bu Ay ..... 42



# 34

Ansiklopedilerin yaklaşık 2000 yıldır  
insanların en önemli başvuru kaynağı  
olduğunu biliyor muydunuz?



# 30

İşte, bol bol çarpma ve bölme  
yapabileceğiniz bir oyun!

Gözlem Defteri ..... 44

Buluş Atölyesi ..... 46

Evde Bilim ..... 48

Gökyüzü Günlüğü..... 50

Mektup Kutusu..... 52

Sorun Söyleyelim ..... 53

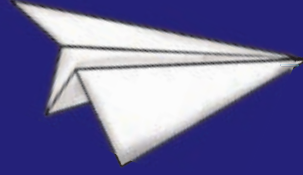
Düşünerek Eğlenelim ..... 54

Satranç Dünyasından..... 56

Yeni Bir Kitap ..... 57

Sizden Gelenler ..... 58

Bizim Sokak ..... 60



## Minik Robotlar Triatlona Katılacak

Yalnızca 17 santimetre boyundaki bu küçük robotlar bir pil firması tarafından geliştirilmiş. En önemli özellikleri her türlü arazi koşuluna uygun olarak hareket edebilmeleri. Robotlardan biri geçtiğimiz yıl ABD'de bulunan Büyük Kanyon'da bir kaya duvarına tırmanmış. Bu yıla üç robot, Hawaii'de yapılacak dünyanın en önemli triatlon yarışlarından birine katılacak. Triatlon, üç ayrı etaptan oluşan bir atletizm etkinliği. Triatlon yarışlarına katılan sporcular, önce belli bir uzaklığı denizde yüzerek katediyor, sonra koşuyor ve son olarak da bisiklete biniyorlar. Triatlona katılacak olan bu küçük robotlar da sporcularla birlikte yarışarak dayanıklılıklarını kanıtlayacaklar.



Küçük robotlar yüzerken suyun üzerinde kalmalarını kolaylaştıran özel bir şamandıra kullanıyor. Üç tekerlekli bisiklete binebiliyor. Koşarak yol almak içinse özel bir koşu bandına gereksinim duyuyor.

Aslı Zülal  
Fotoğraflar: Toru Yamamaka / AFP /  
Getty Images Turkey

## Dünya Kuş Gözlem Günü'nde En Çok Kuş Kars'ta Sayıldı



Visual Photos

Dünya Kuş Gözlem Günü her yıl ekim ayının ilk hafta sonunda kutlanıyor. Bu yıl da 1-2 Ekim 2011 tarihlerine denk gelen hafta sonunda birçok kentte kutlandı. Dünya Kuş Gözlem Günü'nde kuş gözlemcileri ve kuş araştırmacıları kuşları korumak için çeşitli etkinlikler düzenlediler. Bu etkinliklerden biri de kuş türlerinin sayılmasıydı. Bu yıl Dünya Kuş Gözlem Günü'nde ülkemizde en çok kuş Kars'ta sayıldı. Kars'taki sulakalanlarda gözlem yapan 18 kuş araştırmacısı, 42 farklı türden 39.140 kuş saydı. Araştırmacılar, Kars ve çevresinin sonbaharda Ortadoğu'ya ve Afrika'ya göçen kuşlar için önemli bir geçiş yolu olduğunu belirtiyorlar.

Aslı Zülal



Visual Photos

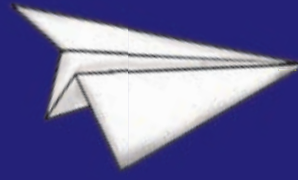
## Eskişehir'de Kara Akbabalar Yaşıyor

Kara akbabalar, tüm dünyada yaşayan yırtıcı kuşların en büyüklerinden biri. Ama, yaşam alanlarının zarar görmesi nedeniyle doğadaki sayıları öyle azalmış ki. Kalan kara akbabaların yaşadıkları bölgelerin korunması ve sayılarının artması için önlemler alınması gerekiyor. Kara akbabalar, ülkemizde yalnızca bazı bölgelerde çok az sayıda bulunuyorlar. Bu nedenle Anadolu Üniversitesi'nden araştırmacıların kentin yakınındaki dağlarda kara akbaba topluluklarının yaşadığını ortaya çıkarması çok sevindirici bir haber. Araştırmacılar şimdi, bu kara akbabalar hakkında bilgi toplayarak koruma çalışmalarına katkıda bulunmaya çalışıyorlar.

Aslı Zülal



# ne var ne yok



**Parmağınızla Aynı Anda  
Hem Resim Hem Müzik Yapabilirsiniz!**



Çıkardığınız sesleri renklere, hatta bir resme dönüştürebilir misiniz? ABD'de Massachusetts Teknoloji Enstitüsü'nün Medya Laboratuvarı'nda geliştirilen bir yazılım sayesinde bunu yapmak mümkün.

Bu yazılım bazı telefon ve tabletlere yüklenebiliyor. Bu yazılımı nasıl kullanacağınıza gelince... Bir yandan parmağınızla ekran üzerinde şekiller çiziyorsunuz, bir yandan da sesler çıkarıyorsunuz. Parmağınızla şekiller çizdiğiniz sırada çıkardığınız sesler kaydediliyor. Kayıt tamamlandıktan



Jay Silver

sonra parmağınızı ekrandaki şekiller üzerinde gezdirdiğinizde kaydedilen sesleri dinleyebiliyorsunuz. Hatta bu şekilde müzik de yapabiliyorsunuz. Yazılımın nasıl çalıştığını görmek için <http://singingfingers.com/> adresindeki filmin üzerine tıklayın. Ayrıca yine bu sayfadan yazılımı indirebilirsiniz.

Şefika Eroğlu Özcan

## Cassini Bir Görüntüde Satürn'ün Beş Uydusunu Yakaladı

NASA, Avrupa Uzay Ajansı ve İtalya Uzay Ajansı'nın Cassini-Huygens adlı ortak projesinin amacı Satürn'ün gizemlerini ortaya çıkarmak. Bu amaçla yola çıkan Cassini uzay aracı, Satürn'ün beş uydusunu tek bir görüntüde yakalamayı başardı. Görüntüde, soldan sağa Janus, Pandora, Enceladus, Mimas ve Rhea (en sağda kesik olarak görülen) yer alıyor. Görüntü 29 Temmuz 2011 tarihinde çekilmiş.

Seçil Güvenç Heper



NASA / JPL - Caltech / Space Science Institute



## İstanbul'da İklim Değişikliği Sergisi



Thinkstock

2008 yılında Amerikan Doğa Tarihi Müzesi'nde açılan "İklim Değişikliği Sergisi: Hayata Tehdit ve Yeni Enerji Geleceği" İstanbul'a geliyor. 4 Ekim 2011 - 15 Ocak 2012 tarihleri arasında santralistanbul Ana Galeri'de ziyaret edilebilecek olan serginin konusu iklim değişikliği ve küresel ısınma. Sergide

Türkiye örneklerinin de yer alacağı bir bölüme yer verilecek. Sergiyi gezenler iklim değişikliğiyle ilgili atölye çalışmalarına da katılabilecek. Atölye çalışmalarına katılmak için önceden rezervasyon yaptırmak gerekiyor.

Bilgi ve rezervasyon için:  
[intern.istanbul3@rec.org.tr](mailto:intern.istanbul3@rec.org.tr)  
Tel: 0 212 324 50 25

Seçil Güvenç Hepar

## Kepler İki Yıldızlı Gezegen Buldu



NASA / JPL - Caltech / T. Pyle

Bu hayali resimde Kepler-16b (önde) ve iki yıldızını görüyorsunuz.

Kepler, NASA'nın Dünya benzeri ötegezegenleri (Güneş Sistemi dışı gezegenleri) bulmak amacıyla uzaya gönderdiği bir uzay teleskobu. Bu uzay teleskobu, günde iki kez günbatımının yaşandığı yeni bir gezegen buldu. Kepler-16b adı verilen bu gezegenin en önemli özelliği iki yıldızın yörüngesinde dolanması. Ancak bu gezegen soğuk ve yarı gaz, yarı kayalık halde. Bu nedenle burada bildiğimiz anlamda yaşamın olması olanaksız görünüyor. Ancak Kepler-16b'nin bulunması ikili yıldız sistemlerinin de gezegenleri olabileceğini göstermesi bakımından önemli.

Seçil Güvenç Hepar

Düzeltili

Ağustos 2011 sayımızda "Avustralya'da Ters Akan Şelaleler" başlıklı haberde Avustralya'nın başkenti Sidney olarak yazılmıştır. Doğrusu Canberra olacaktır. Düzeltir, özür dileriz.





# SİMİT ve PEYNİR'le "BİLİMİNSANI ÖYKÜLERİ"

Henri Louis  
Le Chatelier

(1850 - 1936)

Yazan ve Çizen:  
Bilgin Ersözülü

Yıl 1860, Fransa'nın başkenti Paris'te Le Chatelier ailesinin evindeyiz. Küçük Henri'nin malzeme mühendisi olan babası, o akşam yemeğe mühendis ve mimar dostlarından oluşan bir grup davet etmiş.

Ee Mösyö Le Chatelier, işleriniz nasıl?

Bu ara alüminyum konusuna yoğunlaştım, çünkü bu metalin sanayide kullanımının yaygınlaşması gerek...

Şu yeni köprü projesinin çizimlerini yanımda getirdim Mösyö, yemekten sonra bir konuda size danışmam gerek

Benim de ne yapıp edip masadaki tavuktan payımı almam gerek! Peynirciğim ben adını okuyamıyorum. Sen biliminsanımıza çıtlatsana, biz de şu boş sandalyeye oturuverelim.

Henri Luvi Lö Şatölye diye okunuyor Simitçiğim ama masada yalnızca davetliler var ve iş konuşuyorlar. Olmaz.

Halkımız Mösyö, daha hafif malzemeler kullanabilmek için kalaylağırdı ama köprünün sağlamlığı bence daha önemli.

Böyle ilgiyle dinlediğine göre Henri de bir gün babası gibi başarılı bir mühendis olacak anlaşılan.

Henri okulda da çok iyi Madam...

Ben bu sofraya oturabilmek için elimden ne gelirse yaparım Peynir. Nasıl? Bu papyon masaya davet edilmem için yeterli olur mu sence?

Ha ha ha! Çok yakışmış ama bence sen bu yemeği unut Simitçiğim.

Saatler ilerler, Henri'nin uyku saati gelir.

Hadi oğlum, sen yavaş yavaş yatmaya hazırlan. Biliyorsun yarın okulun var, erken kalkacaksın.

Oldu anneciğim. Herkese iyi geceler.

İnanmıyorum Peynir yal Gözümün içine baka baka bitirdiler güzelim tavuğu! Kedi payı diye bir şey var yani!

O koca göbeğini görselerdi kedi payı falan değil, bütün tavuğu sana bırakırlardı zaten Simitçiğim!

Henri, okulda dersleri ilgiyle izler... Ders: Kimya

Evet çocuklar, bugün size kimyadan söz edeceğim. Kimya, doğada aklınıza gelebilecek her türlü maddeyi inceleyen, çok geniş kapsamlı bir bilim dalı...

Vay canına! İlginç bir şeye benziyor bu kimya.

Hıh! Şu anda hiçbir bilim dalı benim midemdeki maddeleri inceleyemez çünkü içi bomboş!

Ha ha ha! Ay çok komiksin Simit.

Baba mesleğinin etkisiyle Henri Louis Le Chatelier'nin bilime ve teknik konulara olan ilgisi ilerleyen yıllarda giderek artar. Okulunu başarıyla bitirir ve maden mühendisi olmaya karar verir. Ancak savaş nedeniyle eğitimine ara vermek zorunda kalır ve askere gider. Ülkesinde durum normale döndüğünde o da yarım kalan eğitimini tamamladı...



Ancak kısa bir süre sonra sürpriz bir teklifle karşılaşır.

Henri, üniversitemizde bir kimya öğretmenine daha gereksinimimiz var. Kimya konusunda çok bilgili olduğunun farkındayım. Bir yandan maden mühendisliği eğitimi sürdürürken diğer yandan kimya konusundaki bilgilerini diğer öğrencilerle paylaşmaya ne dersin?

Siz bunu yapabileceğime inanıyor ve bana bu konuda güveniyorsanız elbette Profesör.

Evet Simitçiğim, ülkenin bilgiyi yeni kuşaklara aktaracak insanlara gereksinimi var belli ki.

Aa! Öğretmen mi oldu şimdi yani?

Ve Henri öğretmenliğe başlar...

Evet arkadaşlar, bugünkü dersimizde sıcaklık, basınç ve hacim arasındaki ilişkiyi inceleyeceğiz...

Hah tamam, siz onu inceleyedurun, benim küçük bir işim var, onu halledip geliyorum hemen!

Elbette Henri Louis Le Chatelier'in kimyayla olan ilişkisi bilinenleri öğretmekle sınırlı kalmaz. Kimya konusundaki kuramsal bilgilerin, gerçek yaşamda insanların yararına nasıl daha etkili kullanılabileceği üzerinde çalışmaya başlar.

Alçı tozunun içine bir miktar su ekleyince pek çok işe yarayan sağlam bir malzeme ortaya çıkıyor. Basit bir tepkimeyle yaşamı kolaylaştırabilmek ne güzel. Yaşasın kimya!

Hay Allah! Kaçırarak Henri Amca'nın yapacaklarını. Similiit! Similiit! Neredesin?

Kimyayı insanlığın yararına kullanabilme amacı doğrultusunda yıllar boyunca sayısız deney yapan Le Chatelier, kimyasal dengeyle ilgili çok önemli bir keşif yapar.

Hımm! Denge halindeki bir kimyasal sisteme dışarıdan bir etki yapıldığında, sistem o etkiyi yok edecek şekilde tepki gösteriyor!

Şlap! Geldim Peynirciğim, geldim. Kolay gelsin Henri Amca! Şlap, şlap! Glup!

Hoş geldin de, bir şey mi yedin sen? O elindeki ne öyle?

Le Chatelier'in bu keşfi sayesinde biliminsanları, sıcaklık ve basınç gibi etkenleri değiştirilerek kimyasal tepkimeleri hızlandırabileceklerini anladılar. Böylece günlük yaşamımızda kimyasal uygulamalar daha çok kullanılır oldu.

Ee... Şey... Lades kemiği... Ne yapayım Peynirciğim ya? Aklım o ziyafette kalmıştı, gittim bir piliç yiyip geldim işte!

Ha ha ha! Ne diyeyim sana Simitçiğim? Afiyet olsun. Ama sen yokken olanları oku hemen.

Aferin Henri Amca'ya o zaman. Hey, Peyniri! Lades tutuşalım mı?

Eh, tutuşalım bari. Ladesim lades olsun mu?

Olsun!



Henri Louis Le Chatelier, bilimi insanlığın yararına kullanabilmek için ömrünün sonuna kadar çalıştı. Maden kazalarının nedenlerini ortaya çıkaran araştırmalar yaptı. Bu kazaları önleme çalışmaları yürüttü. Sanayide de pek çok yeniliğe imza attı. Yüksek sıcaklıkların ölçülmesine yarayan bir aygıt geliştirmek gibi. Onu üne kavuşturan kimyasal denge konusundaki keşfi "Le Chatelier İlkesi" olarak bilinir.



# Bu Gezegenler Gökb

Yıldızlar ve çevrelerinde dolanan gezegenler aynı gaz ve toz bulutundan oluşur. Girdap gibi dönen bu gaz ve toz bulutunun hareket yönü yıldızın ve çevresinde dolanan gezegenlerin hareket yönünü belirler. İşte bu nedenle gezegenlerin, çevrelerinde dolandıkları yıldızın dönüş yönüyle aynı yönde hareket ettikleri düşünülürdü. Ancak gökbilimciler, Güneş Sistemi'nin dışında bulunan bir gezegenin böyle hareket etmediğini buldular. Bu gezegen yıldızının dönüş yönünün tersi yönde dolanıyordu. Bu gezegene WASP-17b adını verdiler. WASP-17b'den sonra bu şekilde dolanan başka gezegenler de keşfettiler.

Gökbilimciler, ters yönde dolanan gezegenlerin gazdan oluştuklarını saptamış. Bu gezegenler aynı zamanda "sıcak jüpiterler". Sıcak jüpiterler, yıldızlarına çok yakın olmaları nedeniyle çok sıcak olan gezegenlerdir. Ayrıca kütleleri en az Jüpiter'in kütlesi kadar olur. Bu gezegenlerin bir özelliği de çok büyük olmalarıdır. Örneğin, Jüpiter'in yaklaşık iki katı olan WASP-17b, şimdiye kadar bulunan en büyük gezegenlerden biri.



# Bilimcileri Şaşırtıyor!



Gökbilimciler, bu gezegenlerin kendi yıldızlarının dönüş yönünün tersi yönde dolanmalarının nedenini bulmaya çalışıyor. Bugüne kadar elde ettikleri bulgular, bu gezegenlerin karşılaştıkları başka bir gezegen ya da bir yıldızın çekim kuvvetine bağlı olarak hareket yönlerinin değiştiğini gösteriyor. Ancak bu konuda kesin bir çıkarımda bulunmak için henüz çok erken; çünkü araştırmalar hâlâ sürüyor.

Kübra Sıvışoğlu  
Çizim: Barış Hasirci



# Gezegen Nerede?

Zozo uzay aracıyla gezegen keşfine çıkmış. Amacı, elindeki fotoğraftaki gezegeni bulmak. Zozo'ya hangi yoldan gitmesi gerektiğini gösterir misiniz?









# Karşınızda Becerikli Bir Hayvan!



Hayvanlar dünyası sıradışı türlerle dolu. İşte onlardan biri: Madagaskar'da yaşayan bir lemur türü. Ay-ay adı verilen bu ilginç hayvanın upuzun bir ortaparmağı var. Peki, ay-aya becerikli dememizin nedeni bu ortaparmak mı?





Madagaskar, Afrika'nın doğusunda, Hint Okyanusu'nda bulunan bir ada.

Ay-ay, yağmur ormanlarındaki ağaçlarda yaşıyor. Yere inmeyi pek sevmiyor. Gündüzleri yuvasında uyumayı tercih ediyor. Gece olunca da besleniyor. Ay-ay meyve ve böcek yiyor. En çok sevdiği şeylerden biri böcek larvaları. Böcek larvalarını sıradışı bir yöntemle buluyor. Ay-ayın yediği böcek larvaları ağaç kabuklarının içindeki boşluklarda yaşıyor. Ay-ay çok becerikli. Avını bulmak için parmaklarını dallara vuruyor. Hem de saniyede yaklaşık sekiz kez. Bu sırada seslerin yankısını dinleyerek dalın içinde boşluk olup olmadığını ve boşlukların içinde larvaların bulunup bulunmadığını anlayabiliyor. Dalların içindeki boşlukların dolu olduğunu yani burada larvaların bulunduğunu fark ettiğinde dişleriyle dalı kemirerek bir delik açıyor. Sonra da uzun ortaparmağını deliğe sokup larvayı buluyor ve mideye indiriyor.

