

Bilim Çocuk



AFRİKA

Denizlerimizdeki
Balıklar Kartları

Karelerle
Eğlence
Kitapçığı

Cumhuriyet
Bayramı
Maketi



Yıl: 28 Sayı: 334
Ekim 2025

İmtiyaz Sahibi
TÜBİTAK Adına Başkan
Prof. Dr. Orhan Aydın

Genel Yayın Yönetmeni ve
Sorumlu Yazı İşleri Müdürü
Ömer Kökçam

Dergiler Müdürü
Kübra Bal Çetinkaya

Yayın Yönetmeni
Gölnur Geçmiş

Yayın Danışma Kurulu
Ömer Kökçam
Fatma Başar
Kübra Bal Çetinkaya
Doç. Dr. Arzu Gürsoy Ergen
Doç. Dr. Engin Kapkın
Doç. Dr. Özlem Oktay
Dr. Mustafa Serkan Pelen
Dr. Fatma Türkkol

Editör
Mesut Erol

Araştırma ve Yazı Grubu
Fatma Nur Başkal
Merve Çelik Gülgün
Dr. Özlem Koroğlu
Seniha Rabia Özder
Zeynep Sena Yeşilbaş

Redaksiyon
Mehmet Sığircı

Grafik Tasarım-Web
Dr. Elnara Ahmetzade

Çizer
Mert Oskeroğlu

Sesli Yayın
Merve Çelik Gülgün

Sosyal Medya
Ebru Kars

Mali Yönetmen
Adem Polat

Mali ve İdari Hizmetler
Pınar Kaya

İletişim Bilgileri
TÜBİTAK Bilim ve Toplum Başkanlığı
Dergiler Müdürlüğü
Bilim Çocuk Dergisi

Remzi Oğuz Arık Mahallesi Tunus Caddesi No: 80
06540 Çankaya/Ankara
cocuk@tubitak.gov.tr
bilimcocuk.tubitak.gov.tr

Abone İlişkileri
yayinlar.tubitak.gov.tr
abone@tubitak.gov.tr

ISSN 977-1301-7462
Fiyatı 39 TL (KDV dâhil)

Baskı
PROMAT Basım Yayın San. ve Tic. A. Ş.
promat.com.tr

Baskı Tarihi
19.09.2025

Dağıtım
Turkuvas Dağıtım Pazarlama A. Ş.
tdp.com.tr

Her ayın 1'inde çıkar.

Kapak Çizimi: Başak Taşkıran

Sevgili Okurlarımız,

Bu ay hepimiz için özel bir gün olan 29 Ekim Cumhuriyet Bayramı'nı kutluyoruz. 29 Ekim, Gazi Mustafa Kemal Atatürk önderliğinde büyük bir zafer elde ettiğimiz kurtuluş mücadelesinin gururunu taşıyor. Cumhuriyetin ilanını kutlarken Gazi Mustafa Kemal Atatürk başta olmak üzere tüm şehitlerimizi ve gazilerimizi şükran ve minnetle anıyoruz.

Sizler için Cumhuriyet Bayramı coşkusuna eşlik edecek bir maket hazırladık. Maketi yaparak masanızın en güzel köşesine yerleştirebilirsiniz. Diğer bir ekimiz olan karelerle ilgili etkinliklerin bulunduğu kitapçığın da ilginizi çekeceğini düşünüyoruz. Bu ayki kartlarımızın konusu ülkemizin denizlerinde yaşayan balıklar. Bakalım bu balıklardan hangilerini tanıyorsunuz?

Dergimizin içi de yine dopdolu. İlgi çekici birçok özelliğiyle Afrika kıtası, engellerin teknolojiyle aşılmasını sağlayan cihazlar, yıldız türleri, yaşamı kolaylaştırmak için planlanan 15 dakikalık şehirler, bir çeşit basit makine olan eğik düzlem ve daha neler neler... Bu ay da dergimizi elinizden bırakamayacaksınız.

Hepinize keyifli okumalar diliyoruz.

Gölnur Geçmiş



Yanıt 64. sayfada.

İÇİNDEKİLER

- 4 Ne Var Ne Yok 🎧
- 8 Simit ve Peynir'le
Bilim İnsanı Öyküleri
- 10 Sıcak Kıta Afrika'ya Yolculuk
- 16 Kabuğumun Dışındaki Dünya
- 18 Engelleri Teknolojiyle Aşmak
- 24 Devler ve Cüceler
- 28 Bulun bakalım, Ben Neyim?
- 29 Yıldız Geçidi
- 30 Bozkır Kartalı
- 32 En Fazla 15 Dakikada Şehrin
Her Noktasına Ulaşmak
- 35 Şehirde Gezinti
- 36 Bir Şehir Plancısı Olsaydınız...
- 38 Eğik Düzlemle
Hayat Çok Kolay
- 42 Simülasyonla Eğik Düzlemler
- 44 Yeni Bir Kitap
- 45 Bilim Çocuk Sözlüğü
- 47 Sorun Söyleyelim 🎧
- 48 Evde Bilim
- 50 Çizi-yorum
- 52 Sombrero Gök Adası
- 54 Dürbün Nasıl Çalışır?
- 56 Gökyüzü Günlüğü
- 58 Düşünerek Eğlenelim
- 60 Mektup Kutusu
- 61 Gözlem Defterinizden
- 62 Sizden Gelenler
- 64 Yanıtlar

10

Afrika yeniden
keşfedilmeye hazır!

24

Büyük ya da
küçük, parlak ya da
sönük... Yıldızlar
çeşit çeşit.

32

Şehir hayatı
15 dakikaya sığar mı?

38

Merdiven, kaydırak,
rampa... Bunların
arasında nasıl bir
ilişki olabilir?





Afrika'nın simgelerinden baobap ağaçları hem devasa kök sistemleriyle toprağın nemli kalmasına yardım eder hem de 30 santimetreye kadar uzayabilen meyveleriyle canlılara besin kaynağı olur.

Geri Dönüştürülmüş Camdan Yapı Malzemesi

İnşaat sektöründe yapı malzemesi olarak kullanılmak üzere çevre dostu alternatifler arayan bilim insanları, geri dönüştürülmüş camlarla bazı deneyler yaptı. Yapı malzemelerini birbirine tutturmak için genellikle çimento kullanılır. Bu çalışmadaki deneylerde toz hâline getirilmiş camlar ile kireç ve çok az miktarda çimentodan yararlanıldı.

Malzemelerin farklı oranlarda eklenmesiyle elde edilen karışımlar test edildi. Yüzde 10 cam tozu ve yüzde 10 kireç içeren karışımla yüksek basınca dayanıklı, çatlamayan en sağlam yapının elde edildiği belirlendi.



Dinozorların Sesi Kuşlarinkine Benziyor Olabilir

Çinli bilim insanları 163 milyon yıllık bir dinozor fosili buldu. Oldukça iyi korunmuş durumdaki fosil yeni bir tür olarak tanımlandı. Otçul olduğu belirtilen dinozor *Pulaosaurus qinglong* olarak adlandırıldı. Fosilin bir diğer önemli özelliği ise dinozorun nasıl ses çıkardığına dair fikir veren ses organının da hayli sağlam durumda olması.

Kuşların ötmesini mümkün kılan özel ses organları vardır. Bazı dinozor türlerinde de ses çıkarmaya yarayan, kuşlarinkine benzer ses organları bulunduğu biliniyor.

Fosilin incelenmesiyle dinozorun ses organının kuşlarinkine oldukça benzediği belirlendi. Bilim insanları bundan hareketle dinozorların kükreme benzeri değil kuş cıvıltısına benzer sesler çıkardığını öne sürdü.