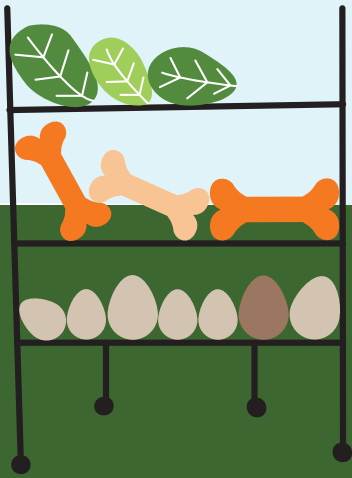
Ay-ayın böcek larvalarını nasıl bulduğunu anlamak için şu deneyi yapabilirsiniz. Aynı boyda iki kavanoz alın. Birinin içini nohutla doldurun. Biri de boş kalsın. İkisinin de kapağını kapatın. (Bir kurşunkalem alıp kavanozların cam kısımlarına birkaç kez vurun.) Çıkan sesleri dinleyin. Farklı değil mi? İşte ay-ay da dalların içindeki boşluklarda larvaların bulunup bulunmadığını böyle anlıyor.



# Yapıştırıcı Deyip Geçmeyin!



Yapıştırıcıların farklı çeşitlerini günlük yaşantımızda sık sık kullanıyoruz. Kırılan eşyalarımızı tamir ediyoruz, unutmak istemediğimiz şeyleri yapışkan not kâğıtlarına yazıyoruz, kolaj yapıyoruz... Peki bu kadar sık kullandığımız yapıştırıcılarla ilgili ilginç bilgiler öğrenmek ister misiniz?





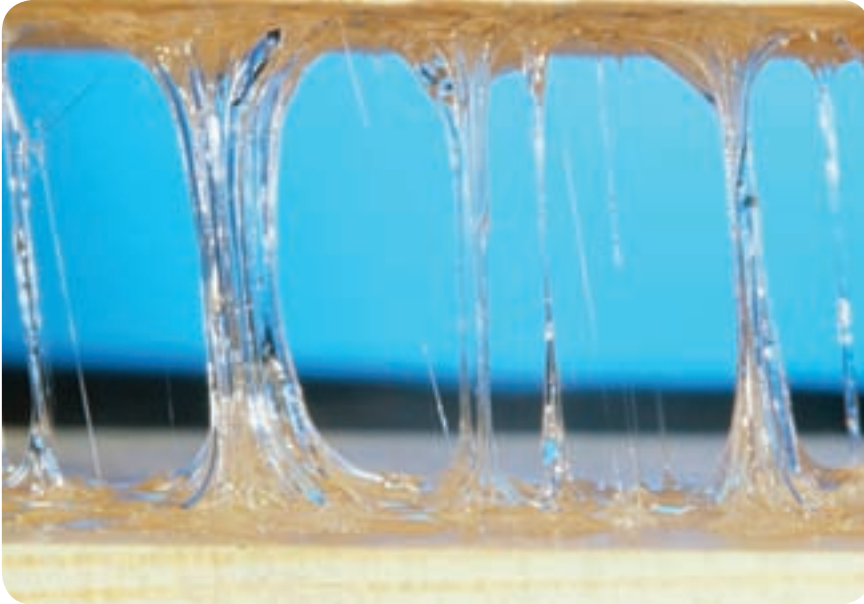
Yapıştırıcılar, binlerce yıldır insanların günlük yaşantısının ayrılmaz bir parçası. Eskiden hayvan kemiklerinden, yumurta akından, süttten ya da sakız ağacı gibi bitkilerden ve başka bazı doğal malzemelerden elde edilen yapıştırıcılar günümüzde daha çok yapay olarak üretiliyor. Kullanım amaçlarına göre birbirinden farklı pek çok yapıştırıcı çeşidi var. Örneğin, bazıları tahta, bazıları porselen, bazıları kâğıt, bazıları da plastik yapıştırmada kullanılıyor.



Visual Photos

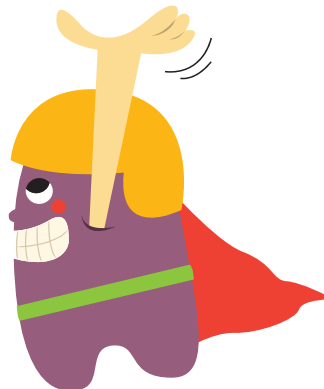


Bir yapıştırıcının, yapıştırılmak istenen şeyleri birbirine tutturabilmesinde birçok kuvvet rol oynar. Bu kuvvetlerden biri yapıştırıcı parçacıklarını ve bunların üzerinde bulunduğu yüzeyi bir arada tutmaya yarar. Diğeriyse yapıştırıcı parçacıklarını bir arada tutmaya. Ayrıca yapıştırıcılar yüzeylerdeki çatlaklara, kırıklara ve deliklere girebilir. Bu da yapıştırıcı parçacıklarının yüzeye iyice tutunmasını sağlar.



Visual Photos

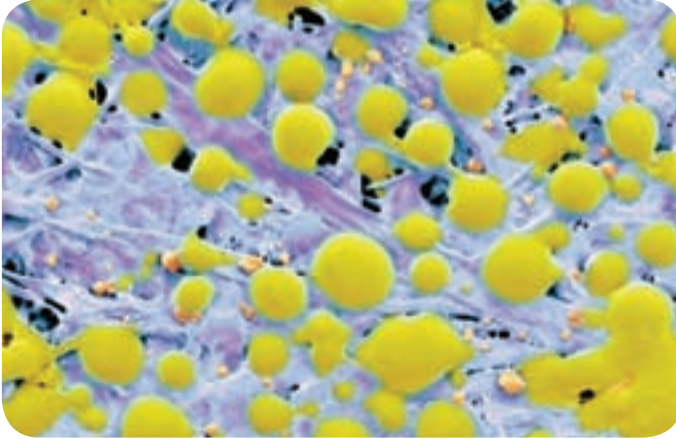
Bu fotoğraf, iki tahta parçası arasındaki yapıştırıcıyı gösteriyor.





Bazı yapıştırıcılar, yapıştırıcılık özelliğini ancak ısıtıldığında kazanır. Isıtma işi elektrikli tutkal tabancalarıyla yapılır. Tutkal tabancasının içine yapıştırıcı yerleştirilir. Yapıştırıcı ısıtılınca etkisiyle erir. Eriyen yapıştırıcı birbirine tutturulacak yüzeylere sürülür. Yapıştırıcı kısa bir süre sonra soğuyup katılaştığında yapıştırma işlemi tamamlanmış olur.

Thinkstock



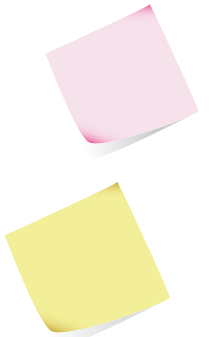
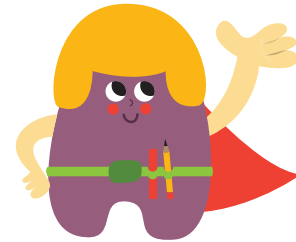
Visual Photos

Bu, yapışkan not kâğıtlarında kullanılan yapıştırıcının taramalı elektron mikroskopta elde edilmiş bir görüntüsü. Sarı renkte gördüğünüz baloncuklar yapıştırıcı.

Yapışkan not kâğıtlarında kullanılan yapıştırıcılar basınca duyarlıdır. Bu yapıştırıcılar, küçücük baloncuklar halindedir. Bu baloncuklar üzerlerine basınç uygulandığında patlarlar ve not kâğıdının yüzeye yapışmasını sağlarlar. Bu yapıştırıcı çok güçlü olmadığından not kâğıdı yapıştırıldığı yüzeyden istenirse ayrılabilir. Yapışkan bantlarda ve yara bantlarında da basınca duyarlı yapıştırıcılar kullanılır.



Yukarıda bir tutkal tabancası görüyorsunuz. Bu tabancayla karton, kumaş, ip ve benzeri malzemelerden yapılan süs eşyaları yapıştırılabilir.





# Düşün bakalım!

Yapışkan üç yiyecek adı söyleyin.

Diyelim ki kâğıtlara yaptığınız resimleri bir kartona yapıştırmanız gerekiyor ve evde yapıştırıcı yok. Böyle bir durumda yapıştırıcı olarak ne kullanırdınız?

Yapıştırıcıları kullanma amaçlarımızdan üçünü söyleyin.

Yapışkan madde salgıladığını fark ettiğiniz bitkiler var mı? varsa adlarını söyleyin.

Her yapıştırıcı her şeyi yapıştırabilir mi? Bu konudaki deneyimlerinizi anlatın.

Yapıştırıcılar içinde bulunduğu kaba neden yapışmaz? Bu konudaki düşüncelerinizi arkadaşlarınızla paylaşın.

Bildiğiniz en güçlü yapıştırıcı hangisi?

Kırık porselen bir eşya dövülmüş sarımsakla yapıştırılabilir. Doğru mu, yanlış mı?

Yapıştırıcılar neleri yapıştıramaz?

Evde bulunabilen hangi doğal malzemelerle yapıştırıcı yapılabilir?

Yemeklerde kullandığımız hangi malzemeleri yapıştırıcılara benzetebiliriz?



# Bu Hayvanlar Pek

Kırmızı gözlü ağaç kurbağası, sümüklüböcek, salyangoz, dev karıncayiyen, kaya midyesi. Bu hayvanların hepsi de yapışkan sıvılar salgılıyor. Bu sıvılar, kiminin hareket etmesini, kiminin yiyecek bulmasını, kiminin de bir yere tutunmasını kolaylaştırıyor. Bu "yapışkan" hayvanlarla tanışmaya hazır mısınız?

Kırmızı gözlü ağaç kurbağası yağmur ormanlarında yaşar. Bu hayvan bir yapraktan diğerine sıçrar. Üstelik de hiç kaymadan! Ağaç kurbağasının ayak parmaklarının altında küçük yastıkçıklar bulunur. Bu yastıkçıkların üzerinde küçük küçük bölümler vardır. Bu bölümler arasındaki boşluklar sümüksü bir maddeyle doludur. Bu sümüksü madde boşluklardan dışarı sızar ve yastıkçıkların üzerinde bulunduğu yüzeylere yapışmasını sağlar.





# "Yapışkan"!

İşte bir sümüklüböcek. Bu sümüklüböcek incecik dallarda ve taşların üzerinde kolayca ilerleyebilir. Bunda gövdesinin alt kısmından salgıladığı yapışkan sümüksü maddenin önemli bir rolü var. Bu sümüksü madde sümüklüböceğin en dik yüzeylere bile yapışabilmesini sağlar. Sümüklüböcek gövdesiyle yeri ittiğinde yapışkan sümüksü madde kaygan bir sıvı haline gelir. Gövdesinin bazı bölümleri yapışkan maddeye tutunurken, diğer bölümleri yeri iterek kaygan sıvı üzerinde ilerler. Sümüksü madde, sümüklüböceğin gövdesinin pürüzlü ya da keskin yüzeylerden geçerken zarar görmesini de engeller. Sümüksü madde, sümüklüböceği avcılarına karşı da korur. Nasıl mı? Diyelim ki bir kurbağa sümüklüböceği yemeye çalışıyor. Bu durumda sümüklüböcek çok miktarda sümüksü madde salgılar. Kurbağanın, gövdesi iyice kayganlaşan sümüklüböceği yakalayıp yemesi zorlaşır.



Taramalı elektron mikroskopuyla çekilmiş olan bu fotoğrafta sümüklüböceğin gövdesinin altını görüyorsunuz. Sümüksü madde sümüklüböceğin gövdesinin altında bulunan uzantı şeklindeki yapılardan salgılanıyor. Bu yapıların çevresinde, pembe renkte gördüğünüz de sümüksü madde.

Getty Images

Sümüklüböceğin salgıladığı sümüksü maddeyi görebildiniz mi?



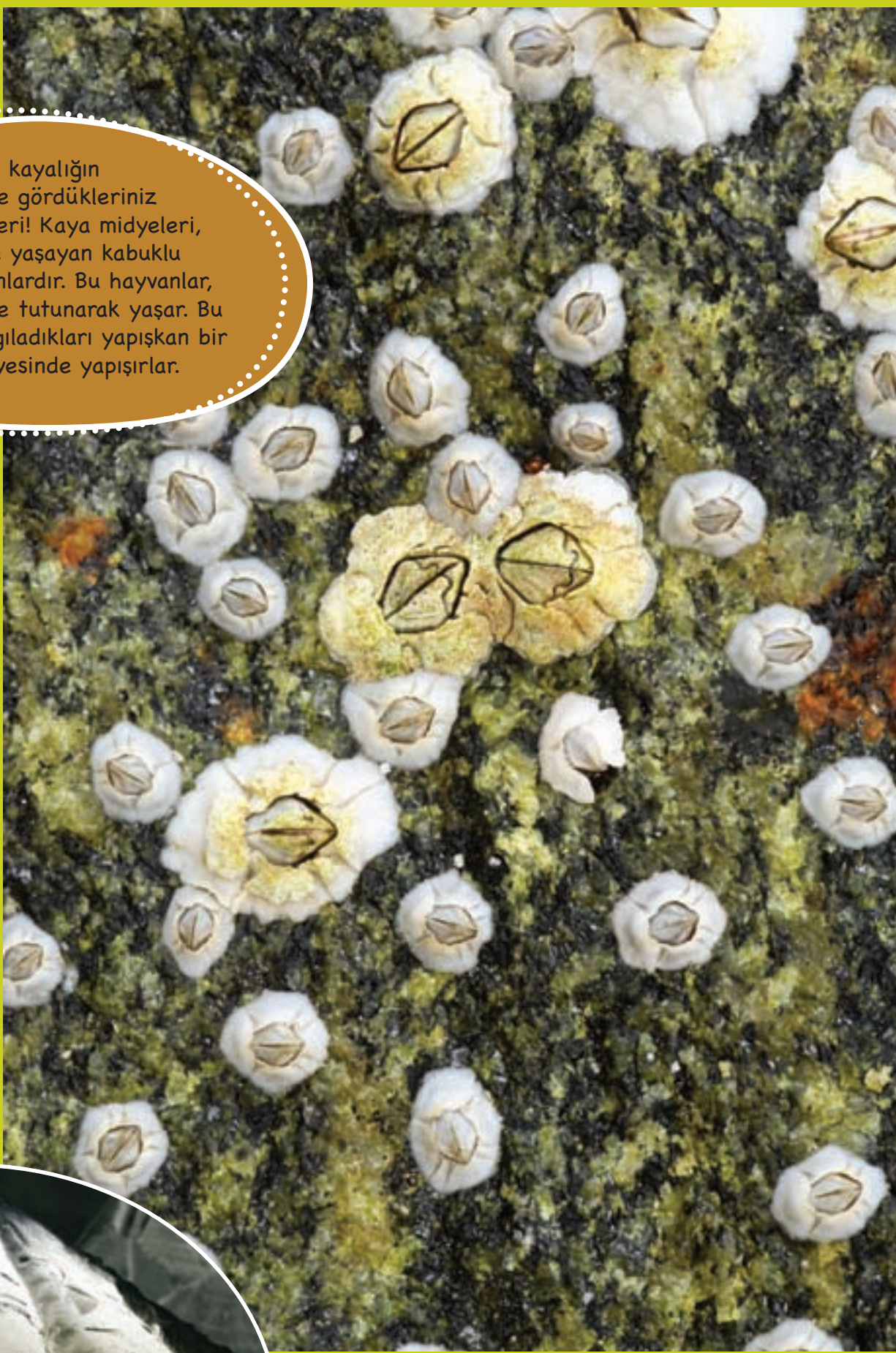
Dev karıncayıyen,  
adından da anlaşılacağı gibi  
çoğunlukla karıncalarla beslenir. Ancak  
termitler, başka böcekler, böcek yumurtaları ve  
yumuşak meyveleri de yemeyi sever. Karıncayıyen,  
böcekleri yapışkan tükürüğü sayesinde kolayca  
yakalar! İnce, uzun dilini böceklerin yuvalarına  
sokar. Böcekler onun yapışkan tükürükle kaplı  
diline yapışır. Karıncayıyen, dilini geri  
çekip bu böcekleri yer.





Bu kayalığın  
üzerinde gördükleriniz  
kaya midyeleri! Kaya midyeleri,  
denizlerde yaşayan kabuklu  
küçük hayvanlardır. Bu hayvanlar,  
sert yüzeylere tutunarak yaşar. Bu  
yüzeylere, salgıladıkları yapışkan bir  
madde sayesinde yapışırlar.

Visual Photos



Taramalı elektron mikroskopuyla çekilmiş olan soldaki Fotoğrafta, kaya midyesinin sert yüzeylere yapışmasını sağlayan yapışkan özellikteki iplikçiklerini görüyorsunuz.

Şefika Eroğlu Özcan

Bilim Çocuk 23



# Seyhan Havzası'nda iklim

Yaklaşık üç yıldır ülkemizde, Seyhan Havzası'nda büyük bir çalışma var. Çevre ve Şehircilik Bakanlığı, Birleşmiş Milletler Kalkınma Programı (UNDP) gibi birçok kuruluş ve bölgede yaşayan halk bu çalışmada işbirliği yapıyor. Bu çalışmanın adı: "Türkiye'nin İklim Değişikliğine Uyum Kapasitesinin Geliştirilmesi Birleşmiş Milletler Ortak Programı". Çalışmada çok sayıda proje gerçekleştirildi. Tamamlanmak üzere olan bu projelere katkıda bulunan herkesin ortak bir amacı var: iklim değişikliğinin olası etkilerine hazırlıklı olmak ve doğayı korumak.



## Kocaman Bir Havza

Ülkemizin en uzun akarsularından biri Seyhan. İç Anadolu'dan doğup Akdeniz'e dökülen Seyhan'ın uzunluğu yaklaşık 560 kilometre. Akarsu, çok sayıda koluyla birlikte içinden geçtiği, dağlarla çevrili büyük bir havzada yer alıyor. Burası Seyhan Havzası. Bu havzada aynı zamanda verimli topraklarımızın önemli bir kısmı bulunuyor. Doğu Akdeniz'de Nil'den sonra en büyük havzalardan biri olan Seyhan Havzası, zengin su kaynaklarına sahip. Ayrıca havzada Türkiye'ye özgü pek çok canlı türü de yaşamını sürdürüyor. Toros kurbağası, Toros göknarı ve Anadolu kuduzotu gibi... Soyu tükenmekte olan yeşil deniz kaplumbağalarının yuvalama alanları da buradaki kıyılarda. Adana, Kayseri, Niğde, Sivas, Kahramanmaraş ve Mersin illerimizin bulunduğu bu havzada Aladağlar Milli Parkı ve Yumurtalık Lagünü Milli Parkı gibi önemli doğal alanlarımızın bazıları da bulunuyor. Bölgede yaşayan halkın önemli bir bölümü tarımla uğraşıyor ve mısır, pamuk, yerfıstığı, buğday, karpuz gibi ürünler yetiştiriyor. Hatta ülkemizde yetiştirilen mısırın yaklaşık yarısı Seyhan Havzası'nda üretiliyor. Uzun sözün kısası su kaynakları, verimli toprakları ve bölge özgü canlı türleriyle Seyhan Havzası, ülkemizin eşsiz yerlerinden biri.





# Gönüllüleri İş Başında



## Seyhan Havzası'nda İklim Değişikliğine Hazırlık

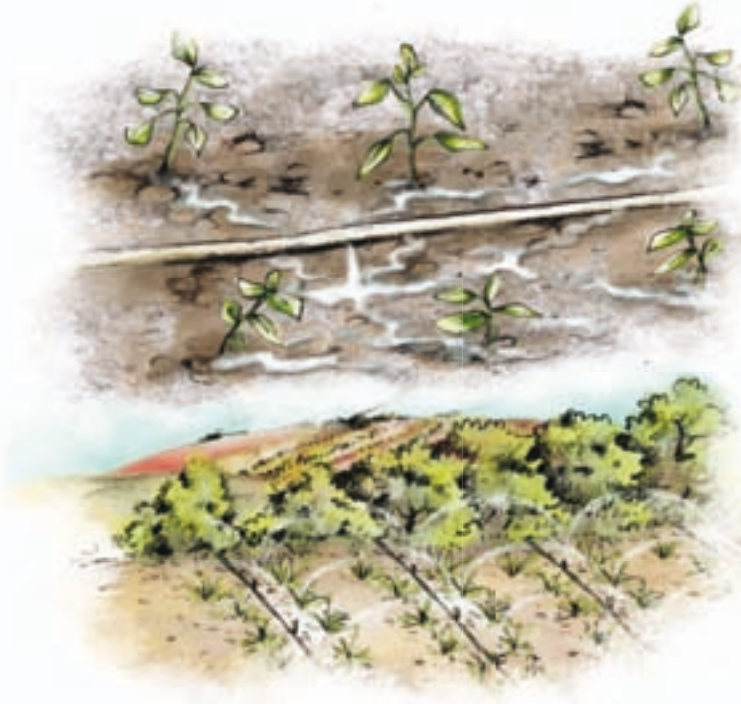
Son yıllarda yapılan araştırmalar iklim değişikliği nedeniyle hava sıcaklığının arttığını, buzulların eridiğini, deniz seviyesinin yükseldiğini ve yağışın azalmaya başladığını ortaya koyuyor. Bunların yanında deniz seviyesindeki yükselmelerin sellerin oluşmasına ve kıyıların içe doğru kaymasına, sıcaklık artışlarının da kuraklığın ortaya çıkmasına yol açması bekleniyor. Gerekli önlemler alınmazsa bu değişiklikler sonucunda bulaşıcı hastalıkların artması, pek çok bitki ve hayvan türünün de yok olması mümkün.



Ülkemizde iklim değişikliğinin etkilerinin ilk görüleceği bölgelerden birinin Seyhan Havzası olduğu düşünülüyor. Böylesine önemli bir bölgede yaşanacak olası değişikliklere hazırlıklı olunması amacıyla yaklaşık üç yıldır havzanın farklı bölgelerinde 18 proje yürütüldü. Uluslararası kuruluşlar, yerel yönetimler, sivil toplum kuruluşları, üniversiteler ve halk bu projelerde etkin olarak görev aldı. Bu projelerden bazıları tarımla, bazıları hayvancılıkla, balıkçılıkla, bazılarıysa ormancılıkla ilgili.



## İşte Seyhan Havzası'nda Gerçekleştirilen Bazı Projeler



### Suyun Her Damlası Değerli!

Seyhan Havzası'nda bulunan su kaynaklarının çoğu tarımda sulama amacıyla kullanılıyor. Yakın bir zamana kadar daha çok miktarda su kullanmayı gerektiren üstelik daha az ürün elde edilmesine yol açan sulama yöntemleri kullanılıyordu. Bu durum da su kaynaklarının hızla tükenmesine hatta toprakların verimsizleşmesine yol açıyordu. Bölgede gerçekleştirilen bir proje sayesinde daha etkin sulama yöntemleri kullanılmaya başlandı. Damla sulama ve yağmurlama sulama gibi. Bu sulama yöntemleriyle ürünlerin verimliliği giderek artıyor.

### Tarımda Doğru Yöntemler

Tarım alanlarında kimyasal ilaçların ve gübrelerin aşırı miktarda kullanılması doğaya ve insanlara zarar verir. Bu zararları azaltmak için Seyhan Havzası'nda hem iyi tarımın hem de organik tarımın yaygınlaştırılmasına yönelik çalışmalar yürütülüyor. İyi tarım uygulamalarında amaç, ürün yetiştirme yöntemlerinin doğru olarak uygulanmasını sağlamak ve böylece ürün verimliliğini artırmak. Organik tarımdaysa amaç, ürünleri kimyasal ilaç kullanmaksızın yetiştirebilmek.



### Hangi Bitkiler Kuraklığa Daha Dayanıklı?

İklim değişikliğine bağlı olarak yağışların azalmasının ileride kuraklığa yol açması bekleniyor. Kuraklığa hazırlıklı olmak amacıyla bilim insanları susuzluğa dayanıklı bitki türlerini belirlemeye yönelik araştırmalar yürütüyor. Bu araştırmalarda, ülkemizin farklı yerlerinden toplanan sebze tohumları inceleniyor. Kuraklığa dayanıklı olduğu belirlenen tohumlar koruma altına alınıyor.







### Bol Süt Veren Keçiler

Seyhan Havzası'nda dağlık bölgelerde yaşayanlar genellikle hayvancılıkla uğraşıyor. Buralarda, değişen iklim koşullarına daha dayanıklı olan ve yerli keçi türlerine göre neredeyse iki kat daha fazla süt verebilen İsviçre keçilerinin yetiştirilmesine yönelik çalışmalar yürütülüyor.

### Balıkların Yumurtlama Zamanlarının da Değişmesi Bekleniyor

İklim değişikliği, denizlerin ve okyanusların ısınmasına neden oluyor. Bu durum, buralarda yaşayan canlıların yaşamını da etkiliyor. Örneğin, balıkların yumurtlama dönemleri değişiyor. Seyhan Nehri'nin döküldüğü Akdeniz'de de benzer durumların ortaya çıkması bekleniyor. Bu nedenle burada yaşayan bir balık türü olan dil balığının yumurtlama dönemi üzerine araştırmalar yapılıyor. Böylece dil balığının av dönemlerinin yumurtlama dönemlerinde yaşanacak değişikliğe uygun olarak yeniden ayarlanması planlanıyor. Böylece balıkların tükenmesinin önüne geçilmesi bekleniyor.



### Çocuklar da İşbaşında!

Bölgede gerçekleştirilen iki projeye çocuklar da katkıda bulunmuş. Bu projelerin birinde, iklim izcileri grubu görev almış. İklim izcileri, iklim değişikliğinin olası etkileri konusunda okullarda bilgilendirme çalışmaları yapmışlar. Çocukların gerçekleştirdiği ikinci proje de fotoğraf çekmekle ilgili. Projenin adı "Haydi Kızlar Fotoğraf Çekelim!" Projeye katılan 20 kız, uzmanlarla birlikte Seyhan Havzası'ndaki bazı doğal alanları gezerek doğa fotoğrafları çekmişler. Daha sonra da bu fotoğrafları sergilemişler.



Bilge Nur Karagöz  
Fotoğraflar: Koray Abacı, Alper Acar,  
Deniz Şilliler Tapan, Esra Açıkgöz  
Çizim: Ayşe İnan Alican



# Simit ve Peynir'le Doğru Olanı Bulun

Dünyamızın iklimi değişiyor. Bu süreci, insanların yaptığı çeşitli etkinlikler de hızlandırıyor. Bu da hava sıcaklıklarının artması, deniz seviyesinin yükselmesi ve kuraklık gibi pek çok değişikliğe yol açıyor. Bazı davranışlarımıza özen göstererek bu değişikliklerin oluşmasına etkimizi azaltabiliriz. Haydi Simit ve Peynir'in neler yaptığına bakın. Onların doğru davranışlarını gösteren resimlerin yanındaki kutuya çarpı işareti koyun.

## 1. Diş fırçalarken...



## 2. Yıkanırken...



## 3. Çamaşır yıkarken...





4. Evde otururken...



5. Isınırken...



6. Bir yerden bir yere giderken...

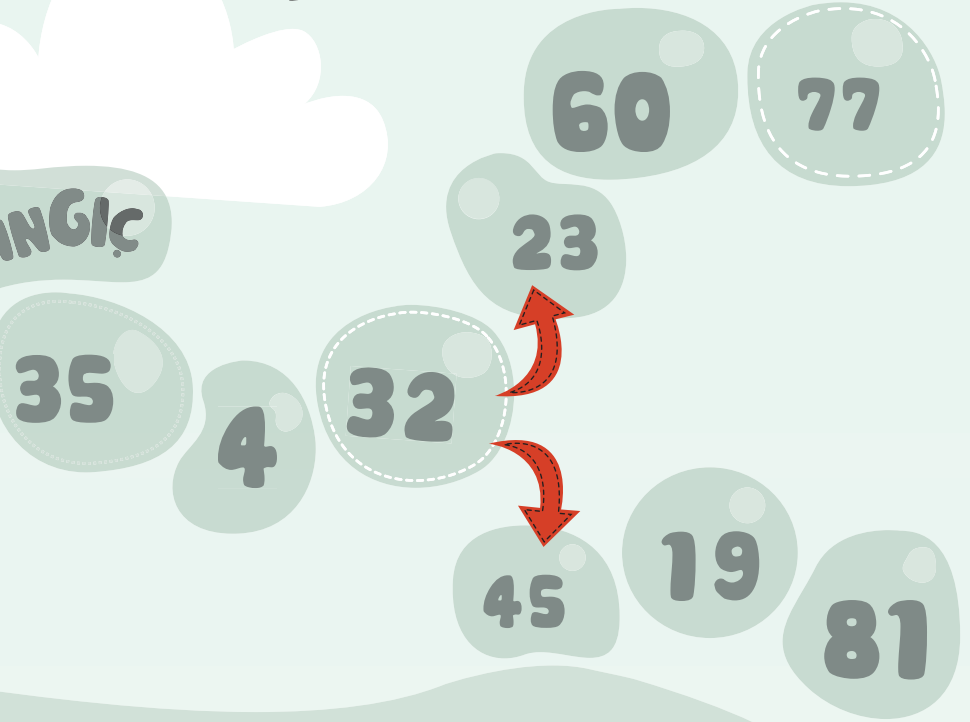


7. Alışveriş ederken...



Bilge Nur Karagöz  
Çizim: Bilgin Ersözlü

# Bölenleri Bul, Puanları To



## Oyunun Kuralları

- Oyun iki kişiyle oynanır.
- Oyunu oynamak için kâğıt, kalem, bir zar, iki piyon ve süre tutmak için de bir saat gerekir. Fasulye, nohut, boncuk ya da madeni para piyon olarak kullanılabilir.
- Oyuna ilk kimin başlayacağına karar verilir.
- Oyun "Başlangıç" dairesinden başlayıp "Bitiş" dairesinde sona erer.
- Birinci oyuncu zarı atar ve zarda gelen sayı kadar dairede ilerler.
- İkinci oyuncu 1 dakika süre tutar. Birinci oyuncu bu süre içinde geldiği dairedeki sayının bölenlerini bulup bir kâğıda yazar. Bulduğu bölenlerin toplamı kadar puan alır. Örneğin, 35 sayısının bölenleri 1, 5, 7 ve 35'tir. Yani 35 sayısı 1, 5, 7 ve 35 sayılarına kalansız olarak bölünebilir. Diyelim ki üzerinde 35 yazan daireye gelen oyuncu yalnızca 1, 5 ve 35 sayılarını bulmuş ve 7'yi unutmuş. Bu durumda  $1 + 5 + 35 = 41$  puan alır.
- İkinci oyuncu, birinci oyuncunun bölenleri doğru bulup bulmadığını kontrol eder. Eğer hiçbir bölene bulamadıysa birinci oyuncu puan alamaz.
- Yol oklarla ikiye ayrıldığında oyuncular istedikleri yoldan gidebilirler.
- Bitiş dairesine ulaşabilmek için zarda uygun sayının gelmesi gerekir. Örneğin, bir oyuncu 65 sayısının bulunduğu dairedeyse ve 5 atarsa Bitiş'e ulaşır.
- Bir oyuncu Bitiş dairesine ulaştığında oyun biter. Bitiş'e gelen oyuncu 50 puan alır. İki oyuncu da kazandıkları tüm puanları toplarlar. Puanı yüksek olan oyuncu oyunu kazanır.