Tavus Kuşu Tüyleri Lazer Işığı Yayabiliyor



Erkek tavus kuşlarının mavi ve yeşil tonlarındaki göz alıcı tüylerinde parlamayı sağlayan özel mikroskobik yapılar bulunduğu biliniyor. Bu özel yapıların ışığı yansıtıp yaymasıyla tavus kuşlarının tüylerinde parlak renkler görülebiliyor.

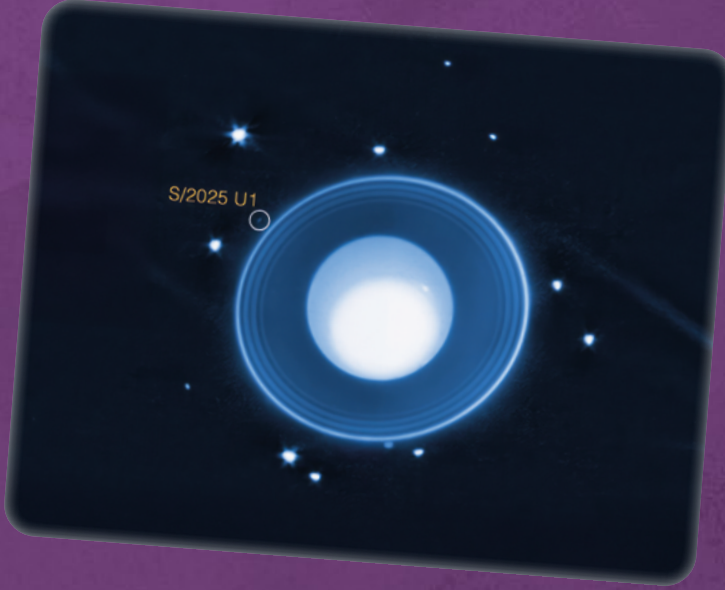
ABD'deki bilim insanları, tavus kuşları üzerine yeni bir çalışma gerçekleştirdi. Tüylerindeki parlamayı sağlayan yapıların lazer ışığı yayıp yayamayacağını da merak ettiler.

Bu amaçla tüyleri bir boya ile boyayıp üzerlerine ışık tuttular. Ardından tüylerin çıplak gözle görülemeyecek kadar zayıf lazer ışığı yaydığını tespit ettiler.

Lazer ışığı;
güçlendirilmiş, dar
ve tek renkli ışık
demetidir. Neredeyse
hiç saçılmadan ve
genişlemeden
ilerler.

Elde edilen veriler, tavus kuşlarının uzun tüylerindeki göz bebeğine benzeyen bölümlerde mikroskobik boşluklar bulunduğunu gösteriyor. Bu boşlukların da lazer ışığı oluşumunu desteklediği belirtiliyor. Canlı vücudundan yayılan lazer ışığının tıpta çeşitli görüntüleme yöntemlerinde ya da tedavi amacıyla farklı alanlarda kullanılabileceği ifade ediliyor.

Uranüs'ün Uydu Sayısı 29'a Çıktı



Buz devî Uranüs'ün bilinen 28 uydusu vardı. James Webb Uzay Teleskobu'yla yapılan gözlemler sonucunda Uranüs'ün yörüngesinde daha önce bilinmeyen küçük bir uydu daha keşfedildi. S/2025 U1 adı verilen yeni uyduyla birlikte Uranüs'ün uydu sayısı 29'a çıkmış oldu.

Yeni uydunun Uranüs'e ait diğer küçük uydularla benzer yapıda olduğu belirtiliyor. Çapı yalnızca 10 kilometre olan uydunun küçük boyutu nedeniyle daha önce Voyager 2 uzay aracı tarafından keşfedilemediği düşünülüyor.

Otomatik Odaklama Yapan Gözlük

Finlandiya'daki bir gözlük üreticisi otomatik odaklama özelliğine sahip gözlük geliştirdi. İlk bakışta sıradan bir gözlük gibi görünen gözlüğün camlarındaki özel bir sıvı madde, yakın ya da uzağa odaklanacak biçimde hareket edebiliyor. Odaklanılacak yeri belirlemek için gözlükte sensörler bulunuyor. Bu sensörler kullanıcının göz hareketlerini takip edebiliyor ve bakılan yerin uzaklığını hesaplayabiliyor. Sıvı madde de ölçülen uzaklığa göre yer değiştirerek gözlüğün bakılan konuma odaklanmasını ve net bir görüş elde edilmesini sağlıyor.

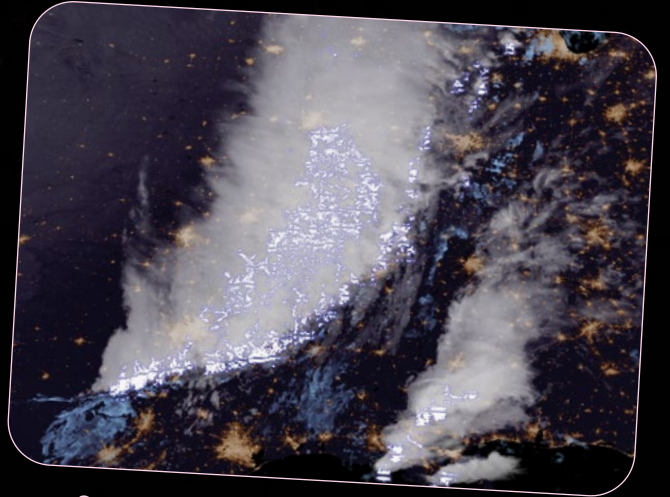
Birden fazla göz bozukluğuna sahip kişiler farklı türde gözlük camlarına aynı anda ihtiyaç duyabiliyor. Geliştirilen bu gözlük onlar için büyük kolaylık sağlayabilir.



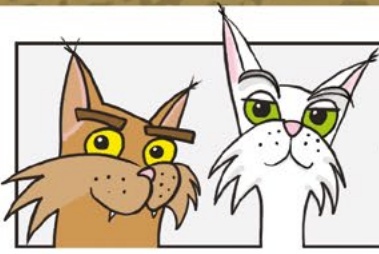
Dünya Rekoru Kıran Şimşek

Dünya Meteoroloji Örgütü'nün aşırı hava olaylarıyla ilgilenen özel bir komitesi var. Bu komite hava olaylarıyla ilgili rekor olabilecek durumları inceleyerek karar verir. Yani meteorolojik olayların rekorlar kitabını oluşturur. Komite geçtiğimiz günlerde yeni bir rekoru onayladı.

ABD'de 2017 yılında görülen bir şimşek yaklaşık 800 kilometrelik rekoru geride bıraktı ve dünyanın en uzun şimşegi olarak kabul edildi. Doğu Teksas'tan Kansas City'ye uzanan bu şimşegin uzunluğu yaklaşık 830 kilometre. Bu mesafe arabayla neredeyse 9 saat sürüyor.



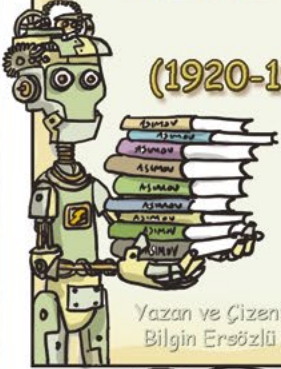
Büyük bulutun içinde parıltılar hâlinde görünen şimşegin uydu fotoğrafı



SİMİT ve PEYNİR'le "BİLİM İNSANI ÖYKÜLERİ"

Isaac
Asimov

(1920-1992)



Yazan ve Çizen:
Bilgin Erözgü

Yıl 1930, New York. Asimov ailesinin, bir köşesinde popüler dergiler de sattıkları şekerçi dükkanındayız. Dükkan küçük ama müşterisi bol. Bu yüzden Isaac bazen okuldan sonra anne ve babasına yardıma geliyor.