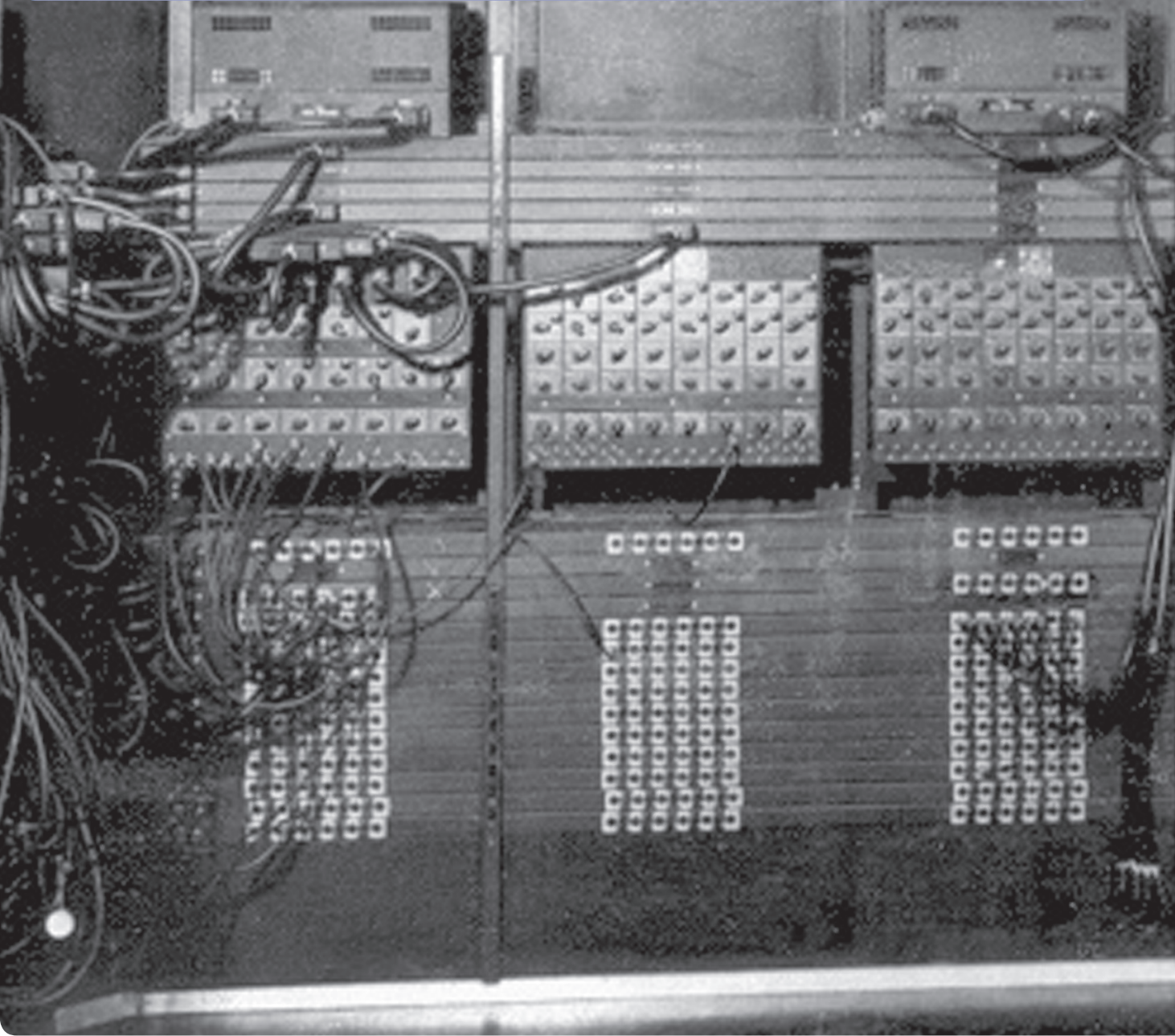




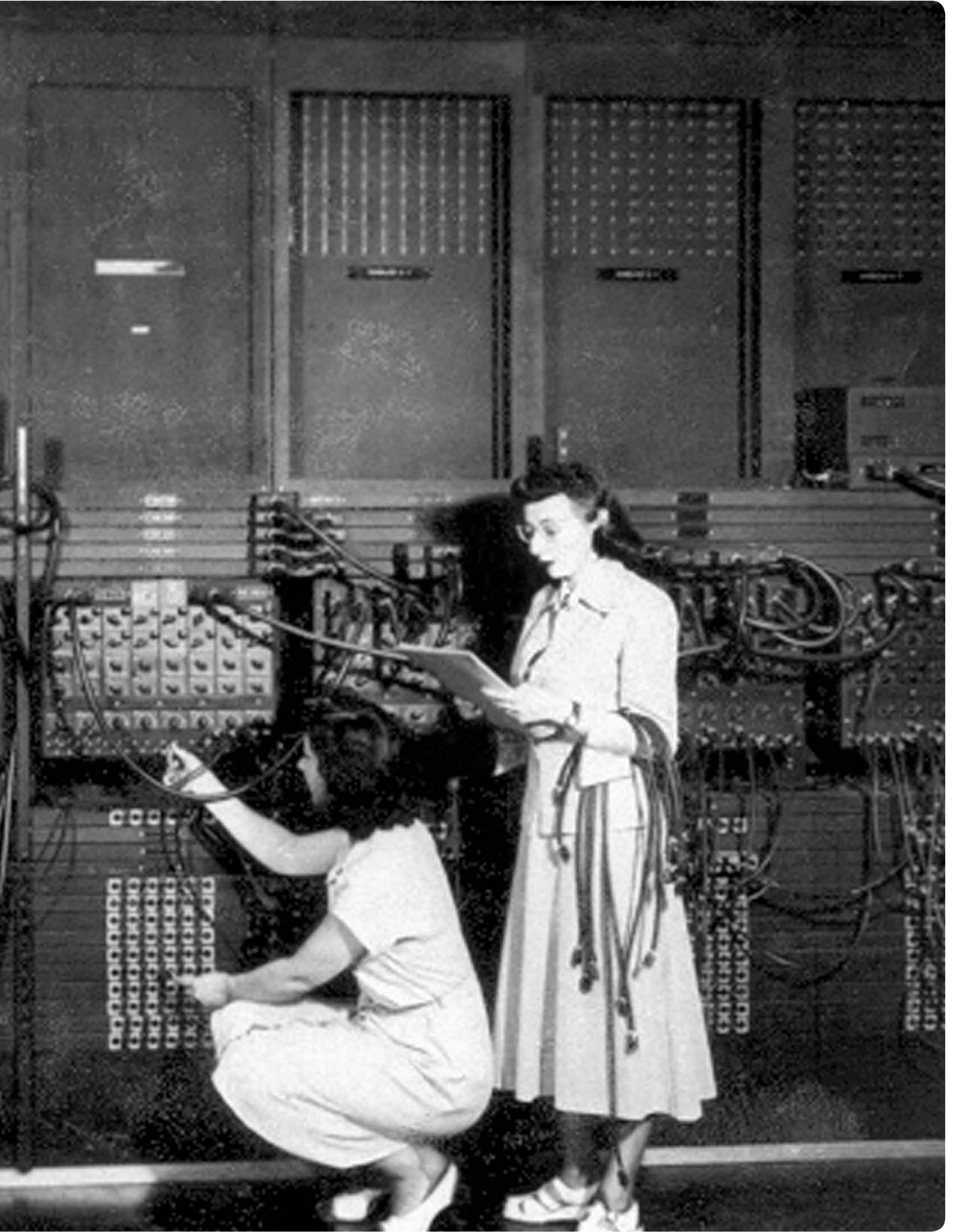
Bilim Çocuk 31

# İlk Elektronik Bilgisayar!

Bu fotoğrafta elektrikle çalışan ilk elektronik bilgisayarı görüyorsunuz. 1945 yılında ABD’de yapılan bu bilgisayarın adı ENIAC. (Bu, İngilizce Electronic Numerical Integrator And Computer [Elektronik Numara Entegreli Hesaplayıcı] sözcüklerinin kısaltması. Kütlesi 30 ton olan ENIAC 167 metrekarelik bir alanı kaplıyordu. ENIAC’ın II. Dünya Savaşı’nda askeri amaçlarla kullanılması planlanmıştı. Ancak yapımı savaş sonrasında tamamlandığından daha farklı amaçlarla kullanıldı. Hava tahmini çalışmaları, rüzgâr tüneli araştırmaları gibi. Zaman içinde daha yetkin ve hızlı bilgisayarlar ortaya çıktı. Bu nedenle ENIAC 1955’te kullanımdan kaldırıldı. Burada ENIAC’a veri girişi yapan iki görevli görüyorsunuz.







Zuhal Özer  
Fotoğraf: Getty Images

# Ansiklopedilerde



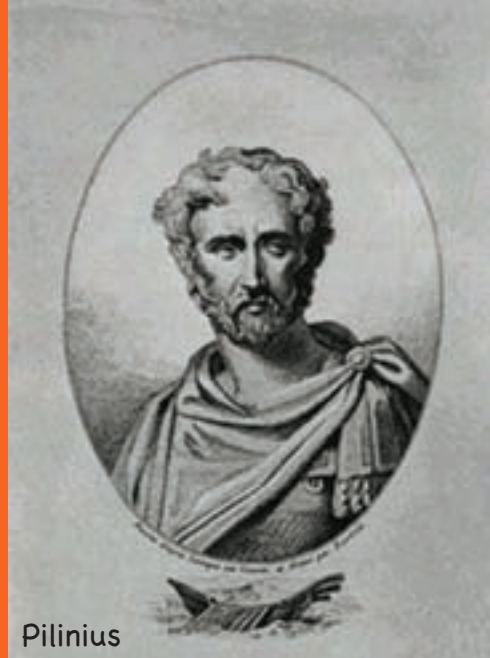


# Ne Çok Bilgi Var!



Visual Photos

Yaklaşık 2000 yıldır ansiklopediler insanların en önemli başvuru kaynaklarından biri. Günümüze kalmış olan en eski ansiklopedi Plinius adlı Eski Romalı bir yazar tarafından hazırlanmış. "Doğa Tarihi" adlı bu ansiklopedi 37 kitaptan oluşuyor ve içeriğinde doğa tarihi, mimari, sanat, coğrafya, tıp, jeoloji gibi konulara ilişkin bilgiler yer alıyor. Yanda bu ansiklopedinin bir sayfasını görüyorsunuz.



Pilinius

Visual Photos



Ansiklopediler pek çok konu hakkında ayrıntılı bilgi edinebildiğimiz, genellikle birden çok ciltten oluşan kitaplardır. Bazı ansiklopediler yalnızca belirli bir konuya, bazı ansiklopedilerse pek çok farklı konuya ilişkin bilgiler içerir.

Ansiklopediler ve sözlükler ilk bakışta birbirlerine benzeseler de aslında içerik bakımından farklıdırlar. Sözlüklerde, sözcüklerin anlamları açıklanırken, ansiklopedilerde bir konunun her yönüne ilişkin bilgiler yer alır. Ansiklopedilerde yer alan maddeler paragraflar, hatta sayfalarca olabilirken, sözlüklerdeki genellikle birkaç cümle uzunluğunda olur.

Bir ansiklopedide yer alan konu başlıklarına "madde" denir. Ansiklopedilerde yüzlerce hatta binlerce madde bulunabilir. Günümüzde bu maddeler okuyucuların aradıkları bilgilere kolayca ulaşabilmesini sağlayacak şekilde alfabetik olarak sıralanır. Ancak geçmişte farklı sıralama yöntemleri de kullanılmış. Örneğin, günlük yaşamla daha çok ilgili olduğu düşünülen gökbilim, coğrafya gibi konulara ilişkin maddelere baş kısımlarda, güzel sanatlarla ilgili maddelereyse son kısımlarda yer verilmiş.



Ansiklopediler, farklı konularda hazırlanabilir. Geçmişteki uygarlıklar, devletler ve tarihi olaylara ilişkin bilgilere yer verilen tarih ansiklopedileri; farklı sanat akımlarına, sanat eserlerine, sanatçılara yer verilen sanat ansiklopedileri; bir şehir, ülke ya da bölgeye ilişkin bilgilere yer verilen coğrafya ansiklopedileri gibi. Bunlardan başka özel olarak çocuklar için hazırlanmış, daha renkli, daha çok resim ve fotoğrafa yer verilen çocuk ansiklopedileri de vardır.



Bir ansiklopedinin hazırlanmasına birçok kişi katkıda bulunur. Yazarlar, grafik tasarımcılar, editörler, biliminsanları gibi. Bu hazırlıklara katkıda bulunanların sayısı ansiklopedinin kapsamına bağlı olarak değişir. Örneğin, AnaBritannica adlı ansiklopedinin 1768 yılında yayımlanmış olan ilk baskısının hazırlanmasında yaklaşık 4000 yazar görev almış.



Günümüzde internet üzerinden ulaşabildiğimiz ansiklopediler de var. Bunlara çevrimiçi ansiklopediler denir. Çevrimiçi ansiklopedilerden herkes yararlanabilir. Bu ansiklopedilerin bir diğer özelliği bir bilginin eklenmesi, değiştirilmesi ya da çıkarılması gerektiğinde ansiklopedinin yeni baskısının beklenmesine gerek kalmaması. Çevrimiçi ansiklopediler internette yer aldığından bu değişiklikler hemen yapılabilir. Bazı çevrimiçi ansiklopediler dünyanın farklı yerlerinden gönüllüler tarafından hazırlanır. Bu ansiklopedilerin maddelerinin doğruluk kontrolünü de yine başka gönüllüler yapar. Bu türdeki ansiklopedilerin en bilinen ve en kapsamlı olanlarından biri Wikipedia adlı İngilizce ansiklopedidir. Bu ansiklopedinin Türkçe uyarlaması 2003 yılından beri Vikipedi adıyla yayımlanmaya başladı. Vikipedi her geçen gün yeni bilgiler eklenerek büyüyor.

Kübra Sıvışoğlu  
Çizim: Pınar Büyükgöral



# Kitap Nasıl Ciltlenir?

Kitaplar, sayfalarının bir arada durması ve kolayca yıpranmaması amacıyla ciltlenir. Günümüzde bu iş genellikle makinelerle otomatik olarak yapılır. Ancak eskiden cilt elde yapılırdı. Bugün de bazen kitaplar elde ciltleniyor. İşte bu yazımızda size sayfaları birbirine iplikle dikilen, sert kapaklı bir kitabın nasıl ciltlendiğini anlatacağız.

Bir kitabı oluşturan sayfalar büyük kâğıt tabakalarına belirli bir düzende önlü arkalı olarak basılır. Ardından bu tabakalar, belirli bir şekilde katlanır. Örneğin bir tabakada 16 sayfa yer alıyorsa tabaka üç kez katlanır. Böylece bir tabakadan bir "forma" elde edilir. Formaların 4, 8 ya da 32 sayfa olanları da vardır.





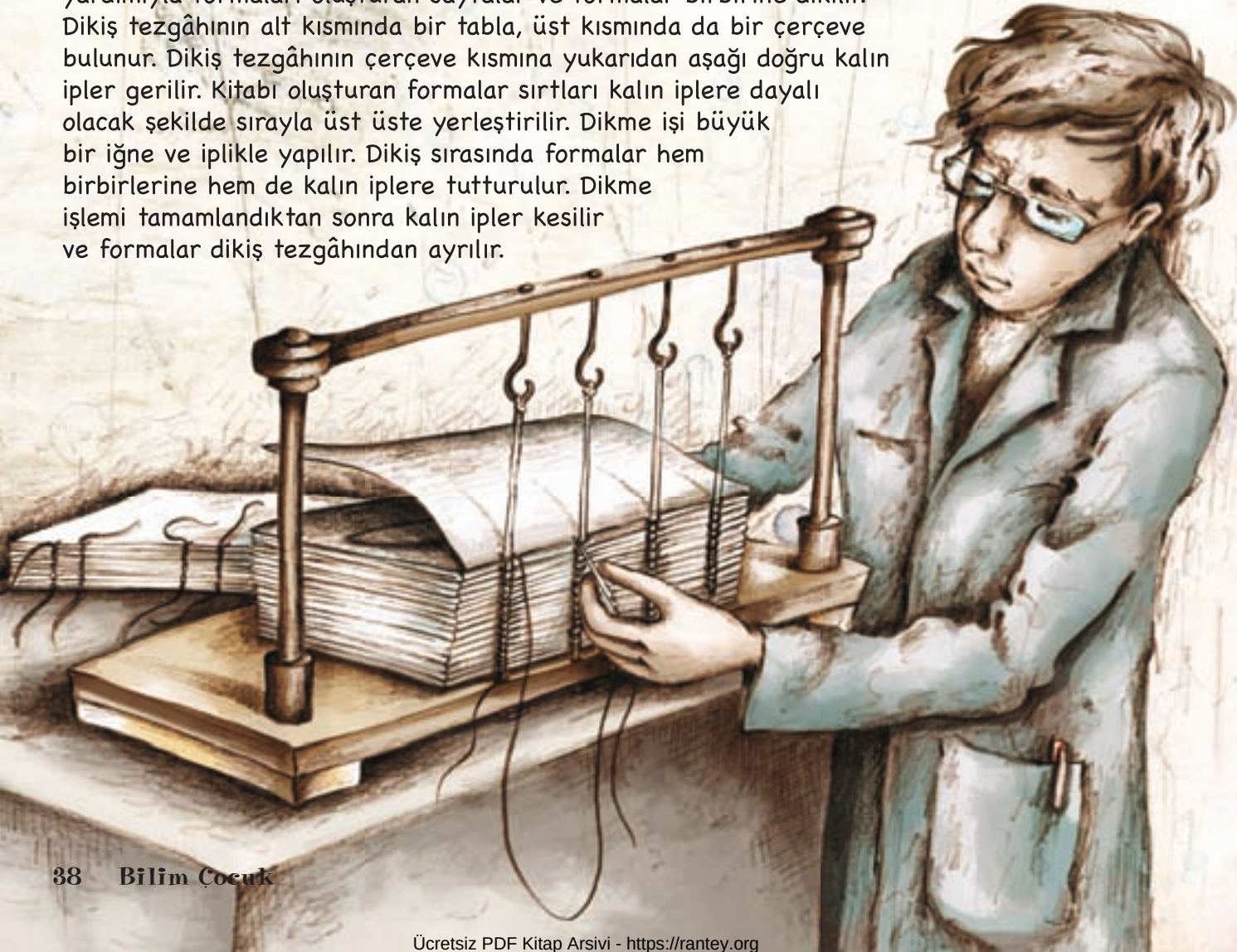


Burada 16 sayfalık bir formayı oluşturan bir kâğıt tabakasının ön ve arka yüzünü görüyorsunuz.



Burada aynı formanın katlanmış halini görüyorsunuz.

Kitaplar elde ciltlenirken bazı aletlerden yararlanılır. Bunlardan biri dikiş tezgâhıdır. Dikiş tezgâhı ahşaptan yapılmış özel bir alettir. Bu alet yardımıyla formaları oluşturan sayfalar ve formalar birbirine dikilir. Dikiş tezgâhının alt kısmında bir tabla, üst kısmında da bir çerçeve bulunur. Dikiş tezgâhının çerçeve kısmına yukarıdan aşağı doğru kalın ipler gerilir. Kitabı oluşturan formalar sırtları kalın iplere dayalı olacak şekilde sırayla üst üste yerleştirilir. Dikme işi büyük bir iğne ve iplikle yapılır. Dikiş sırasında formalar hem birbirlerine hem de kalın iplere tutturulur. Dikme işlemi tamamlandıktan sonra kalın ipler kesilir ve formalar dikiş tezgâhından ayrılır.

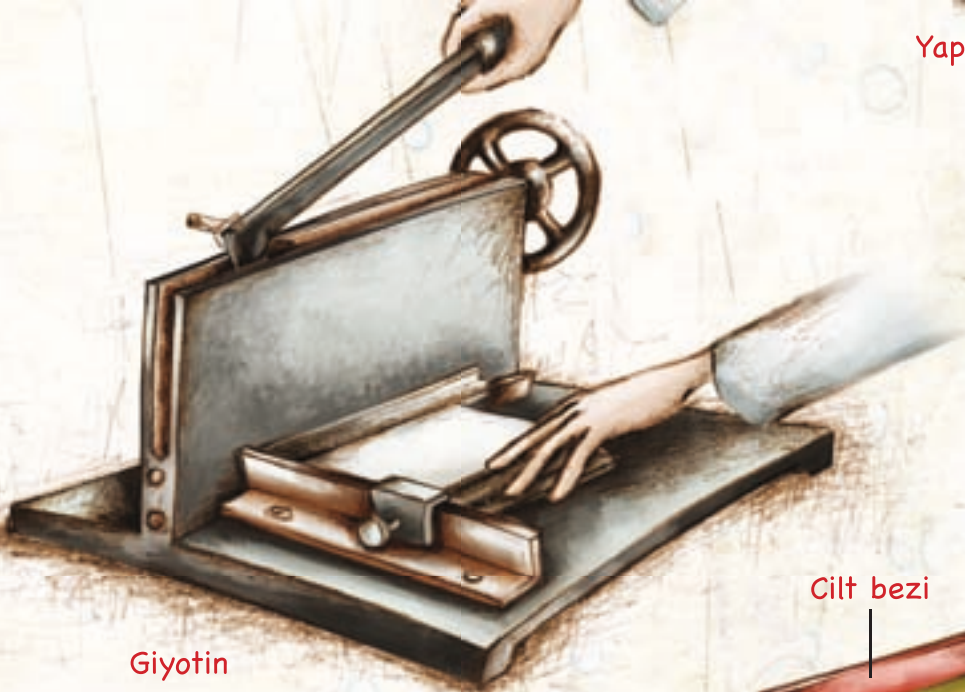




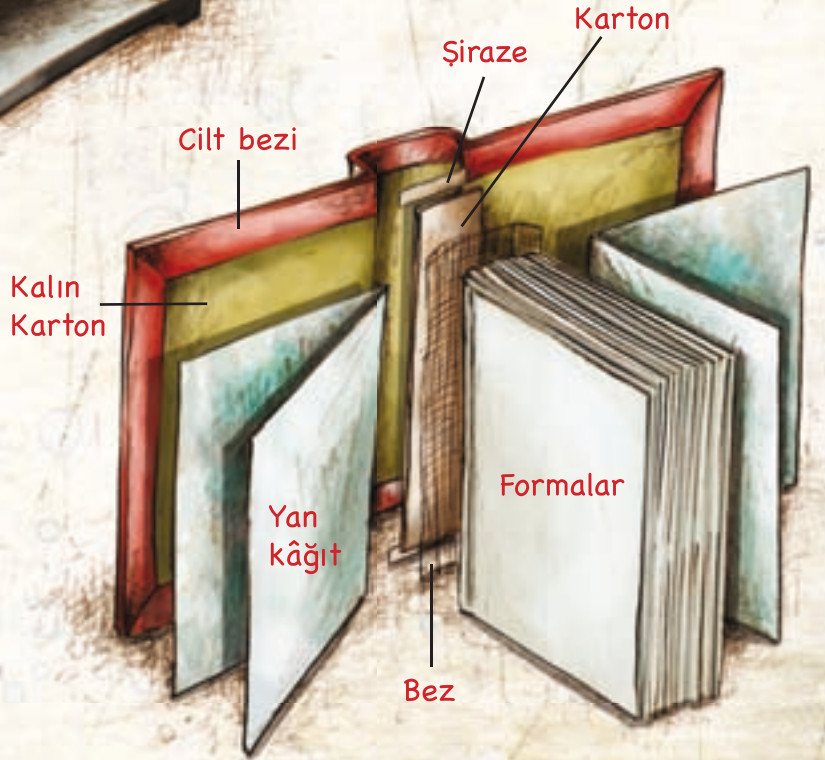
Formaların sırtına yapıştırıcı sürülür ve buraya ince bir bez ya da kâğıt yapıştırılır. Bu, cildi sağlamlaştırır. Bundan sonra sırta konulan bir kâğıdın iki ince kenarına şiraze denen, ipek iplikten dokunmuş kumaş bir şerit yapıştırılır. Şiraze, cildin hem düzgün durmasını hem de daha sağlam olmasını sağlar. Yapıştırıcının kuruması için formalar beklemeye bırakılır.



Yapıştırıcı kuruduktan sonra formaların üç dış kenarı giyotin denen bir alet yardımıyla kesilir. Böylece tüm sayfaları aynı boyutta ve düzgün kenarlı olur.



Kalın bir kartondan kitabın kapakları ve sırtı hazırlanır. İsteğe bağlı olarak kapaklar ve sırt, kumaş ya da cilt beziyle kaplanabilir. Ön kapağın iç yüzü ve kitabın ilk sayfası yan kâğıt denilen ayrı bir kâğıt yapıştırılarak birbirine tutturulur. Aynı işlem arka kapak için de yapılır.



Kitabın ön kapağına ve sırt bölümüne yazarın adı yaldızla işlenebilir. Bunun için metalden yapılmış "hurufat" adı verilen kabartma harfler ve "kumpas" adı verilen bir alet kullanılır. Böylece ciltlenen kitap hazır olur.

Zeynep Öktem  
Çizim: Ayşe İnan Alican



# Kendinize Bir Defter Yapabilirsiniz

Geleneksel yöntemlerle cilt yapmak biraz zordur. Ancak çok basit ciltleme yöntemleri de vardır. Böyle basit bir yöntemden yararlanarak kendiniz için bir defter yapmaya ne dersiniz? Gereksiniminiz olan malzemeler kâğıt, karton, iğne ve iplik...

- 1 Kapak için 20 cm x 15 cm boyutunda bir karton hazırlayın. Ama defterinizin kapağı karton olmak zorunda değil. Kumaş, keçe, plastik gibi kolay bükülen başka malzemeler de kullanabilirsiniz.



- 2 Defterinizin sayfalarını yapmak için yine aynı boyutta 10-15 kâğıt hazırlayın.

Bu etkinliği yaparken büyüklerinizden yardım isteyin.



- 3 Tüm kâğıtları ve kapak için kullanacağınız kartonu ortadan ikiye katlayın.



- 4 Kartonu en alta koyup içine kâğıtları yerleştirin. Kat yerlerinin üst üste gelmesine dikkat edin.



- 5 Katlama çizgisinin tam ortasını bulun ve oraya iğneyle bir delik açın. Bu deliğin iki tarafına iki delik daha açın. Bunların, ortadaki delikten eşit uzaklıkta olmasını sağlayın. Sıra defteri dikmeye geldi. Yaklaşık 40 cm uzunluğunda kalın bir ipliği iğneye geçirin.



6 Defterin ortasını açın. Ortadaki delikten iğneyi dışa doğru geçirin. Ancak ipliğin ucunun 5 cm'lik kısmı içte kalmasını sağlayın. Bu kısmı, daha sonra düğüm atmak için kullanacaksınız.



7 Defterin dış tarafındaki iğneyi yanlardaki deliklerden birine sokun. Böylece iğne tekrar defterin iç kısmına geçmiş olacak.



8 İç kısımdaki iğneyi ortadaki delikten bir kez daha geçirerek dışarı çıkarın.



9 İğneyi bu kez de boş kalmış olan son delikten içeri doğru geçirin.

10 Sıra düğüm atmaya geldi. Defterin içindeki iki ucu birbirine düğümleyin. Artan iplikleri düğüme yakın bir yerden kesin.



İşte içini öyküler, şiiirler, bilmeceler, anılar ya da rengârenk resimlerle doldurabileceğiniz defteriniz hazır.

Zeynep Öktem  
Çizim: Ayşe İnan Alican

# doğada bu ay



Tatlı, Mayhoş ya da Ekşi,  
Al Bir Isırık Bak Ne Lezzetli!



Elma çok eski zamanlardan beri dünyanın hemen her yerinde yetiştirilen meyvelerden biri. Farklı tat ve renklerde binlerce elma çeşidi var. Tatlı, mayhoş, ekşi... Kırmızı, yeşil, sarı... Şöyle kocaman, parlak renkli, sulu bir elmaya kim hayır diyebilir? Gelin sonbahar aylarında olgunlaşan bu lezzetli meyveyi yakından tanıyalım...

Elmanın böğürtlen, çilek ve kayısıyla aynı aileden olduğunu biliyor muydunuz? Yani elma da gülgillerden. Genellikle ılıman iklime sahip yerlerde yetişen bu meyvenin binlerce çeşidi var. Ülkemiz dünyada en çok elma yetiştirilen yerlerden biri.

Elma ağaçları kışın yapraklarını döker. İlkbaharın gelmesiyle birlikte hoş kokulu pembemsi beyaz renkte çiçekler açar. Çiçeklerine balözü toplamak için gelen balarılar çiçektozlarını çiçekten çiçeğe taşır. Bunun sonucunda tozlaşma gerçekleşir ve elmalar oluşmaya başlar.





Ülkemizde yetiştirilen elma çeşitlerinin çoğu sonbahar aylarında olgunlaşır.

Atlar, geyikler, sincaplar, fareler, kuşlar ve daha pek çok hayvan elma yemeyi çok sever. Tıpkı bizim gibi.



Elma etli bir meyvedir. Dışında kabuğu, iç kısmında da tohumları bulunur.



### Hem Lezzetli Hem de Çok Yararlı

Lezzetli olduğu kadar sağlık açısından çok yararlı olan elma, pek çok vitamin ve mineral içerir. Bunlardan biri

C vitaminidir. C vitamini elmanın kabuğunda ve kabuğunun hemen altında daha çok miktarda bulunur. Bu nedenle elmanın iyice yıkandıktan sonra kabuğu soyulmadan yenilmesi önerilir. Elma A vitamini bakımından da zengindir. Ayrıca lifli yapısı sayesinde sindirimi kolaylaştırıcı etkisi vardır.

Elma, farklı şekillerde tüketilebilen bir meyvedir. Örneğin suyu sıkılarak içilebilir, kurutulduktan sonra yenebilir ya da çayı içilebilir. Çeşitli işlemlerden geçirilerek elma sirkesi yapılır. Ayrıca reçeli ve kompostosu da olur.

Bilge Nur Karagöz  
Fotoğraflar: Visual Photos

# gözlem defterinizden



Yapıştırıcılarla ilgili gözlemlerinizi bekliyoruz.

Adres: TÜBİTAK Bilim Çocuk Dergisi Gözlem Defterinizden Köşesi  
Atatürk Bulvarı/No:221/06100/Kavaklıdere/Ankara



## Bulutlu Gökyüzü

Geçen gün babamla göktaşı yağmuru gözlemi

yapmak için Ankara Üniversitesi'nin rasathanesine gittik. Önce bize bir belgesel izlettiler. Belgeselden Güneş'ten sonra en yakınızdaki yıldızın bile çok çok uzakta olduğunu ve göktaşlarının atmosferde yol alırken yanmasına halk arasında yıldız kayması dendiğini öğrendim. Daha sonra teleskopla Ay'a baktık. Hava bulutlu olmasına rağmen Ay çok güzel görünüyordu. O gün o kadar çok bulut vardı ki hiç göktaşı göremedik. Hava soğuktu. Biraz erken döndük ama çok eğlendik ve yeni bilgiler öğrendik.

**Dilan Su Kılıç**

Yasemin Karakaya İO / 5-C / Ankara

## Turuncu Ay

Geçen akşam yemekten sonra gökyüzüne bakıyordum. Birden Ay'ın turuncu renkli olduğunu gördüm. Ertesi akşam baktığımdaysa daha alçaktaydı ve rengi daha koyu turuncuydu. Bir sonraki akşam baktığımdaysa yüksekteydi ve pembe renkliydi.

**Burak Süha Yüksel**

Meçhul Asker İO / Ünye / Ordu

## Gün Boyu Gökyüzü Gözlemi

Gökyüzü gözlemi yapmak için sabah dokuz gibi dışarı çıktım. Gökyüzü aydınlıktı. Azıcık bulut vardı. İki uçak ve yüzlerce kuş geçti.

Öğlen on iki gibi tekrar dışarı çıktım. Çok az kuş vardı. Güneş neredeyse tam tepedeydi.

Saat altıda tekrar dışarı çıktım. Güneş batıya doğru inmişti. Gökyüzünde bir sürü kırlangıç ve karga vardı. Bulutlardan biri balığa benziyordu. Gökyüzü hâlâ aydınlıktı.

Gece onda gibi tekrar dışarı çıktım. Hava kararmıştı. Gökyüzü koyu mavi renkteydi ve yıldızlar vardı. Işıkları yanıp sönerik ilerleyen uçaklar vardı.

Sonra da saat on birde yine dışarı çıktım. Gökyüzü simsiyahtı ve yıldızlar çoğalmış gibiydi. Ay'a baktım, göremedim. Hiç kuş yoktu. Sanki hepsi uyumaya gitmişti.

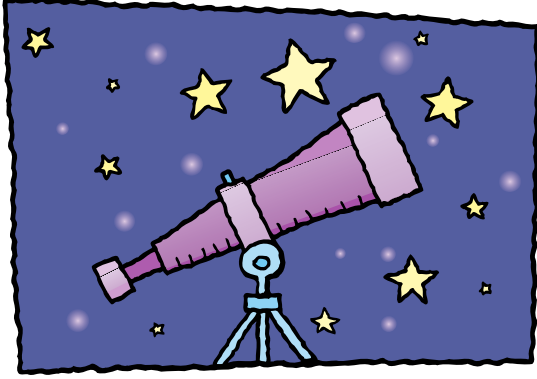
**Meltem Yaz Tür**

Yavuz Selim İO / 4-A / İstanbul





## Ay ve Yıldızlar



Bana karne hediyesi olarak teleskop alınmıştı. En çok istediğim şey gerçekleşmişti. Geceyi sabırsızlıkla beklemeye başladım. Saat gece on ikiye kadar bekledim ama Ay'ı göremedim. O yüzden yatıp gece üçte kalktım. Tam o saatte Ay evimizin kuzeybatı yönündeydi. Teleskobumu hemen balkona getirdim. Birkaç dakika içinde ayarladım. Teleskoptan baktığımda Ay'ın kraterlerini o kadar yakından gördüm ki çok heyecanlandım. Sanki Ay'ın içindeydim. Sonra çıplak gözle yıldızlara baktım. Yıldız kümeleri büyüleyiciydi. Küçük Ayı'ya da gördüm. Zaten Jüpiter her gece gökyüzünde görünüyor.

Tuba Ünal

Başöğretmen Atatürk İO / 6-B / Antalya

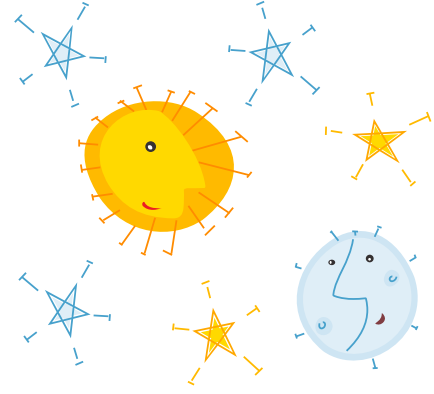
## Gece Gökyüzü

Bulutsuz bir gecede gökyüzünü gözlemledim. Bir sürü yıldız vardı. Sanki tüm yıldızlar bana göz kırpyordu. En çok aklıma takılan şey gökyüzünün gündüzleri mavi, geceleriye siyah olması. Ağabeyime sorduğumda bunun atmosferden kaynaklandığını söyledi.



Gözde Yardım

Aydın Ekrem Çifci İO / 4-A / Aydın



## Ay'ın Sürprizi

Dün gece babaannemlerle balkonda oturuyorduk. Birden bulutların arasından süzülen turuncu bir ışık dikkatimi çekti. Hep birlikte dikkatle izlemeye koyulduk. Işık, giderek belirginleşip top halini aldı. Hemen "Aaaaa! Güneş'in bu saatte ne işi var dedim. Annem onun Güneş değil Ay olduğunu söyledi. Bu güzel görüntünün fotoğrafını çektim.

Asrın Tuna Ocak

Özel Neşem Koleji İO / 5-B / Trabzon

## Gökyüzü Gözlemim

Annem balkonda oturuyordu. Ben de yanına gittim. Bana gökyüzündeki bulutların şekillerinin bir şeylere benzetilebileceğini söyledi. Önce tuhafıma gitti. Hatta bana birini gösterip tavşana benzediğini söyledi. Önce ben bir şeye benzetemedim. Annem dikkatle bakarsam benzetebileceğimi söyledi. O andan itibaren gözümü gökyüzünden ayıramadım. Bulutların şekilleri sürekli değişiyordu. Bir süredir gökyüzü geceleri de dikkatimi çekiyor. Gökyüzünde bulunan bir sürü yıldız görmek ve Ay'ı gözlemlemek çok hoş oluyor. Geceleri gökyüzünü gözlemlediğimde, kayan yıldızlar da gördüm. Gökyüzüne bakmak artık çok hoşuma gidiyor.

İlayda Akar

Yıldırım İO / 5-D / Mardin

Çizimler: Thinkstock



# buluş atölyesi



Bisikletini park eden Canberk, kaskını bile çıkarmadan arkadaşlarının yanına koştu. Arkadaşları o gelmeden önce birbirleriyle paylaştıkları bilgisayar proje önerilerini tekrar söylediler. Altı kişiden üçünün önerisi çocuklar için bir arama sitesi tasarlamaktı. Canberk, biraz şaşırmış olsa da kendi önerisinin de aynı şey olduğunu söyledi. Oysa çocuklar için bir arama sitesi hazırlama fikrinin kimsenin aklına gelmeyeceğini düşünmüştü. Üstelik böyle güzel bir fikir bulduğu için de heyecanlanmıştı. Sonuçta oybirliğiyle arama sitesi tasarlama önerisi kabul edildi. Çocuklar aralarında işbölümü yaptı. Haydi siz de bir grup kurun, aranızda işbölümü yapın ve çocuklar için bir arama sitesi tasarlayın.

Çocuklar için bir arama sitesi tasarlayabilir misiniz?





## Arama Siteleri Nasıl Çalışır?

İnternette yüz milyonlarca sayfa var. Bu sayfalara Google gibi arama siteleri sayesinde kolayca ulaşırız. Arama sitesindeki "Ara" kutusuna bulmak istediğimiz konuyla ilgili anahtar sözcükler yazıp "Ara" düğmesine basarız. Kısa bir süre içinde bu sözcükleri içeren yüzlerce, binlerce sayfa karşımıza gelir. Peki bu nasıl olur? Ara düğmesine bastığımızda, internetteki web sayfalarını bulup bunların içeriklerini tarayan bilgisayar yazılımları devreye girer. Bu yazılımlar elde ettikleri verilerin her birinin hangi sitelerde yer aldığını gösteren dev bir sanal kütüphane oluşturur. Aslında biz anahtar sözcükler yazıp arama yaparak, bu sanal kütüphanedeki kayıtları araştırır ve verilerin olduğu sitelere ulaşırız.

Tuğba Can  
Çizim: Esin Özbek



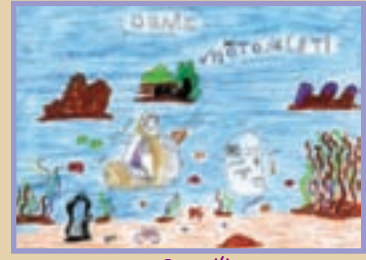
## Denizi İncelemeye Yarayacak Bir Aygıt Tasarlayanlar



Emine Büşra'nın  
denizi izleme aygıtı



İlgi Nur'un  
deniz araştırma aygıtı



Şevval'in  
deniz motosikleti



Selin'in  
kameralı yapay balığı



Behram'ın  
deniz inceleme aygıtı



Merve Yağmur'un  
su kapsülü



Ahsen Feyza'nın  
süper scooteri



Ezgi'nin  
deniz araştırmacısı



Rabia'nın  
bak çek yönveri

## Katkıda Bulunanlar

Esin Şahin, İrem Dehmen, Merve Yağmur Altuntaş, Ogan Arık, Onat Ali Arık, Selin Saka, Tülin Şahin - Ankara / Emine Büşra Mutlu - Antalya / Bahar Gümüştas, Ece Yavuz, Melis Pınarbaşı, Oğulcan Kayhan - Aydın / Buse Sarıca - Denizli / İlayda Didenur Karapür - Düzce / Selim Gelen - Eskişehir / Feride Sude Özseven, Melis Erdiç - Gaziantep / Şevval Ayan - Hatay / Ahsen Feyza Ardal, Alp Kayra Ekmekçioglu, Azad Baran Gülmez, Behram Boz, Burak Erinc Çetin, Güherbar Görgülü, Hayrettin Taylan Ertekin, Simge Topaloğlu - İstanbul / Ege Şatır, Göktürk Gümüş, Zekihan Özerdem - İzmir / Beyza Ata - Karaman / Amine Ünal, Rabia Ünal - Konya / İlgi Nur Çalışkan - Manisa / Burak Süha Yüksel - Ordu / Nisanur Şahin - Rize / Maide Şimşek - Sinop / Buğra Ağca, Yusuf Kayra Ağca - Sivas / Ezgi Başak Bozkurt - Şanlıurfa / Dilara Çaylı - Zonguldak / Hüsnü Özbek, Özlem Karadeniz, Zehra Erdoğan, Zeynep Ademhan, Zeynep Kurtoğlu

Siz de bu köşeye katkıda bulunmak istiyorsanız adresimiz:

TÜBİTAK Bilim Çocuk Dergisi • Buluş Atölyesi Köşesi / Atatürk Bulvarı No: 221 / Kavaklıdere / 06100 / Ankara  
e-posta: cocuk@tubitak.gov.tr



## İçecek Kutusunu Böyle Dengede Tutabilir misiniz?

Hiç tek ayağınız üzerinde dengede durmayı denediniz mi? Biraz zor değil mi? Ancak biraz uğraşınca bunu yapmak mümkün. Cisimler çevrelerinde onlara etki eden bir dış kuvvet yoksa dengede durabilirler. Şimdi içecek kutusuyla bir deney yaparak denge konusunu inceleyelim.



### Gerekli Malzeme

- Bir bardak su
- Boş alüminyum içecek kutusu
- Huni





## Haydi Başlayalım

- 1 Huniyi boş içecek kutusunun ağzına yerleştirin.
- 2 İçecek kutusunun yarısına kadar su doldurun.
- 3 İçecek kutusunu sağda, en üstteki fotoğraftaki gibi eğik tutun. Denge de durup durmadığını kontrol edin. Denge de durmadıysa içinden bir miktar suyu boşaltın. Çok fazla su boşalttıysanız tekrar su ekleyebilirsiniz. İçecek kutusu kenarı üzerinde dengede durabilene kadar denemelerinizi sürdürün.