Güle güle efendim,
yine bekleriz.

Hah! Tam zamanında yetiştin
Isaac. Tezgâhtaki horoz ve elma
şekerleri azaldı. Depodan
tamamlar mısın?

Tabii baba.
Çantamı bırakıp
önlük giyeyim.

Off, görüyor musun? Kavanozlar
renğârenk şekerlemelerle dolu
Peynirciğim! Şlap!

Güzel görünüyorlar ama çok
şeker yemenin vücudumuz
için iyi bir şey olmadığını
unutma Simitçiğim.



Dergi standına da bir el atmak gerek
Isaac. Çok karışmış. Az önce bir müşteri
"Aradığımız dergi bazen başka dergilerin
arkasında kalmış oluyor, zor
buluyoruz." dedi.

Tamam.
O iş de bende
anne.

Sonunda Isaac'ın dört gözle beklediği an gelir.

Evet,
işlerim bittiğine göre
artık sevdiğim dergilerin
yeni sayılarına göz
atabilirim.

İnsanın ailesinin şekerçi
dükkanının olması
ne büyük şans.

Eğer okumayı seviyorsa bunca
ilginç derginin elinin altında
olması bence daha
büyük bir şans.

Fantastik "hayali" gibi
bir anlama mı
geliyor?

Evet. Aynı zamanda gerçek
dünyada bulunmayan, doğaüstü
varlıkları ya da olayları konu
alan bir edebiyat türü
Simitçiğim.



Birkaç saat sonra depoda...

Oğlum? Sen burada mıydın?
Seni arıyorduk epeydir.
Hadi, kapatıyoruz
artık.

Bugünkü çalışmanın karşılığı
olarak o dergiyi zaten hak
ettin bence. Çantana koy,
öyküleri evde okursun
artık.

Aferin ailesine. Okul kitapları dışında
Isaac'ın hayal gücünü geliştirecek
öyküler ve çizgi romanlar
okumasına destek
olmuşlar.

Hı? Aa! Kendimi okumaya
kaptırınca zaman geçivermiş.
Okurlardan gelen öyküler var
ama daha.

Evet, okudukça daha çok merak edip
araştıracağını düşünmüşlerdir.



Okuma yazmayı çok küçükken
söktüğü için okula erken
başlayan ve sonrasında sınıf da
atlayan Asimov, liseyi
bitirdiğinde 15 yaşındaydı.
Bilim, teknoloji, doğanın işleyişi,
tarih, edebiyat gibi alanlara ilgi
duyuyordu. Hayvanları da çok
sevdiği için önce zooloji
bölümünü tercih etti.
Sonrasında bu bölümün
kendisine uygun olmadığını anladı
ve moleküllerle haşır neşir
olmaya karar verdi. Columbia
Üniversitesi Kimya Bölümüne
kaydolduğunda 16' sına
yeni basmıştı.

Üniversitedeyken yazmanın onu en az okumak kadar mutlu ettiğini fark etti. Çocukken dergilerde okuduklarını taklit edip öyküler yazdı, yayınevlerine yolladı. Mektupları cevapsız kalsa da yılmadan yazmaya ve göndermeye devam etti. Ta ki bir gün...

Yaşasın! Son öykümü beğenmişler, derginin gelecek sayısında yayımlamak üzere telif hakkı sözleşmesi yapmak için beni çağırıyorlar!

Yaşasın yaşamaya da "telif hakkı" dediği ne Peynirciğim?

Başkasının eserini kullanabilmek için onun izin vermesi gerek. Yani yayınevi, Asimov'la bir sözleşme yapacak ve ücretini ödeyerek öyküsünün yayım hakkını ondan satın alacak Simitçiğim.

Yayınevinde...

Bay Asimov, son öykünüzü özgün biçimde kurgulamışsınız. Bu özgünlüğü sürdürebildiğiniz müddetçe dergi ve kitap sayfaları eserlerinize açık olacaktır.

Editöre de aferin. Çiçeği burnunda bir yazar için ne kadar yapıcı ve teşvik edici bir yorum.

Onun da işi zor. Kim bilir her gün eline kaç öykü ulaşıyordur.

Eğitime devam edip bir bilim insanı olarak biyokimya alanında uzmanlaşırken yeni öyküleri de dergilerde yayımlanıyor, adı bilim kurgu okurlarının dikkatini çekiyordu.

Bak bu sayıda Asimov'un iki öyküsü var. Mutlaka okumalıyız.

E, hem bilim insanı hem yazar olunca...

...öyküleri bilimsel temellere daha iyi oturtuyor demek ki.

Onu dünya çapında üne kavuşturansa 1950 yılında yazdığı ve birbirine bağlı dokuz öyküden oluşan *Ben, Robot* adlı romanı oldu.

Üç Robot Yasası:

1. Bir robot, bir insana zarar veremez ya da zarar görmesine seyirci kalmaz.

2. Bir robot, birinci kuralla gelişmediği sürece insanların emirlerine uymak zorundadır.

Vay vay vay! Yani daha 1950 yılında robotların gelecekte insanların hayatına gireceğini öngörmüş...

...ve insanlara zarar vermemelerini sağlayacak kurallar önermiş.

Kendisinden önceki fantastik edebiyat ve bilim kurgu yazarları çoğunlukla dünyayı işgal eden uzaylılardan ya da canavarlardan bahsediyordu. Ancak Asimov'un öyküleri, bilim ve teknolojinin insanlığa fayda sağladığı bir geleceği ya da başka galaksilere yerleşen insanların yaşamını anlatıyordu.

3. Bir robot, birinci ve ikinci kuralla çelişmediği sürece kendi varlığını korumak zorundadır.

İşte şimdi oldu!

Hımm. Bu üçüncü kuralla insanlara zarar vermedikleri sürece...

...robotların varlığını da güvence altına alıp insan ile robot ilişkisini kalıcı kılmış.

Biyokimya profesörü Isaac Asimov, bilim kurgu başta olmak üzere birçok alanda yazdığı yüzlerce kitapla gelmiş geçmiş en üretken yazarlardan biridir. Eserlerinde kurguladığı geleceğin dünyasına dair öngörülerinin önemli bir kısmı günümüzde ya çoktan gerçekleşmiştir ya da gerçekleşmek üzeredir.

Ben, Robot'u çok merak ettim. Hadi bir kitapçıya gidip alalım Peynir.

Baktım da, asıl Vakıf diye çok ünlü bir kitap serisi yazmış. *Ben, Robot*'u beğenirsek onları da okuma listemize ekleyelim.

Sıcak Kıta Afrika'ya Yolculuk

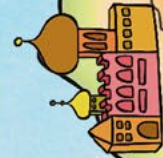
Afrika denince aklınıza ilk olarak gösterişli aslanlar, heybetli filler ya da uzun boylu zürafalar geliyor olabilir. Ancak kıtada bunlardan çok daha fazlası var! Kavurucu çöl sıcaklarından karlı dağların serinliğine, rengârenk ormanlardan uçsuz bucaksız savanalara, kuzeyinden güneyine rengârenk kültürlere sahip kocaman bir kıta Afrika. Hazırsanız hep beraber bir keşif yolculuğuna çıkalım!



Afrika'ya hoş geldiniz! Ben Ayanda.