## Neler Oluyor?

Bir cismin ağırlığının yoğunlaşmış gibi görüldüğü sanal noktaya ağırlık merkezi denir. Aynı zamanda ağırlık merkezi cisimlerin dengede durmasında rol oynar. Dolu içecek kutusu masanın üzerinde dik dururken dengededir. Bu durumda ağırlık merkezinin izdüşümü (ağırlık merkezinden aşağı doğru bir çizgi çizdiğinizde yer kesiştiği nokta) tabanının altındadır. Kutuyu eğerseniz ağırlık merkezinin izdüşümü yer değiştirir. Ama tabanın kenarını aşmadıkça kutu yana devrilmez. Su miktarını ayarlayarak ağırlık merkezinin izdüşümünün yerini değiştirebilir, böylece kutunun dengede durmasını sağlayabiliriz.



İçecek kutusu dik konumda ve dengede. Ağırlık merkezinin izdüşümü tabanda.



İçecek kutusu eğik konumda ve dengede. Ağırlık merkezinin izdüşümü kutunun alt kenarında.

# gök yüzü günlüğü



## Neredesin Ay?

Ay, Dünyamızın tek doğal uydusu. Dünya nasıl Güneş'in çevresinde dolanıyorsa, Ay da Dünya'nın çevresinde dolanır. Ay, büyük bir gökcismi değil ama bize çok yakın olduğundan bu kadar parlak ve büyük görünür. Bu nedenle gözlerimiz gökyüzünde hep onu arar. Peki Ay'ı neden her zaman gökyüzünde göremeyiz?



İlkdördün haline yaklaşmış Ay.

"Geceleri çıkarsın  
Bize ışık saçarsın  
Sabah oldu derler  
Başka yere kaçarsın."

Bu çocuk şarkısının sözlerinde olduğu gibi çoğumuz Ay'ın yalnızca geceleri görülebileceğini düşünürüz. Ama dikkat ederseniz onu bazen gündüz de görebilirsiniz. Yani Ay, Güneş dışında gündüz kolayca görebileceğimiz tek gökcismidir. Aslında en

parlak gezegen olan Venüs de gündüz görülebilir ama bu çok zordur.

Ay'ı günün yaklaşık yarısında gökyüzünde görebiliriz. Bunun dışındaki zamanlarda ufkun altındadır. Ama Ay her gün aynı saatte doğmaz. Her gün bir önceki günden yaklaşık 50 dakika daha geç doğar. Bu nedenle onu her gün aynı saatte, aynı yerde göremeyiz.



Eğer Ay'ın hangi halde olduğunu bilerseniz ne zaman doğup ne zaman batacağını yaklaşık olarak tahmin edebilirsiniz. Örneğin, Ay 20 Ekim'de sondördün halinde olacak. Bu haldeki Ay yaklaşık gece yarısı civarı (yaz saati uygulamasında bir saat eklemek gerekir) doğudan doğar ve ertesi gün öğle saatlerine kadar gökyüzünde kalır. Yani 20 Ekim'de sabah saatlerinde batıya doğru dönüp gökyüzüne bakarsanız Ay'ı gündüz görebilirsiniz.



Gündüz saatlerinde Ay ve Venüs yakınlaşması

26 Ekim'de Ay yeniay olacak. Bu, Ay'ın göremediğimiz tek halidir. Hatta Güneş'e çok yakın olduğu için yeniayın iki gün öncesinden iki gün sonrasına kadar Ay'ı göremeyiz. Ama yeniaydan birkaç gün sonra Ay'ı güneş battıktan yaklaşık bir saat sonra batı ufkunda hilal şeklinde görebiliriz.

İlkdördün halindeki Ay öğlen civarında doğar. Güneş battığında en yüksek konuma ulaşmış olur. İlkdördün geceyarısı civarında batar.

Ay dolunay halindeyken onu tüm gece görebiliriz. Dolunay akşam güneş batarken

doğar ve güneş sabah doğana kadar gökyüzünde kalır. Dolunayı gündüz göremeyiz, çünkü bu sırada ufkun altındadır. Ay'ı gündüz görmek için en iyi zamanlar ilkdördün ve sondördün hallerinde olduğu günlerdir. Sondördünde öğleden sonra, ilkdördündeyse sabah saatlerinde gökyüzündedir.

Ay'ın halleri yaklaşık 28 günde bir tekrarlanır. Onun gökyüzündeki hareketini, doğma ve batma saatlerini ve hallerini bir süre gözlemledikten sonra onu gökyüzünde ne zaman ve nerede, hangi halde görebileceğinizi kolayca tahmin edebildiğinizi göreceksiniz.

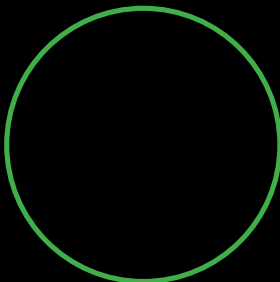
Yazı ve fotoğraflar: Alp Akoğlu

## Ay'ın Halleri

20 Ekim Sondördün



26 Ekim Yeniay



2 Kasım İlkdördün



10 Kasım Dolunay



# mekrup kutusu



## Merhaba Bilim Çocuk,

Bilim Çocuk dergisini yani seni bana ilk defa arkadaşım tanıştırmıştı. Bu tanışmadan sonra sen benim en iyi arkadaşlarımdan biri oldun. En sevdiğim bölümlerin, "Simit ve Peynir'le Biliminsanı Öyküleri" ve "Bizim Sokak". Senden gerçekten çok güzel şeyler öğreniyorum ve bunları okul arkadaşlarımla paylaşıyorum. Seni gerçekten çok seviyorum. Arkadaşım iyi ki seni benimle tanıştırmış.

Berk Bolyurt

Bahçeşehir Koleji / 6-A / Aydın

## Biricik Dostum Bilim Çocuk,

Seninle 2007 yılında tanıştım ve o günden beri seni hep alıyorum. Aslında önceden ağabeyim alıyordu ve sonra da ben almaya başladım. Simit ve Peynir çok komik. "Bizim Sokak" köşesi de çok eğlenceli. Sen benim için bilgi küpüsün. Verdiğin posterleri odama asıyorum. Sen benim biricik arkadaşısın. Seninle iyi ki tanışmışım.

Cansu Işık

Gazipaşa İO / 5-C / Giresun

## Canım Arkadaşım Bilim Çocuk,

Seninle teyzem sayesinde tanıştım. Seni ilk okuduğum zaman çok mutlu olmuştum. Çünkü böyle güzel bir dergiyi ilk defa okuyordum. O zamandan beri her ay seni alıyorum. Alıp eve getirdiğim zaman hiç durmadan hemen açıyorum ve çok mutlu oluyorum. İçinde o kadar güzel şeyler var ki! Bırakmak istemiyorum. Ek olarak verdiğin maketleri hemen yapıyorum. En çok "Ne Var Ne Yok", "Simit ve Peynir'le Biliminsanı Öyküleri" adlı köşeleri seviyorum. Bu dergiyi hazırlayan herkese çok teşekkür ederim. Bütün çalışanlara selam ve sevgiler!

Su Alvin Dik

İnönü İO / 5-C / İskenderun

## Sevgili Bilgi Kaynağım Bilim Çocuk,

Seni öğretmenim sayesinde tanıdım. İyi ki tanışmışım diyorum. Çünkü senden öğrendiğim bilgiler derslerimde çok yardımcı oluyor. Üç yıldır seni aksatmadan alıyorum. Her sayını saklıyorum. Eski sayılarını düzenledim. Böylece bir şey gerektiğinde rahatça bulabiliyorum. Yeni sayılar buraya biraz geç ulaşıyor. Beklerken merakım daha da artıyor. Sonunda elime ulaştığında paketini hemen açıyorum. Baştan sona merakla okuyorum. Eklerini de severek inceliyorum. Çoğu kişi sevdiği bölümleri sıralıyor. Ama benim sevmediğim bölüm yok ki! Bilim Çocuk dergisinde emeği bulunan herkese teşekkür ederim. Yepyeni sayılarını merakla bekliyorum.

Eda Özer

Süleyman Şah İO / 6-D / Sanlıurfa

## Süper Dergi Bilim Çocuk,

Seni ilk aldığım gün tam bana göre olduğunu anladım. "Ne Var Ne Yok" adlı köşeni çok seviyorum. Simit ve Peynir'i de seviyorum. Her zaman çok komikler. Geçen ay ek olarak verdiğin titit bebekleri çok güzeldi. Bu dergiyi hazırladığınız için çok teşekkür ederim.

Selim Gelen

Gündüzler İO / 3-A / Eskişehir

## Sevgili Bilim Çocuk,

Seninle daha yeni tanıştım. Daha önce dergilerle fazla ilgilenmezdim. Ama sonra öğretmenim sayesinde seninle tanıştım ve Bilim Çocuk hayranı oldum. Her ay yeni sayını sabırsızlıkla bekliyorum. Zamanı gelince hemen babama söyleyip seni alıyorum. Her bölümünü dikkatle ve eğlenerek okuyorum. Seni okumayı her zaman sürdüreceğim. Ayrıca eklerin de çok güzel. Seni hazırlayan herkese çok teşekkür ederim. Ayrıca seni yayımladığı için TÜBİTAK'a çok ama çok teşekkür ederim.

Rabia Fırat

Kibledağı Çağla İO / 5-A / Rize

Adres: TÜBİTAK Bilim Çocuk Dergisi  
Mektup Kutusu Köşesi  
Atatürk Bulvarı No: 221 Kavaklıdere  
06100 / Ankara



# sorun söyleyelim



Adres: TÜBİTAK Bilim Çocuk Dergisi  
Sorun Söyleyelim Köşesi Atatürk Bulvarı  
No: 221 Kavaklıdere 06100 / Ankara

## Neden karnımız acır?

Şevval Öztekin  
Kazım Karabekir İÖ / 5-E / İstanbul

Beynimizde açlık ve toklukla ilgili iki merkez bulunur. Enerji tüketimimize bağlı olarak kanımızdaki besleyici madde miktarı belirli bir seviyeye düştüğünde sinir hücreleri beynimizdeki açlık merkezine uyarı iletir. Beynimiz bu uyarıyı algıladığında acıktığımızı fark ederiz. Bir şeyler yemeye başladığımızda kanımızdaki bu besleyici madde miktarı tekrar yükselmeye başlar. Besleyici madde miktarı yeterli seviyeye ulaştığında sinir hücreleri beynimizdeki tokluk merkezini uyarır ve karnımızın doyduğunu hissederiz.



## Burnumuza karabiber kaçtığında neden hapşırırız?

Özge Senol  
Dedeman İÖ / 5-D / Ankara

Burnumuzun iç yüzeyinde binlerce sinir ucu bulunur. Buraya herhangi bir yabancı madde kaçtığında bu sinir uçları uyarılır. Bu yabancı maddeden kurtulmak için burnumuzdan ve ağızımızdan çok hızlı bir şekilde dışarı hava veririz. İşte vücudumuzun bu şekilde dışarı aniden hava vermesine hapşırık diyoruz. Karabiberde bulunan piperin adlı madde de burnumuzun içindeki sinir uçlarının uyarılmasına neden olur. Bu nedenle burnumuza karabiber kaçtığında hapşırırız.

Kübra Sıvıçoğlu  
Çizim: Bilgin Ersözülü





# düşünerek eğlenelim

## Karıncanın Peşinde

Burada bir karıncanın karıncayiyenden kaçış öyküsü var. Öykünün sahnelerini gerçekleşme sırasına göre numaralandırın.



## Yuvaya Giden Yol Hangisi?

Bu karıncanın karıncayiyenden kaçmasına yardım edebilirsiniz. Haydi, karıncanın yuvasına giden yolu bulun.





## Fark Ettiniz mi?

Burada bazı  
tuhafliklar var!  
Haydi bunlari  
bulun.



## Hangi Hayvan?

Karincayiyen avlanmaya çalışıyor.  
Ancak çevrede onu avlayabilecek  
bir hayvan var. Noktaları birleştirin  
bu hayvanı bulun.

## Geçen Sayının Yanıtları

Yabankazları Göç Yolunda!



Mantarlı Sudoku



Alakarga Kışa Hazırlanıyor



Uğurböcekleri Kışa Hazırlanıyor!  
1 ve 4

# satranç oynuyoruz



## Mikhail Tal'in Oyunları



Mikhail Tal 1960-1961 yıllarında dünya satranç şampiyonuydu.

Önceki birkaç sayımızda tanıttığımız ve oyunlarına yer verdiğimiz sekizinci dünya satranç şampiyonu Mikhail Nehemyeviç Tal, tahmin edilmesi zor, güçlü ve karmaşık saldırılarıyla tanınır. Rakibini sürekli savunmaya zorlayan oyun tarzıyla döneminin en iyi oyuncularının karşısında önemli başarılar sağlamıştır. Tal'in hızla geliştirdiği saldırıları incelendiğinde, onun ne denli yetkin bir satranççı olduğunu fark etmemek olanaksız.

### Mikhail Tal - Miraslov Filip Caro-Kann Savunması, Moskova-1967

1. e4 c6 2. d4 d5 3. Ac3 dxe4 4. Axe4 Ad7 5. Af3 Agf6 6. Ag3 e6 7. Fd3 Fe7 8. Ve2 c5 9. O-O O-O 10. Kd1 cxd4 11. Axd4 Ke8 12. b3 Vb6 13. Fb2 Af8 14. Af3 Fd7 15. Ae5 Kad8 16. Ae4 Axe4 17. Fxe4 Fc8 18. Vh5! Hem f7 hem de h7 karesi

tehdit altındadır. 18. .. Ag6 19. Axf7 Şxf7 20. Vxh7 e5 21. Kxd8 Kxd8 22. Vh5! Ve6 23. h3 Fc5 24. Şh1 Siyah Fil, f2 karesindeki piyonu alamaz, çünkü Kf1 ile açmazda kalır. 24. .. Fd4 25. Kd1 Kd6 26. Fa3 Ka6 27. Kxd4! Siyah terk eder. Oyunun devamında siyah vezir kaybedeceği için kaleyi alamaz; 27. .. exd4 oynarsa 28. Fd5! hamlesi ile beyaz vezir kazanır. Eğer, siyah 27. .. Kxa3 oynarsa yine 28. Fd5! hamlesi ile veziri kaybeder. Beyazın tüm taşları siyah şaha saldırı için uygun olduğundan vezirin kaçabileceği uygun bir kare de yok. 1-0.

### Mikhail Tal - Alexey Suetin Sicilya Savunması, Tiflis-1969

1. e4 c5 2. Af3 e6 3. d4 cxd4 4. Axd4 a6 5. Fd3 Ae7 6. Ac3 Abc6 7. Ab3 Ag6 8. O-O b5 9. Fe3 d6 10. f4 Fe7 11. Vh5 Ff6 12. Kad1 Fxc3 13. bxc3 Vc7 14. Kd2 Ace7 15. Ad4 Fd7 16. f5!? exf5 17. exf5 Ae5 18. Ae6! Fxe6 19. fxe6 g6 20. Vxe5!! dxe5 21. exf7+ Terk. Oyunun devam yolları siyah için kayıp: 21. .. Şf8 22. Ff6 mat. 21... Şd8 22. f8=V+ Kxf8 23. Kxf8+ Şd7 24. Ff5+! Şc6 25. Fe4+

Ad5 24. Fxd5+ Şd7 25. Fxa8+ veya 21. .. Şd7 22. Ff5+! Şc6 23. Fe4+ Ad5 24. Fxd5+ Şd7 25. Fxa8+ 1-0

### Mikhail Tal - Tigran Petrosian Pirc Savunması, Moskova-1974

1. Af3 g6 2. e4 Fg7 3. d4 d6 4. Ac3 Af6 5. Fe2 O-O 6. O-O Ac6 7. d5 Ab8 8. Ke1 e5 9. dxe6 Fxe6 10. Ff4 h6 11. Ad4 Fd7 12. Vd2 Şh7 13. e5 dxe5 14. Fxe5 Ae4 15. Axe4 Fxe5 16. Af3 Fg7 17. Kad1 Vc8 18. Fc4 Fe8 19. Aeg5+ hxg5 20. Axcg5+ Şg8 21. Vf4 Ad7 22. Kxd7! Fxd7 23. Fxf7+ 1-0

Bir Soru: Beyaz oynar iki hamlede mat eder.



### Mikhail Tal - Pal Benko, Bled-1959

Çözüm: Kxh8+ Fxh8 2. Ah7+ Mat

Emine Sanlı



# yeni bir kitap



## Çıkartma Kitapları

Yayınevi: TÜBİTAK Popüler Bilim Kitapları



TÜBİTAK Popüler Bilim Kitapları tarafından yayımlanan çıkartma kitapları sayesinde hem eğlenecek hem de pek çok şey öğreneceksiniz. Çıkartma kitaplarının adları şöyle: Deniz Kabukları, Ağaçlar, Bahçedeki Yaban Hayatı, Çiçekler, Deniz Kıyısı, Geceleyin Gökyüzü, Kuşlar, Kayaçlar ve Mineraller, Böcekler, Kelebekler. Kitapların her birinde 100'ün üzerinde çıkartma var. Okuyucuların, bu çıkartmaları kitaplarda verilen tanımlardan ve açıklamalardan yararlanarak doğru yerlere yapıştırmaları bekleniyor. Örneğin, "Kelebekler" adlı çıkartma kitabında pek çok kelebek türü tanıtılıyor. Bir kelebek gördüğünüzde türünü anlayabilmenize yardımcı olabilmek için nerelerde yaşadığından, kanatlarının biçim ve desenine kadar birçok önemli ayrıntı veriliyor. Bilgilerinin yanında kelebeğin silik bir resmi de bulunuyor.

Bu resimden ve bilgilerden yararlanarak kitabın orta sayfalarında bulunan çıkartmalar arasından o kelebeği kolayca bulabiliyorsunuz.

Çıkartma kitaplarının bazılarında, gözlemlerinizi kaydedebilmeniz için ayrılmış boş alanlar da var. Ayrıca her kitabın sonunda çıkartmaların doğru yerlerinin belirtildiği bir liste yer alıyor. Doğayla, canlılarla ilgili konulardan ve çıkartmalardan hoşlanıyorsanız bu kitaplarla uğraşmanızı öneriyoruz. Parklarda, bahçelerde ya da gittiğiniz doğal alanlarda gördüğünüz pek çok canlıyı tanımlamaya çalışırken de bu kitaplardan yararlanabilirsiniz. Ayrıca gökyüzünde gördüğümüz gök cisimlerini tanımak, kayaçlar ve mineraller hakkında bilgi edinmek isterseniz dizinin diğer kitapları da işinize yarayabilir.