Kıtanın en büyük yüz ölçümüne sahip ülkesi: Cezayir

Kutuplardan sonra dünyanın en büyük çölü

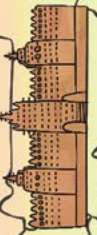


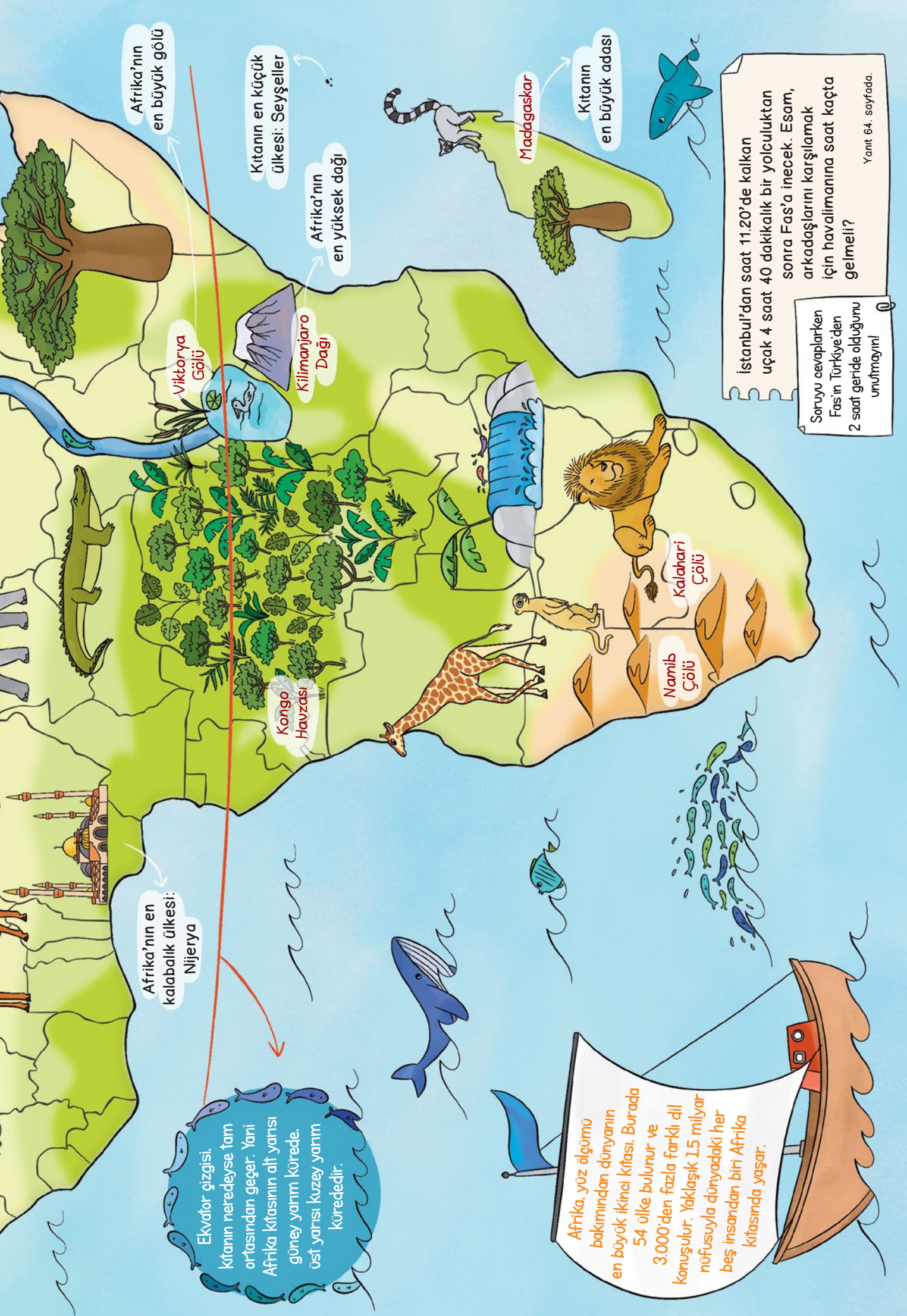
Dünyanın en uzun nehri

Nil Nehri

Sahra Çölü

Ben de Esam. Afrika seyahatinde size rehberlik edeceğiz. Haydi başlayalım!





Afrika'nın
en büyük gölü

Kıtanın en küçük
ülkesi: Seyşeller

Afrika'nın
en yüksek dağı

Viktorya
Gölü

Kilimanjaro
Dağı

Kongo
Havzası

Afrika'nın en
kalabalık ülkesi:
Nijerya

Madagaskar

Kıtanın
en büyük adası

Kalahari
Çölü

Namib
Çölü

Istanbul'dan saat 11.20'de kalkan
uçak 4 saat 40 dakikalık bir yolculuktan
sonra Fas'a inecek. Esam,
arkadaşlarını karşılamak
için havalimanına saat kaçta
gelmeli?

Soruyu cevaplarken
Fas'ın Türkiye'den
2 saat geride olduğunu
unutmayın!

Yanıt 64. sayfada.

Afrika, yüz ölçümü
bakımından dünyanın
en büyük ikinci kıtası. Burada
54 ülke bulunur ve
3.000'den fazla farklı dil
konuşulur. Yaklaşık 15 milyar
nüfusla dünyadaki her
beş insandan biri Afrika
kıtasında yaşar.



Bizi takip edin!
Çöllerin kızgın
kumlarından başlayıp
savanaların uçsuz
bucaksız düzlüklerinde
dolaşacağız.

Son durağımızsa
rengârenk kuşların
uçtuğu yağmur
ormanları olacak.



Afrika'nın kuzeyinde ve güneyinde geniş çöller bulunur. Gündüzleri kavurucu sıcak, geceleri ise battaniye gerektirecek kadar serin olur. Bitki örtüsü yok denecek kadar az olmasına karşın kuraklığa dayanıklı çalılar, sukulentler, buz çiçeği, deniz fundalığı gibi bitkiler ve bazı zambak türleri görülebilir. Afrika çöllerinde deve, çöl tilkisi, deve kuşu, addaks ve mirket gibi hayvanlarla karşılaşabilirsiniz.



Savanalar ise otsu bitkilerin göz alabildiğince uzandığı geniş düzlüklerdir. Sudan, Kenya, Tanzanya gibi ülkelerde büyük savanalar bulunur. Bu topraklarda akasyalar ve kalın gövdeli baobap ağaçları yaygındır. Savanalar fil, zebra, aslan, antilop gibi birçok hayvana ev sahipliği yapar. Her yıl milyonlarca hayvan daha iyi otlaklar bulmak için bu geniş alanlarda göç eder.



Yağmur ormanları daha çok Ekvator çevresinde yani Afrika'nın orta kısımlarında bulunur. Kongo Havzası'nda Afrika'nın en büyük yağmur ormanı yer alır. Yıl boyunca hava sıcak, yağışlı ve nemlidir. Sık ağaçların arasından güneş ışığı zar zor geçer. Yağmur ormanlarında 400'den fazla memeli, 1.000'den fazla kuş ve 700'den fazla balık türü yaşar. Burada şempanzelere, papağanlara ve fillere rastlayabilirsiniz.

Afrika, kuzeyinden güneyine çok farklı kültürler barındırır. Kuzey Afrika antik şehirler, renkli pazarlar, baharatlar ve el sanatlarıyla tanınır.



Sokaklarda rengârenk kumaşlar ve el yapımı eşyalarla dolu pazarlar görebilirsiniz. El sanatlarında geometrik desenler ve canlı renkler öne çıkar. Seramikler, çömlekler, el yapımı halılar ve metal takılar çok yaygındır.

El sanatı ürünleri



El yapımı halılar



Fas'ta bir pazar yeri



Burada geleneksel kıyafetler genellikle ince, bol ve uzun olur. Bu sayede hem sıcak havada serin tutar hem de güneşten korurlar. Örneğin Fas'ta insanlar djellaba adında giysiler giyer. Kadınlar renkli ve süslü, erkekler ise sade djellabalar tercih eder.

Kuzey Afrika mutfağında çeşitli baharatlar bolca kullanılır. En bilinen yemeklerden biri tajindir. Bu yemek özel bir toprak kapta yavaşça pişirilir. İçinde sebzeler, et ya da tavuk, kuru meyveler ve elbette pek çok baharat olur. Yavaş pişirildiği için hem çok lezzetli hem de yumuşaktır.

Çeşitli baharatlar



Tajin yemeği

Kuzey Afrika'da içecek olarak bol bol nane çayı tüketilir.



Afrika'nın güneyi
ise renkler,
hareketli danslar ve
müziklerle bilinir.



Marimba

Güney Afrika'da insanlar farklı diller konuşur ve farklı gelenekleri bir arada yaşatır. Müzik ve dans çok önemlidir. Zulu danslarında güçlü adımlar atılır; marimba, djembe ve marakas gibi çalgılarla neşeli melodiler çalınır. Bazı kutlamalarda rengârenk maskeler de kullanılır. Hatta bazılarının kötülükleri uzaklaştırdığına inanılır.

Djembe



Maskeler



Güney Afrika'da kadınlar genellikle boncuk işlemeli etekler ve yelekler giyer, başlıklar takar. Erkekler de boncuklu süslerle zenginleştirilmiş kıyafetler giyebilir. Her kabile kendine özgü desenler ve renkler kullanır. Ndebele halkının evleri tıpkı kıyafetleri gibi rengârenk boyanır.

Pap adı verilen mısır lapası neredeyse her evde yapılan bir yiyecektir. Ayrıca braai denilen mangal etkinliği çok önemli bir gelenektir. Braai sofralarında aileler ve komşular bir araya gelir, etler pişirilir ve birlikte keyifli vakit geçirilir.



Ndebele halkının
renkli yaşamı



Güney Afrika
dansı izlemek
için karekodu
akıllı cihazınıza
okutabilirsiniz.



Zeynep Sena Yeşilbaş
Çizim: Beyza Avcı



KABUĞUMUN DIŞINDAKİ DÜNYA

Belki belgesel çekiyorlardır.

Ormanda çanak anten, mikrofon ve kulaklıkla ne yapıyorlar acaba?

İlk kez görüyorum. Bize zarar vermezler, değil mi?

Umarım!

Ayak sesleri yaklaşıyor.

Saklanmalıyız! Haydi benim yanıma yaklaşın.

Şşşşt. Sessiz olun.

Bizi duymuşlar!

Merhaba, ben Tortu. Elinizdeki nedir?

Merhaba. Endişelenmeyin, size zarar vermez.

Biz doğa koruma ekoloğlarıyız. Bu parabolik mikrofonla ormandaki canlıların seslerini kaydediyoruz.

Parabolik mikrofon, çanağının yardımıyla ses dalgalarını toplayan bir aygıt. İstenmeyen arka plan seslerini azaltarak kayıt alır.



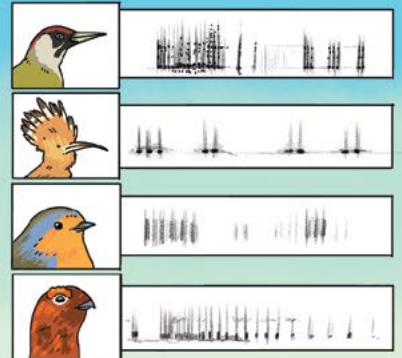
Çalıların arasından hışırtılar geliyor.

Merhaba, ben de biyoakustik uzmanıyım.

Evet, bildin.

Biyoakustik? Biyo "canlı" demek. Akustik de sesle ilgili olsa gerek.

Biyoakustik adlı bilim dalı; canlıların sesleri nasıl ürettiğini, ilettiğini ve algıladığını inceler. Böylece türlerin çeşitliliği, davranışları ve yaşadıkları yerler hakkında bilgi elde edilir.



Sesleri kaydet → Analiz et → Türü tespit et → Arşivle



Merhaba. Sizin mikrofونunuz çok havalı görünmüyor.

Yine de bizi buldunuz!

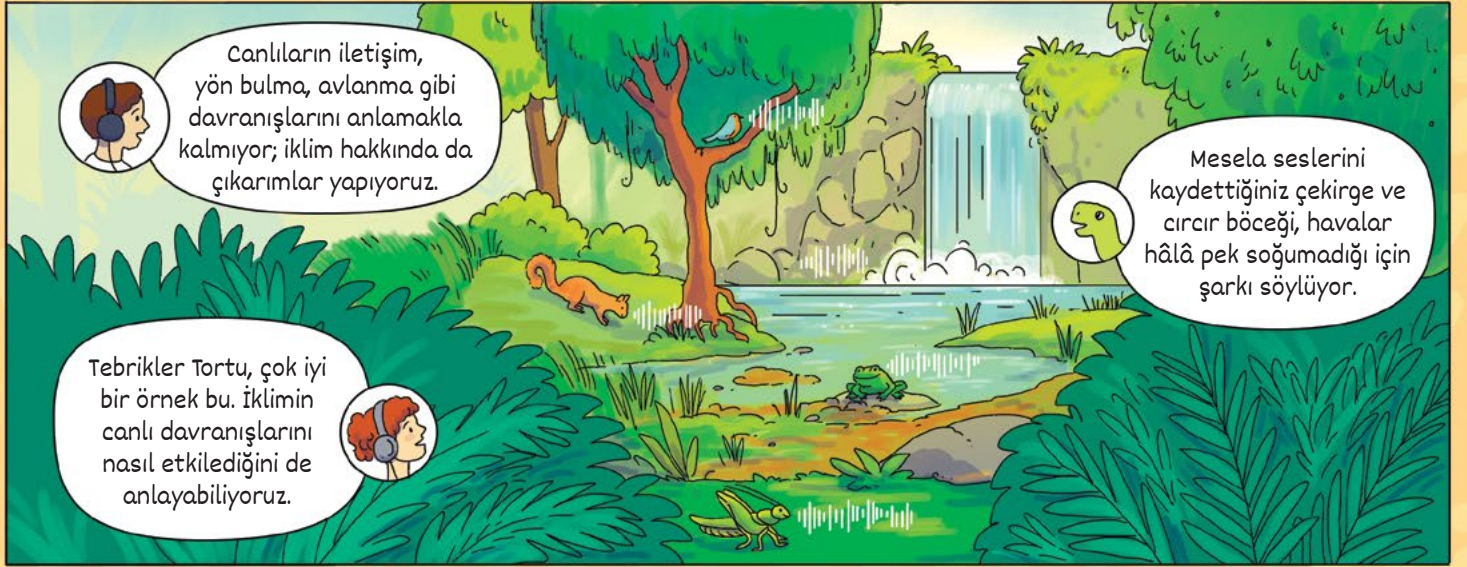
Ha ha! Bu aygıtla diğerleri gibi temiz ve odaklı ses alamadığım için sizi en geç ben buldum.



Seslerimizi kaydetmek ne işinize yarıyor?

Doğada her canlıyı göremesek de bazılarını sesleri aracılığıyla tespit edebiliyoruz.