Bilge Nur Karagöz



# sizden gelenler



Ayşe Esra Nalbant  
Atatürk İO / 4-A / Kütahya



Melek Gül Yetişgin  
Ayser Çalık İO / 4-B / Kahramanmaraş



Mehmet Baran Kavlak  
Tınaz İO / 4-D / Kırıkkale



Dilara Yıldırım  
Altınyıldız İO / 3-D / Yenibosna / İstanbul



Sedef Demirbaş  
Kızılınar İO / 4-C / Tekirdağ



Doğa Başak Saraçoğlu  
Pazarsuyu İO / 2. sınıf / Giresun





Behiç Onat Demirtaş  
Çifttehavuzlar İÖ / 1-B / İzmir



Safiye Sare Öztürk  
Abidin Saniye Erçal İÖ / 5-E / Konya



Hevin Karacan  
Çağlayan İÖ / Anasınıfı / Erzincan



Kalben İrem Üzel  
Karahalil İÖ / 5-A / Babaeski / Kırklareli



Melisa Kaya  
Yeşiltepe İÖ / 5-A / Düzce



Işıl Özaydın  
Emlak Kredi Bankası İÖ / 3-A / İstanbul

Adres: TÜBİTAK Bilim Çocuk Dergisi  
Sizden Gelenler Köşesi  
Atatürk Bulvarı No: 221 06100  
Kavaklıdere - Ankara







Merhaba, semtinizle ilgili bir araştırma yaptım. Koruda şu anda üzerine resimler yapılan bu yolun, çok eski bir nehir yatağı olduğunu öğrendim. Bu nedenle çizimimde eski nehir yatağını yeniden canlandırmak istedim.



Yarım saat sonra atölye alanı

Odasının duvarına gizli bir geçide açılan bir kapı çizmek isteyen var mı? Ya da toprağın derinliklerine doğru inen bir merdiven çizmek isteyen?

O zaman işe başlayalım. Siz de tebeşirlerinizi alın.

Biiz! Biiz!

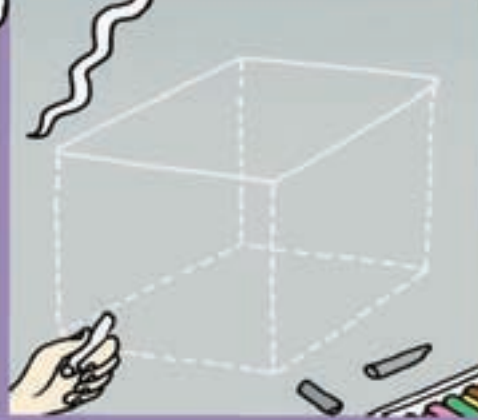
Biiz!



Bu iki boyutlu bir kare. Yani derinliği yok. Peki buna nasıl derinlik kazandırabiliriz?

Önce bir küp şekli elde edelim.

Küpün bazı bölümlerini farklı tonlarda boyadıysamda küp derinlik kazanır.



Bir kaç gün sonra



İşe yarıyor. Çok eğlenceli.



Bittiiiiiiiiiiii...



# TÜBİTAK POPÜLER BİLİM YAYINLARI İSTEK FORMU

(STOKTA BULUNAN POPÜLER BİLİM YAYINLARI LİSTESİ)

## YETİŞKİN KİTAPLIĞI

| KİTAP NO | KİTAP ADI, YAZAR ADI                                                                | BASKI SAYISI | FİYATI  |
|----------|-------------------------------------------------------------------------------------|--------------|---------|
| 004      | Modern Bilimin Oluşumu, Richard S. Westfall.....                                    | 16. Basım    | 5 TL    |
| 008      | Büyük Bilimsel Deneyler, Rom Harré.....                                             | 17. Basım    | 5 TL    |
| 022      | Gezegenler Kılavuzu, Patrick Moore.....                                             | 15. Basım    | 6 TL    |
| 024      | Dr. Ecco'nun Şaşırtıcı Serüvenleri, Dennis Shasha.....                              | 17. Basım    | 4 TL    |
| 036      | Matematiğin Aydınlik Dünyası, Sinan Sertöz.....                                     | 26. Basım    | 6 TL    |
| 036      | Matematiğin Aydınlik Dünyası, Sinan Sertöz (Ciltli).....                            | 27. Basım    | 8 TL    |
| 038      | Ortaçağda Endüstri Devrimi, Jean Gimpel.....                                        | 8. Basım     | 4 TL    |
| 043      | Şaşırtan Varsayım, Francis Crick.....                                               | 12. Basım    | 7 TL    |
| 045      | Anılarım, Ernst E. Hirsch.....                                                      | 11. Basım    | 8 TL    |
| 049      | Matematik Sanatı, Jerry P. King.....                                                | 19. Basım    | 7 TL    |
| 049      | Matematik Sanatı, Jerry P. King (Ciltli).....                                       | 20. Basım    | 9 TL    |
| 056      | Bunu Ancak Dr. Ecco Çözer, Dennis Shasha.....                                       | 12. Basım    | 7 TL    |
| 062      | Modern İnsanın Kökeni, Roger Lewin (Ciltli).....                                    | 14. Basım    | 15 TL   |
| 068      | Bir Yeşilin Peşinde, Asım Zihnioglu.....                                            | 7. Basım     | 7 TL    |
| 072      | Hint Uygarlığının Sayısal Simgeler Sözlüğü, G. İfrah (R. E. T. VI).....             | 6. Basım     | 6 TL    |
| 085      | Karanlık Bir Dünyada Bilimin Mum Işığı, Carl Sagan.....                             | 19. Basım    | 9 TL    |
| 090      | İslâm Dünyasında Hint Rakamları, Georges İfrah (R. E. T. VII).....                  | 6. Basım     | 5 TL    |
| 096      | Bir Sayı Tut, Malcolm E. Lines.....                                                 | 12. Basım    | 6,5 TL  |
| 112      | Anadolu Manzaranı, Hikmet Birand.....                                               | 12. Basım    | 4,5 TL  |
| 112      | Anadolu Manzaranı, Hikmet Birand (Ciltli).....                                      | 13. Basım    | 6,5 TL  |
| 137      | Galileo'nun Buyruğu, E. B. Bolles.....                                              | 9. Basım     | 9 TL    |
| 139      | Doğanın Gizli Bahçesi, Edward O. Wilson (Ciltli).....                               | 8. Basım     | 7,5 TL  |
| 141      | Dünyayı Değiştiren Beş Denklem, Michel Guillen.....                                 | 12. Basım    | 7 TL    |
| 141      | Dünyayı Değiştiren Beş Denklem, Michel Guillen (Ciltli).....                        | 13. Basım    | 9 TL    |
| 144      | Büyük Çekişmeler, Hal Hellman (Ciltli).....                                         | 7. Basım     | 9 TL    |
| 157      | İki Kültür, C. P. Snow.....                                                         | 5. Basım     | 5,5 TL  |
| 160      | Porof. Zihni Sinir - Proceler, İrfan Sayar.....                                     | 11. Basım    | 12 TL   |
| 166      | Kör Saatçi, Richard Dawkins.....                                                    | 11. Basım    | 10 TL   |
| 166      | Kör Saatçi, Richard Dawkins (Ciltli).....                                           | 12. Basım    | 13 TL   |
| 174      | Tüfek Mikrop ve Çelik, Jared Diamond.....                                           | 21. Basım    | 12 TL   |
| 174      | Tüfek Mikrop ve Çelik, Jared Diamond (Ciltli).....                                  | 22. Basım    | 15 TL   |
| 187      | Boylam, Dava Sobel (Ciltli).....                                                    | 4. Basım     | 12,5 TL |
| 188      | Ekvator Hikâyeleri, G. Guadalupi - A. Shugaar.....                                  | 5. Basım     | 9 TL    |
| 188      | Ekvator Hikâyeleri, G. Guadalupi - A. Shugaar (Ciltli).....                         | 6. Basım     | 12 TL   |
| 193      | Zekâ Oyunları 1, Emrehan Halıcı.....                                                | 19. Basım    | 7,5 TL  |
| 196      | Her Yere Uzak Topraklar, Ömer Bozkurt.....                                          | 4. Basım     | 11 TL   |
| 201      | Meteor Avı, Jules Verne.....                                                        | 5. Basım     | 6 TL    |
| 201      | Meteor Avı, Jules Verne (Ciltli).....                                               | 6. Basım     | 8 TL    |
| 202      | Yanlış Yönde Kuantum Sıçramalar, C. M. Wynn - A. W. Wiggins.....                    | 5. Basım     | 6 TL    |
| 202      | Yanlış Yönde Kuantum Sıçramalar, C. M. Wynn - A. W. Wiggins (Ciltli).....           | 6. Basım     | 8 TL    |
| 206      | Çevremizdeki Fizik, Naci Balkan - Ayşe Erol.....                                    | 2. Basım     | 10 TL   |
| 208      | Olağanüstü Buluşlar, Frank Ashall.....                                              | 3. Basım     | 8 TL    |
| 208      | Olağanüstü Buluşlar, Frank Ashall (Ciltli).....                                     | 4. Basım     | 10 TL   |
| 216      | Bitkisel Hayat, Cenk Durmuşkâhya.....                                               | 1. Basım     | 8 TL    |
| 219      | Zekâ Oyunları 2, Emrehan Halıcı.....                                                | 5. Basım     | 7,5 TL  |
| 239      | Yenilik İktisadi, C. Freeman - L. Soete (Ciltli).....                               | 5. Basım     | 18 TL   |
| 241      | Türkiye'de ve Komşu Bölgelerde Sismik Etkinlikler, Ambraseys - Finkel (Ciltli)..... | 2. Basım     | 10 TL   |
| 246      | Bilim Konuşmaları.....                                                              | 2. Basım     | 4,5 TL  |
| 263      | Işığın Öyküsü, Hüseyin Gazi Topdemir (Ciltli).....                                  | 1. Basım     | 16 TL   |
| 264      | Vida ile Tornavida, Witold Rybczynski.....                                          | 1. Basım     | 4 TL    |
| 264      | Vida ile Tornavida, Witold Rybczynski (Ciltli).....                                 | 2. Basım     | 6,5 TL  |
| 273      | Depremler, Bruce A. Bolt.....                                                       | 1. Basım     | 9 TL    |
| 273      | Depremler, Bruce A. Bolt (Ciltli).....                                              | 2. Basım     | 12 TL   |
| 288      | Bir Tıp Gözlemcisinin Notları, Lewis Thomas.....                                    | 1. Basım     | 6,5 TL  |
| 290      | Evrenin Zarafeti, Brian Greene.....                                                 | 3. Basım     | 12 TL   |

|     |                                                                     |          |        |
|-----|---------------------------------------------------------------------|----------|--------|
| 290 | Evrenin Zarafeti, Brian Greene (Ciltli).....                        | 4. Basım | 16 TL  |
| 296 | Hah, Buldum! Martin Gardner.....                                    | 1. Basım | 7 TL   |
| 311 | Enigma, Süleyman Sevinç.....                                        | 1. Basım | 4,5 TL |
| 311 | Enigma, Süleyman Sevinç (Ciltli).....                               | 2. Basım | 6,5 TL |
| 312 | Süpersimetri, Gordon Kane.....                                      | 1. Basım | 6,5 TL |
| 312 | Süpersimetri, Gordon Kane (Ciltli).....                             | 2. Basım | 8,5 TL |
| 317 | Doğadaki Son Çocuk, Richard Louv.....                               | 1. Basım | 9 TL   |
| 317 | Doğadaki Son Çocuk, Richard Louv (Ciltli).....                      | 2. Basım | 12 TL  |
| 327 | Bilim İnsanının Medya Rehberi, R. Hayes - D. Grossman.....          | 1. Basım | 7 TL   |
| 327 | Bilim İnsanının Medya Rehberi, R. Hayes - D. Grossman (Ciltli)..... | 2. Basım | 9 TL   |
| 328 | Bulut Gözlemcisinin Rehberi, Ganin Pretor-Pinner.....               | 1. Basım | 9 TL   |
| 328 | Bulut Gözlemcisinin Rehberi, Ganin Pretor-Pinner (Ciltli).....      | 2. Basım | 12 TL  |
| 333 | Yaşamın Sırrı DNA, Bahri Karaçay.....                               | 1. Basım | 9 TL   |
| 333 | Yaşamın Sırrı DNA, Bahri Karaçay (Ciltli).....                      | 2. Basım | 12 TL  |
| 336 | Doğanın Gizemleri ve Harikaları, Elizabeth Dalby.....               | 1. Basım | 11 TL  |
| 338 | Yönetim Stratejisi, Frederick Betz.....                             | 1. Basım | 22 TL  |
| 339 | Teknolojik Yenilik Yönetimi, Frederick Betz.....                    | 1. Basım | 20 TL  |
| 342 | Evrenin Dokusu, Brian Greene.....                                   | 1. Basım | 16 TL  |
| 350 | Neden Canımız Yanar?, Dr. Frank T. Vertosick Jr.....                | 1. Basım | 8 TL   |

## BAŞVURU KİTAPLIĞI

|     |                                                                       |          |        |
|-----|-----------------------------------------------------------------------|----------|--------|
| 145 | Hayvanlar.....                                                        | 9. Basım | 12 TL  |
| 156 | Derin Mavi Atlas.....                                                 | 8. Basım | 13 TL  |
| 207 | Türkiye Amfibi ve Sürüngenleri, İbrahim Baran.....                    | 2. Basım | 8 TL   |
| 287 | Türkiye'nin Önemli Omurgasız Fosilleri, Nurdan İnan.....              | 1. Basım | 8 TL   |
| 295 | Tıp, Steve Parker.....                                                | 1. Basım | 8,5 TL |
| 332 | Doğa Kuş Gözlem, S. Davidson, S. Courtauld, K. Davies.....            | 1. Basım | 9 TL   |
| 337 | Hayvanlar Dünyası, Susanna Davidson - Mike Unwin.....                 | 1. Basım | 12 TL  |
| 340 | Antik Dünya Ansiklopedisi, Jane Bingham ve diğ.....                   | 1. Basım | 24 TL  |
| 341 | Doğa - Yabani Çiçekler, Sarah Khan, Kirsteen Rogers.....              | 1. Basım | 9 TL   |
| 354 | Coğrafya Ansiklopedisi ve Dünya Atlası, G. Doherty-A. Claybounne..... | 1. Basım | 24 TL  |
| 355 | Doğa - Böcekler, Rachel Firth - Louie Stowell.....                    | 1. Basım | 7 TL   |
| 355 | Doğa - Böcekler, Rachel Firth - Louie Stowell (Esnek Kapaklı).....    | 2. Basım | 9 TL   |
| 356 | Doğa - Deniz kıyısı, Sarah Courtauld - Conrad Mason.....              | 1. Basım | 7 TL   |
| 356 | Doğa - Deniz kıyısı, Sarah Courtauld - Conrad Mason (Esnek K.).....   | 2. Basım | 9 TL   |
| 357 | Doğa - Ağaçlar, Laura Howell (Esnek Kapaklı).....                     | 1. Basım | 9 TL   |
| 361 | Kuşlar Çıkartma Kitabı, Phillip Clarke.....                           | 1. Basım | 8 TL   |
| 362 | Böcekler Çıkartma Kitabı, Anthony Wootton.....                        | 1. Basım | 8 TL   |
| 363 | Bahçedeki Yaban Hayatı Çıkartma Kitabı, Phillip Clarke.....           | 1. Basım | 8 TL   |
| 364 | Ağaçlar Çıkartma Kitabı, Jane Chisholm.....                           | 1. Basım | 8 TL   |
| 365 | Kelebekler Çıkartma Kitabı, George E. Hyde.....                       | 1. Basım | 8 TL   |
| 366 | Çiçekler Çıkartma Kitabı, Lisa Miles.....                             | 1. Basım | 8 TL   |
| 367 | Deniz Kabukları Çıkartma Kitabı, Graham D. Saunders.....              | 1. Basım | 8 TL   |
| 368 | Deniz Kıyısı Çıkartma Kitabı, Lisa Miles.....                         | 1. Basım | 8 TL   |
| 369 | Kayaçlar ve Mineraller Çıkartma Kitabı, Lisa Miles.....               | 1. Basım | 8 TL   |
| 370 | Geceleyin Gökyüzü Çıkartma Kitabı, Sarah Khan.....                    | 1. Basım | 8 TL   |

## YAŞAMÖYKÜSÜ KİTAPLIĞI

|     |                                                    |          |      |
|-----|----------------------------------------------------|----------|------|
| 199 | Charles Darwin, Rebecca Steffoff.....              | 5. Basım | 5 TL |
| 244 | James Watson ve Francis Crick, Edward Edelson..... | 1. Basım | 5 TL |

## ÇOCUK VE GENÇLİK KİTAPLARI

### (8 yaş +)

|     |                                                          |           |        |
|-----|----------------------------------------------------------|-----------|--------|
| 030 | Vücudunuz Nasıl Çalışır?, Judy Hindley - Colin King..... | 46. Basım | 5 TL   |
| 031 | Dünya ve Uzay, Susan Mayes - Sophy Tahta.....            | 37. Basım | 9 TL   |
| 055 | Bilimsel Deneyler, Jane Bingham.....                     | 38. Basım | 5,5 TL |
| 066 | Bir Zamanlar, Mary Jean McNeil - Colin King.....         | 19. Basım | 6 TL   |



|     |                                                                       |           |        |   |
|-----|-----------------------------------------------------------------------|-----------|--------|---|
| 080 | Havada Karada Suda, Kate Little - Annabel Thomas .....                | 22. Basım | 6 TL   | □ |
| 104 | Vücudunuz ve Siz, S. Meredith - K. Needman - M. Unwin .....           | 29. Basım | 8 TL   | □ |
| 108 | Toplama ve Çıkarma, Karen Bryant-Mole .....                           | 17. Basım | 4,5 TL | □ |
| 119 | Kaslar ve Kemikler, Rebecca Treays .....                              | 19. Basım | 4,5 TL | □ |
| 329 | 100 Bilimsel Deney, Georgina Andrews - Kate Knighton .....            | 1. Basım  | 10 TL  | □ |
| 371 | Mini Ansiklopedi – Dünyamız, Felicity Brooks .....                    | 1. Basım  | 5 TL   | □ |
| 371 | Mini Ansiklopedi – Dünyamız, Felicity Brooks (Sünger Ciltli) .....    | 2. Basım  | 8 TL   | □ |
| 372 | Mini Ansiklopedi – İnsan Vücudu, Fiona Chandler .....                 | 1. Basım  | 5 TL   | □ |
| 372 | Mini Ansiklopedi – İnsan Vücudu, Fiona Chandler (Sünger Ciltli) ..... | 2. Basım  | 8 TL   | □ |