Evet, neyse ki çoğu canlı farklı şiddette ve frekansta sesler çıkarıyor.



Canlıların iletişim, yön bulma, avlanma gibi davranışlarını anlamakla kalmıyor; iklim hakkında da çıkarımlar yapıyoruz.

Tebrikler Tortu, çok iyi bir örnek bu. İklimin canlı davranışlarını nasıl etkilediğini de anlayabiliyoruz.

Mesela seslerini kaydettiğiniz çekirge ve cırcır böceği, havalar hâlâ pek soğumadığı için şarkı söylüyor.



Aa, şu ağaçta bir fotokapan var! Ayılar göstermişti geçen yıl.

Benzerlik olsa da bu aygıt görüntüleri değil sesleri kaydediyor. Ormanın "ses manzarası"nı oluşturmaya yarıyor.

Bu da bir "seskapan" o zaman.

Ha ha ha!



Ormanın sesleri bile rengârenk bir manzara çağrıştırıyor!

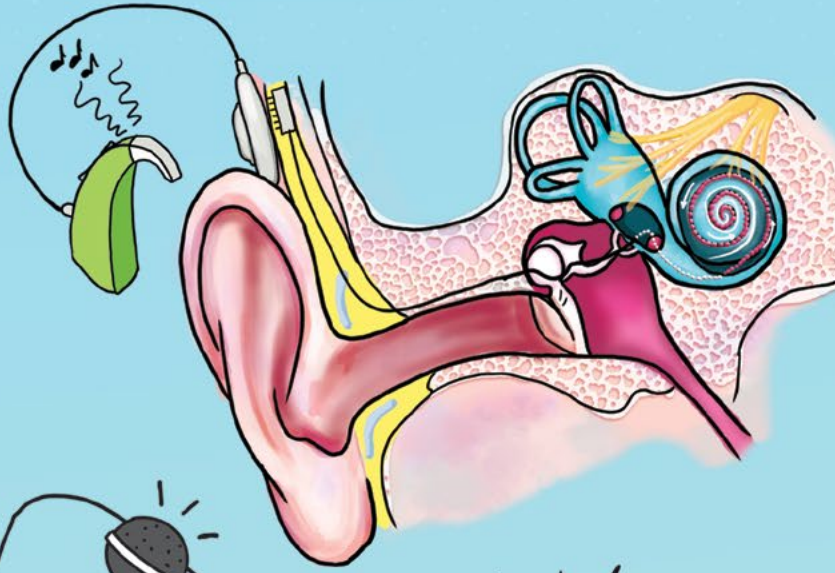
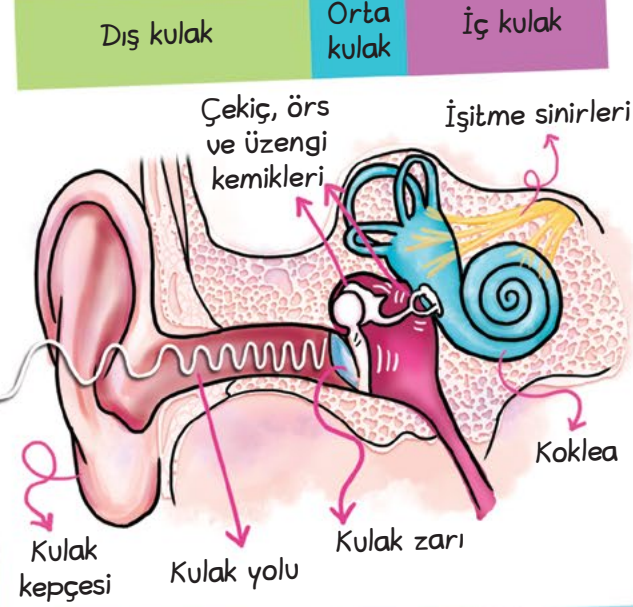
ENGELLERİ TEKNOLOJİYLE AŞMAK

Teknoloji yaşamın her alanında. Engelleri bulunan bazı kişiler görmek, duymak, hareket etmek, konuşmak, iletişim kurmak gibi önemli ihtiyaçları için özel teknolojik aygıtlar kullanır. Gözün, kulağın ve uzuvların görevlerini yerine getirmek için tasarlanmış bu aygıtlardan bazılarının nasıl çalıştığını öğrenmek ister misiniz?

Biyonik Kulak

Sesleri duymamızı sağlayan kulağın üç bölümü var: dış kulak, orta kulak ve iç kulak. Dış kulak sesi toplar ve kulak zarına iletir. Titreşen zar orta kulaktaki çekiç, örs ve üzengiye de titreştirir. İç kulakta bulunan koklea adındaki salyangoz şekilli yapı bu titreşimleri alır, işitme sinirleriyle beyne iletir.

İşitme sinirlerinin sağlam olduğu ama iç kulağın görevini yapamadığı durumlarda koklear implant adı verilen bir aygıt kullanılır. Biyonik kulak olarak da bilinen bu aygıt iki parçadan oluşur. Alıcısı ve kablosu bulunan iç parça küçük bir ameliyatla kokleaya ve kafatasına yerleştirilir. Ses işleyicisi, kablosu ve mikrofonu bulunan dış parça da kafatasına ve kulağın arkasına takılır. İç ve dış parçalar mıknatıslarla birbirini tutar.

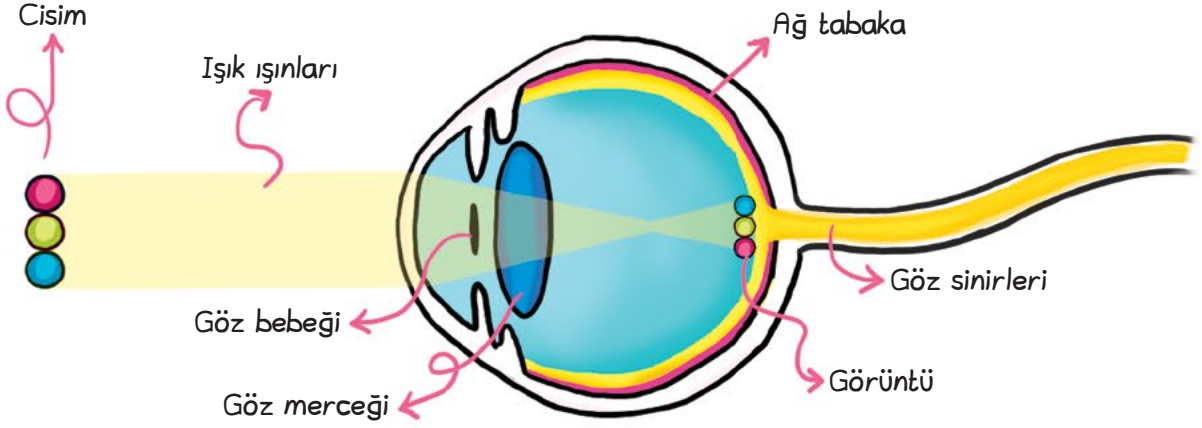


Dıştaki mikrofon sesi alır, ses işleyicisine gönderir. Ses işleyicisi sesi elektrik sinyallerine dönüştürür ve iç parçaya iletir. İç parça, iç kulağın görevini yaparak işitme sinirlerini uyarır ve sinirler sesi beyne gönderir. Böylece kişinin sesleri algılaması sağlanır.



Biyonik Göz

Gözün içinde oluşan görüntü, görme sinirleriyle beyne iletilir ve gördüğümüz şeyler anlam kazanır. Bazen kişideki görme sinirleri, sinyalleri beyne iletecek durumda olsa bile gözler işlevini gerçekleştiremez. Bu durumda biyonik göz devreye girer. Biyonik göz, görüntüyü algılayıp görme sinirleri aracılığıyla beyne ileten bir aygıttır.

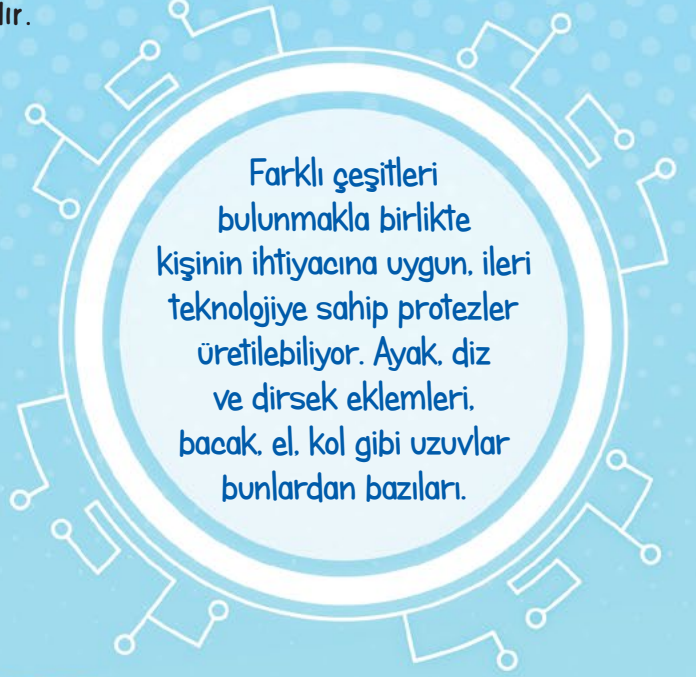
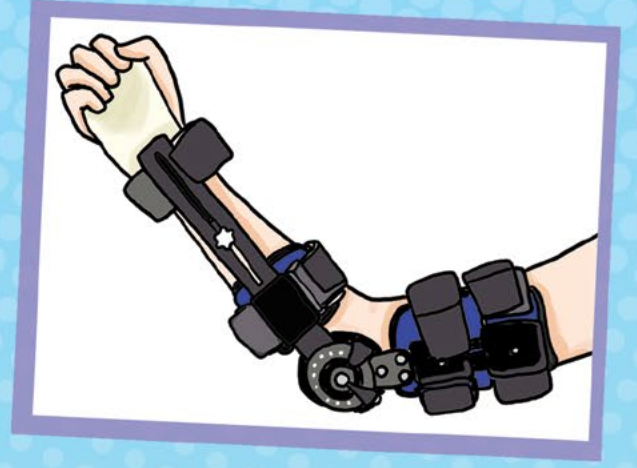


Biyonik göz iki ayrı parçadan oluşur: göz dışı ve göz içi parçalar. Göz dışı parçalar takılıp çıkarılabilir. Bunlar ortasında minyatür bir kamera olan güneş gözlüğü ve kameranın kabloyla bağlı olduğu, kutu şeklindeki küçük bir bilgisayardan oluşur. Gözlüğün sapında göz içi parçaya sinyal göndermeye yarayan küçük bir verici anten bulunur. İç parça ise göz içine küçük bir ameliyatla yerleştirilir ve görme sinirlerine bağlanır. İç parçada alıcı bir anten bulunur.

Minyatür kameranın algıladığı görüntüler kabloyla küçük bilgisayara gönderilir. Burada uygun sinyallere dönüştürülüp verici antene iletilir. Göz içindeki alıcı anten vericiden gelen sinyalleri algılar ve görme sinirleri aracılığıyla beyne iletir. Böylece görme gerçekleşir.

Biyonik Uzuvlar

Doğuştan ya da hastalık ve kaza gibi nedenlerle bazı kişilerin uzuvları olmayabilir. Uzuvların görevlerini yerine getirebilecek, vücuda takılabilen, protez ve ortez adında tıbbi aygıtlar var. Protez, uzuv kaybı olduğunda bu uzvun işlevini yerine getiren yapay uzuvdur. Ortez ise işlevini yerine getiremeyen uzvun kullanılabilmesi için vücuda takılan yardımcı aygıttır. Günlük yaşamı kolaylaştıran bu aygıtların geliştirilmesi amacıyla bazı üniversitelerin protez-ortez bölümlerinde eğitim verilir ve araştırmalar yapılır. Biyomedikal mühendisleri de bu aletleri ve sistemleri tasarlayabilir.



El ve kol protezi



Bacak protezi



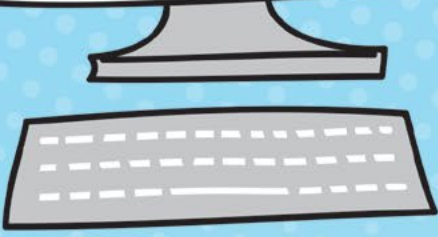
Myoelektrik protez elin mekanik düzeneği

Elin açılması, kapanması, parmakların kimildatılması, dirseğin ve bileğin bükülmesi gibi hareketler için bunları sağlayacak kaslara beyinden sinyal gelmesi gerekir. Beyin, sinirler aracılığıyla bu sinyalleri gönderir. Biyonik ya da diğer adıyla myoelektrik protezler, beynin kaslara gönderdiği hareket sinyallerini algılayarak istenen hareketi gerçekleştirir.



Alman sporcu Markus Rehm, atletizmin koşu ve uzun atlama dallarında yarışıyor. Londra 2012 Paralimpik Yaz Oyunları'nda uzun atlamada dünya rekoru kırarak altın madalya kazandı. Rehm, on dört yaşında su kayağı yaparken geçirdiği bir kaza sonrası sağ bacağı kaybetmiş. Yarışlarda karbon fiberden yapılmış diz altı protez kullanıyor.

Bir nedenle vücutlarını hareket ettiremeyen kişiler baş, parmak, göz kapağı hareketleri ya da yalnızca tek bir kaslarının hareketini kullanarak bilgisayar aracılığıyla konuşup çevreleriyle iletişime geçebiliyorlar.



Ünlü fizikçi Stephen Hawking'e yirmi bir yaşındayken ALS teşhisi kondu. Sinir sistemini etkileyen bu hastalık nedeniyle Hawking, önce tekerlekli sandalye kullanmak zorunda kaldı sonra da konuşma yetisini ve sesini kaybetti. Sinir sisteminin büyük bölümü çalışmamasına rağmen beyni zihinsel etkinliklerine sorunsuzca devam ediyordu.



Hawking, bedenini hareket ettiremiyordu ancak insanlarla teknoloji sayesinde iletişim kurabiliyordu. Bunun için gözlüğüne monte edilmiş, yanak kasının hareketlerini kızılötesi ışınlarla algılayan bir cihaz kullanıyordu. Bu cihazla bilgisayarındaki klavyeyi kullanarak harfleri seçebiliyor, sözcükler oluşturabiliyordu. Bilgisayarındaki bir program da yapay ses üreterek yazdıklarının duyulmasını sağlıyordu.



Engelli Hayvanlar da Teknolojiden Yararlanıyor

Bazı engelleri aşmak için yalnızca insanlar mı protez kullanıyor sizce? Hayvanlar da kimi zaman kaza ve yaralanmalar sonucunda engelli hâle gelebilir. Bazı uzuvlarını kaybedebilir ya da onları kullanamayabilirler.