(10 yaş +)

|     |                                                   |           |        |   |
|-----|---------------------------------------------------|-----------|--------|---|
| 016 | Bilimsel Gafllar, Billy Aronson .....             | 21. Basım | 5 TL   | □ |
| 027 | Ayak İzlerinin Esrarı, B. B. Calhoun .....        | 17. Basım | 5 TL   | □ |
| 063 | Bilim Adamları, Struan Reid - Patricia Fara ..... | 25. Basım | 5 TL   | □ |
| 064 | Ekoloji, Richard Spurgeon .....                   | 25. Basım | 5 TL   | □ |
| 069 | Beyin, Rebecca Treays .....                       | 23. Basım | 4,5 TL | □ |
| 084 | Kutuplarda Yaşam, Kamini Khanduri .....           | 20. Basım | 4,5 TL | □ |
| 086 | Mucitler, Struan Reid - Patricia Fara .....       | 22. Basım | 5 TL   | □ |
| 097 | Kâşifler, Felicity Everett - Struan Reid .....    | 19. Basım | 5 TL   | □ |
| 120 | Beş Duyu, Rebecca Treays .....                    | 21. Basım | 4,5 TL | □ |
| 121 | Kuşlar, Felicity Brooks - Bridget Gibbs .....     | 17. Basım | 5 TL   | □ |
| 184 | Keşifler ve İcatlar, Jean-Louis Besson .....      | 7. Basım  | 5 TL   | □ |

(12 yaş +)

|     |                                                                  |           |        |   |
|-----|------------------------------------------------------------------|-----------|--------|---|
| 071 | Depremler ve Yanardağlar, Fiona Watt .....                       | 27. Basım | 4,5 TL | □ |
| 079 | Yaşadığımız Gezegen, Fiona Watt .....                            | 25. Basım | 5 TL   | □ |
| 082 | Denizler ve Okyanuslar, Felicity Brooks .....                    | 22. Basım | 4,5 TL | □ |
| 083 | Hava ve İklim, Fiona Watt - Francis Wilson .....                 | 21. Basım | 5 TL   | □ |
| 107 | Fırtınalar ve Kasırgalar, Kathy Gemmell .....                    | 18. Basım | 4,5 TL | □ |
| 185 | Dağlar, L. Ottenheimer - D. Grant - P. Marie Valat .....         | 6. Basım  | 5 TL   | □ |
| 197 | Piramitleri Kim Yaptı?, Jane Chisholm - Strun Reid .....         | 7. Basım  | 4,5 TL | □ |
| 200 | Tarihten Bir Yaprak, David Walker .....                          | 5. Basım  | 4,5 TL | □ |
| 324 | Şekli Matematik Sözlüğü, Tori Large .....                        | 1. Basım  | 7,5 TL | □ |
| 334 | Şekli Fizik Sözlüğü, C. Stockley - C. Oxlade - J. Wertheim ..... | 1. Basım  | 7,5 TL | □ |
| 352 | Şekli Kimya Sözlüğü, C. Stockley - C. Oxlade - J. Wertheim ..... | 1. Basım  | 7,5 TL | □ |
| 353 | Şekli Biyoloji Sözlüğü, C. Stockley .....                        | 1. Basım  | 7,5 TL | □ |

(14 yaş +)

|     |                                                                |           |        |   |
|-----|----------------------------------------------------------------|-----------|--------|---|
| 020 | Tuhaf Bu DNA'ılar, Billy Aronson .....                         | 20. Basım | 7,5 TL | □ |
| 061 | Astronomi, Stuart Atkinson .....                               | 26. Basım | 5 TL   | □ |
| 065 | Atom ve Molekül, Phil Roxbee Cox - Max Parsonage .....         | 22. Basım | 5 TL   | □ |
| 070 | Makineler, Clive Gifford .....                                 | 20. Basım | 4,5 TL | □ |
| 087 | Her Yönüyle Otomobiller, Clive Gifford .....                   | 22. Basım | 5 TL   | □ |
| 089 | Her Yönüyle Uçaklar, Clive Gifford .....                       | 22. Basım | 5 TL   | □ |
| 093 | Her Yönüyle Tekneler, Christopher Maynard .....                | 15. Basım | 5 TL   | □ |
| 098 | Enerji ve Güç, Richard Spurgeon - Mike Flood .....             | 18. Basım | 5 TL   | □ |
| 102 | Mikroskop, Chris Oxlade - Corinne Stockley .....               | 17. Basım | 5 TL   | □ |
| 168 | Yunan ve Roma Mitolojisi, Colette Estin - Helene Laporte ..... | 26. Basım | 8 TL   | □ |
| 189 | Resim ve Ressamlar, Adrian Sington - Tony Ross .....           | 6. Basım  | 5 TL   | □ |
| 274 | Parçacıkların Dünyası, C. Estin - H. Laporte .....             | 1. Basım  | 3,5 TL | □ |

ERKEN ÇOCUKLUK KİTAPLARI

(3 yaş + )

|     |                                                  |           |      |   |
|-----|--------------------------------------------------|-----------|------|---|
| 132 | Büyüklükler, Jenny Tyler - Robyn Gee .....       | 15. Basım | 4 TL | □ |
| 133 | Şekiller, Karen Bryant-Mole .....                | 15. Basım | 4 TL | □ |
| 134 | Ölçmeye Başlamak, Karen Bryant-Mole .....        | 16. Basım | 4 TL | □ |
| 135 | Zaman, Jenny Tyler - Robyn Gee .....             | 17. Basım | 4 TL | □ |
| 151 | Renkler, Karen Bryant-Mole .....                 | 16. Basım | 4 TL | □ |
| 152 | Karşıtlıklar, Jenny Tyler - Robyn Gee .....      | 16. Basım | 4 TL | □ |
| 153 | Farklı Olanı Bul, Jenny Tyler - Robyn Gee .....  | 15. Basım | 4 TL | □ |
| 154 | Rakamlar, Karen Bryant-Mole .....                | 15. Basım | 4 TL | □ |
| 169 | Saymaya Başlamak, Jenny Tyler - Robyn Gee .....  | 15. Basım | 4 TL | □ |
| 170 | 10'a Kadar Saymak, Jenny Tyler - Robyn Gee ..... | 15. Basım | 4 TL | □ |

|     |                                                                      |           |        |   |
|-----|----------------------------------------------------------------------|-----------|--------|---|
| 171 | Toplamayı Öğrenmek, Karen Bryant-Mole - Jenny Tyler .....            | 15. Basım | 4 TL   | □ |
| 172 | Çıkarmayı Öğrenmek, Karen Bryant-Mole - Jenny Tyler .....            | 15. Basım | 4 TL   | □ |
| 209 | Nokta Birleştirmece - Deniz Kıyısı, Karen Bryant-Mole .....          | 4. Basım  | 4 TL   | □ |
| 210 | Nokta Birleştirmece - Dinozorlar, Karen Bryant-Mole .....            | 4. Basım  | 4 TL   | □ |
| 211 | Nokta Birleştirmece - Doğa, Karen Bryant-Mole .....                  | 4. Basım  | 4 TL   | □ |
| 212 | Nokta Birleştirmece - Makineler, Karen Bryant-Mole .....             | 4. Basım  | 4 TL   | □ |
| 213 | Nokta Birleştirmece - Uzay, Karen Bryant-Mole .....                  | 4. Basım  | 4 TL   | □ |
| 214 | 1001 Hayvanı Bulun, Ruth Brocklehurst .....                          | 3. Basım  | 3,5 TL | □ |
| 215 | Nokta Birleştirmece - Hayvanlar, Karen Bryant-Mole .....             | 4. Basım  | 4 TL   | □ |
| 221 | Kelebek, Anna Milbourne (Sünger Ciltli) .....                        | 1. Basım  | 10 TL  | □ |
| 225 | Yuvada, Anna Milbourne (Sünger Ciltli) .....                         | 2. Basım  | 10 TL  | □ |
| 253 | Atık mı? Hiç Dert Değil!, David Morichon .....                       | 3. Basım  | 4,5 TL | □ |
| 255 | Kültürlü Kurt, Becky Bloom .....                                     | 3. Basım  | 4 TL   | □ |
| 256 | Çiftlikte, Anna Milbourne (Sünger Ciltli) .....                      | 3. Basım  | 10 TL  | □ |
| 257 | Dinozor, Anna Milbourne (Sünger Ciltli) .....                        | 3. Basım  | 10 TL  | □ |
| 261 | Deniz Kıyısında, Anna Milbourne (Sünger Ciltli) .....                | 3. Basım  | 10 TL  | □ |
| 262 | Karlı Bir Gün, Anna Milbourne (Sünger Ciltli) .....                  | 3. Basım  | 10 TL  | □ |
| 275 | Yeraltında, Anna Milbourne (Sünger Ciltli) .....                     | 3. Basım  | 10 TL  | □ |
| 276 | 1001 Minik Hayvanı Bulun, Emma Helbrough .....                       | 2. Basım  | 3,5 TL | □ |
| 286 | Rüzgârlı Bir Gün, Anna Milbourne .....                               | 3. Basım  | 4 TL   | □ |
| 289 | Gölde, Anna Milbourne .....                                          | 3. Basım  | 4 TL   | □ |
| 289 | Gölde, Anna Milbourne (Sünger Ciltli) .....                          | 2. Basım  | 10 TL  | □ |
| 291 | Hastanede, Anne Civardi .....                                        | 2. Basım  | 2,5 TL | □ |
| 301 | Haydi Öğrenelim - Aile Ağacı, Núria Roca .....                       | 2. Basım  | 5 TL   | □ |
| 302 | Haydi Öğrenelim - Ne Neden Yapılmıştır?, Núria Roca .....            | 2. Basım  | 5 TL   | □ |
| 303 | Haydi Öğrenelim - Atma, Kullan!, Núria Roca .....                    | 2. Basım  | 5 TL   | □ |
| 304 | Haydi Öğrenelim - Dört Element, Núria Roca .....                     | 2. Basım  | 5 TL   | □ |
| 305 | Haydi Öğrenelim - Duyulanımız, Núria Roca .....                      | 2. Basım  | 5 TL   | □ |
| 306 | Haydi Öğrenelim - Nasıl Hareket Ederiz?, Núria Roca .....            | 2. Basım  | 5 TL   | □ |
| 310 | Böyle Bir Kuyrukla Ne Yapardın? Steve Jenkins - Robin Page .....     | 1. Basım  | 4,5 TL | □ |
| 313 | Üzütüden Mutluluğa Duygularınız, Núria Roca .....                    | 1. Basım  | 5 TL   | □ |
| 314 | Korkmuyorum! Korkudan Cesarete, Núria Roca .....                     | 1. Basım  | 5 TL   | □ |
| 315 | Tepeden Tırnağa Vücudunuz, Núria Roca .....                          | 1. Basım  | 5 TL   | □ |
| 316 | Bir Uçtan Diğer Uca Dünya Çocukları, Núria Roca .....                | 1. Basım  | 5 TL   | □ |
| 323 | Denizdeki 1001 Şeyi Bulun, Katie Daynes .....                        | 1. Basım  | 3,5 TL | □ |
| 358 | Denizin Altında, Anna Milbourne .....                                | 1. Basım  | 6 TL   | □ |
| 358 | Denizin Altında, Anna Milbourne (Sünger Ciltli) .....                | 2. Basım  | 10 TL  | □ |
| 359 | Bir Milyon Ne Kadar Büyük ?, David M. Schwartz (Sünger Ciltli) ..... | 1. Basım  | 14 TL  | □ |
| 360 | Güneşli Bir Gün, Anna Milbourne .....                                | 1. Basım  | 6 TL   | □ |
| 360 | Güneşli Bir Gün, Anna Milbourne (Sünger Ciltli) .....                | 2. Basım  | 10 TL  | □ |

(6 yaş +)

|     |                                                                 |           |        |   |
|-----|-----------------------------------------------------------------|-----------|--------|---|
| 105 | Deneylerle Bilim 1. Kitap, H. Edom - K. Woodward .....          | 28. Basım | 6,5 TL | □ |
| 110 | Yeryüzünde Yaşam, M. Unwin .....                                | 24. Basım | 9 TL   | □ |
| 223 | Deneylerle Bilim 2. Kitap, H. Edom - K. Woodward .....          | 3. Basım  | 6,5 TL | □ |
| 236 | Çevremiz ve Biz - Evren, Núria Roca .....                       | 3. Basım  | 5 TL   | □ |
| 270 | Çevremiz ve Biz - Deniz, Núria Roca .....                       | 3. Basım  | 5 TL   | □ |
| 271 | Çevremiz ve Biz - Hava, Núria Roca .....                        | 3. Basım  | 5 TL   | □ |
| 272 | Çevremiz ve Biz - Yeryüzü, Núria Roca .....                     | 3. Basım  | 5 TL   | □ |
| 279 | Sayılarla Eşlenelim, Ray Gibson .....                           | 2. Basım  | 4 TL   | □ |
| 280 | Sayabilirim, Ray Gibson .....                                   | 2. Basım  | 4 TL   | □ |
| 281 | Toplayabilirim, Ray Gibson .....                                | 2. Basım  | 4 TL   | □ |
| 307 | Yapabilirim!, Jennifer Moore-Mallinos .....                     | 1. Basım  | 4,5 TL | □ |
| 318 | Deneylerle Bilim 3. Kitap, R. Heddle - P. Shipton .....         | 1. Basım  | 6,5 TL | □ |
| 330 | Birlikte Oynayalım, Oriol Ripoll .....                          | 1. Basım  | 11 TL  | □ |
| 349 | Büyük Makineler – Uçaklar ve Helikopterler, Clive Gifford ..... | 1. Basım  | 5 TL   | □ |

(7 yaş +)

|     |                                                             |          |      |   |
|-----|-------------------------------------------------------------|----------|------|---|
| 227 | İlk Okuma - Çöp ve Geri Dönüşüm, Stephanie Turnbull .....   | 4. Basım | 3 TL | □ |
| 228 | İlk Okuma - Güneş Ay ve Yıldızlar, Stephanie Turnbull ..... | 4. Basım | 3 TL | □ |
| 229 | İlk Okuma - Yanardağlar, Stephanie Turnbull .....           | 4. Basım | 3 TL | □ |
| 230 | İlk Okuma - Vücudunuz, Stephanie Turnbull .....             | 4. Basım | 3 TL | □ |

|     |                                                              |          |        |                          |     |                                                         |          |        |                          |
|-----|--------------------------------------------------------------|----------|--------|--------------------------|-----|---------------------------------------------------------|----------|--------|--------------------------|
| 231 | İlk Okuma - Uzayda Yaşamak , Katie Daynes.....               | 4. Basım | 3 TL   | <input type="checkbox"/> | 320 | İlk Okuma - Gezegenimiz Dünya, Leonie Pratt .....       | 1. Basım | 3 TL   | <input type="checkbox"/> |
| 232 | İlk Okuma - Tırtıllar ve Kelebekler, Stephanie Turnbull..... | 4. Basım | 3 TL   | <input type="checkbox"/> | 321 | İlk Okuma - Minik Hayvanlar, Lucy Bowman .....          | 1. Basım | 3 TL   | <input type="checkbox"/> |
| 233 | İlk Okuma - Uçaklar, Fiona Patchett.....                     | 4. Basım | 3 TL   | <input type="checkbox"/> | 322 | İlk Okuma - Hava Durumu, Catriona Clarke .....          | 1. Basım | 3 TL   | <input type="checkbox"/> |
| 234 | İlk Okuma - Denizin Altında, Fiona Patchett.....             | 4. Basım | 3 TL   | <input type="checkbox"/> | 325 | İlk Okuma - Köpekbalıkları, Catriona Clarke.....        | 1. Basım | 3 TL   | <input type="checkbox"/> |
| 265 | İlk Okuma - Yumurtalar ve Cıvcıvlar, Fiona Patchett .....    | 3. Basım | 3 TL   | <input type="checkbox"/> | 326 | İlk Okuma - Antarktika, Lucy Bowman.....                | 1. Basım | 3 TL   | <input type="checkbox"/> |
| 266 | İlk Okuma - Kurbağalar, Anna Milbourne.....                  | 3. Basım | 3 TL   | <input type="checkbox"/> | 343 | İlk Okuma – Dinozorlar, Stephanie Turnbull .....        | 1. Basım | 3,5 TL | <input type="checkbox"/> |
| 267 | İlk Okuma - Ayılar, Emma Helbrough .....                     | 3. Basım | 3 TL   | <input type="checkbox"/> | 344 | İlk Okuma – Yağmur Ormanları, Lucy Beckett-Bowman ..... | 1. Basım | 3,5 TL | <input type="checkbox"/> |
| 283 | İlk Okuma - Çiftlik Hayvanları, Katie Daynes.....            | 2. Basım | 3 TL   | <input type="checkbox"/> | 345 | İlk Okuma – Sürüngenler, Catriona Clarke .....          | 1. Basım | 3,5 TL | <input type="checkbox"/> |
| 298 | İlk Okuma - Örümcekler, Rebecca Gilpin.....                  | 2. Basım | 3 TL   | <input type="checkbox"/> | 346 | İlk Okuma – Ağaçlar, Lisa Jane Gillespie.....           | 1. Basım | 3,5 TL | <input type="checkbox"/> |
| 309 | Bende Disleksi Var, Jennifer Moore-Mallinos.....             | 1. Basım | 4,5 TL | <input type="checkbox"/> | 347 | İlk Okuma – Gemiler, Emily Bone .....                   | 1. Basım | 3,5 TL | <input type="checkbox"/> |
| 319 | İlk Okuma - Gece Hayvanları, Susan Meredith .....            | 1. Basım | 3 TL   | <input type="checkbox"/> | 351 | 50 Bilimsel Deney Kartı ( Kart Seti ) .....             | 1. Basım | 10 TL  | <input type="checkbox"/> |





# Meraklı Minik



Ekim 2011  
Sayı: 58  
3,5 TL

Aylık Okul Öncesi Bilim Dergisi

Rengârenk  
Çıkartmalar

Parmak  
Kuklaları

Kirpi  
Gözlemi  
Oyunu

Küçük  
Memeliler  
Kartları

## Anne Kirpi ve Yavrusu



ISSN 1307-1998  
9 771307 199831  
2011/10

### Anne Kirpi ve Yavrusu



### Bu Hayvanlar da Tostoparlak Oluyor



### Haydi Mutfağa



# Ekim sayısı DOPDOLU!