Engelli hayvanların daha rahat hareket edebilmesini sağlayan protez ve ortezler de yapılıyor. Felç olmuş hayvanlar için yürüteç gibi ortezler, uzvunu kaybetmiş hayvanlar için bu uzvun işlevini yerine getirebilen protezler tasarlanıyor.



Sol bacağına protez takılmış leylek



Geçirdiği felç nedeniyle arka bacaklarını kullanamayan bu tavşan takılan ortez sayesinde hareket edebiliyor.



Sağ ön ayağına titanyum protez takılmış kedi



DEVLER VE CÜCELER

Başlığımıza bakıp da masallar diyarına doğru bir yolculuğa çıkacağımızı düşünmeyin.

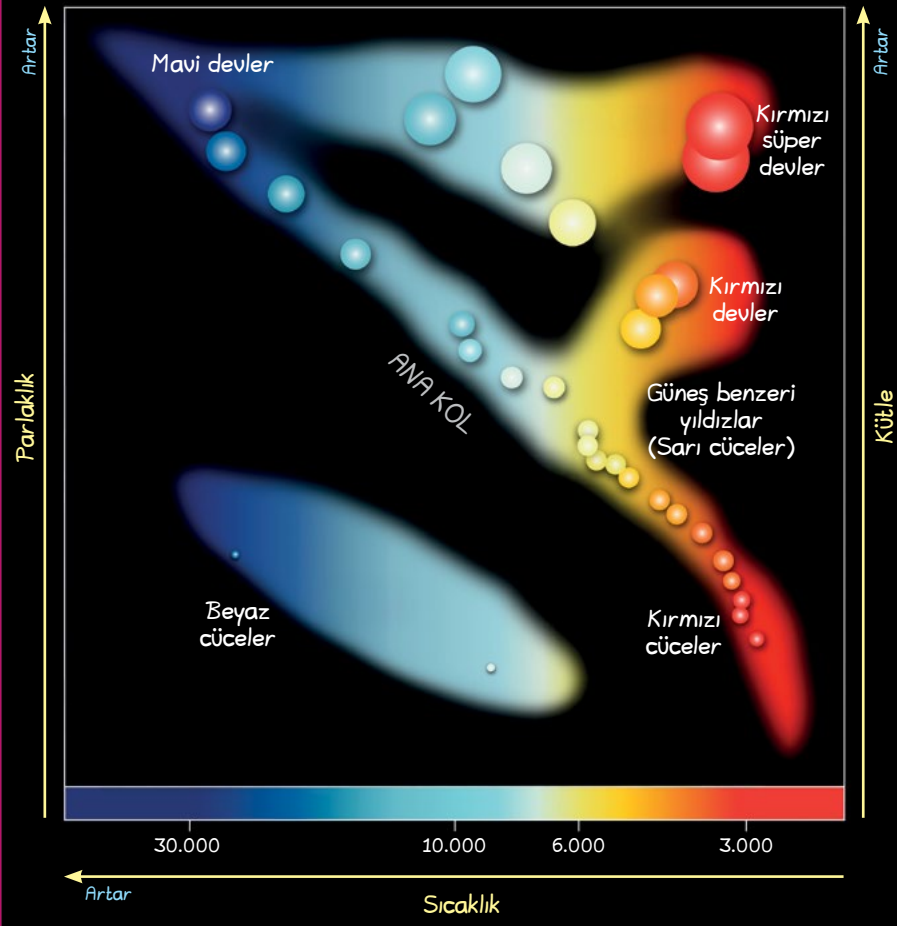
Bu yazımızda yıldızların arasında dolaşp gökyüzünün devleri ve cüceleriyle tanışacağız.

Trilyonlarca kilometre uzaklıktan minik noktalar gibi görünen yıldızların aslında çok sıcak maddelerden oluşan dev gök cisimleri olduğunu biliyoruz. Peki, sizce yıldızların hepsi birbirinin aynısı mı? Gelin şimdi bu sorunun yanıtını birlikte keşfedelim.

"Dev" ve "cüce" terimleri, evrende Güneş'ten daha küçük ve büyük yıldızların da olduğunu fark eden Danimarkalı gök bilimci Ejnar Hertzsprung tarafından ilk kez 1906 yılında kullanıldı.

Yıldızlar çok çeşitlidir. Büyük ya da küçük, parlak ya da sönük olabilirler. Bazı yıldızlar diğerlerine göre daha sıcak olur. Sıcaklıklarına bağlı olarak yıldızların rengi de değişir. Bilim insanları yaydıkları ışıktan yola çıkarak yıldızları renklerine, parlaklıklarına ve sıcaklıklarına göre gruplandırır. Ancak yıldızlar ömürlerinin tamamını aynı yıldız grubunda geçirmez. Bazı yıldızlar milyarlarca yıl sonra bazılarıysa daha kısa sürede farklı bir türe dönüşür.

HR diyagramı



Adını diyagramı tasarlayan iki gök bilimciden alan Hertzsprung-Russell (HR) diyagramı yıldız türlerini çok iyi özetler. Diyagram üç ana bölgeden oluşur. **Ana kol** yıldızları gösteren çapraz şeritte sol üstten sağ alta doğru ilerledikçe yıldızların sıcaklıkları ve parlaklıkları azalır, kütleleri küçülür. Şeridin üst kısmındaki **mavi devlerin** sıcaklığı 40.000 santigrat derecelere ulaşırken, alt kısmındaki **kırmızı cücelerin** sıcaklığı 2.500 santigrat derece civarındadır. Yıldızlar yaşamlarının yüzde 90'ını ana kol yıldız olarak geçirir.

Yakıtı tükenmeye başlayan yıldızlar ana koldan ayrılarak sağ üst bölgeye geçer. En büyük olanlar **kırmızı süper devlere**, orta büyüklüktekiler **kırmızı devlere** dönüşür. Yaşamlarının son aşamasındaki küçük ve orta büyüklükteki yıldızlar da diyagramın sol alt bölgesinde gösterilir. Bunlar yakıtı tükenerek **beyaz cüceye** dönüşmüş yıldızlardır.



PEKİ YA GÜNEŞ?

Güneş ana kol yıldızlar arasında bulunan bir sarı cücedir. Yaklaşık 1 milyon 400 bin kilometrelik çapıyla orta büyüklüktedir. Yüzey sıcaklığı 5.500 santigrat derece civarındadır. Ömrünü yarılamıştır ama telaşlanmanıza gerek yok. Yaklaşık 5 milyar yıl sonra yakıtı tükendiğinde önce bir kırmızı deve, ardından da beyaz cüceye dönüşecek.

Yıldız türleri, yıldızların zaman içinde nasıl değiştiğini anlamamıza da yardımcı olur. Haydi devleri ve cüceleri biraz daha yakından tanıyalım. Bir yıldızın nasıl doğduğunu ve yaşamı boyunca hangi türlere dönüştüğünü birlikte inceleyelim.

BULUTSU

Yıldızlar bulutsu denilen toz ve gaz bulutlarının içinde oluşur. Bulutsunun bir kısmı kütle çekim kuvvetinin etkisiyle bir araya gelir, giderek sıkışır ve ısınır. Sıcaklık yeterli seviyeye ulaştığında merkezde başlayan tepkimeler nedeniyle çevreye büyük miktarda ısı ve ışık yayılır. Yani bir yıldız doğar.

1 BÜYÜK KÜTLELİ YILDIZLAR

Mavi devler gibi kütlesi Güneş'inin 8 katından fazla olan ana kol yıldızlar, çekirdeklerindeki yakıtı hızla tüketir. Bu dev yıldızlar küçüklere göre çok daha parlaktır ve kısa ömürlüdür. En büyük olanlar birkaç milyon yıl kadar yaşar.



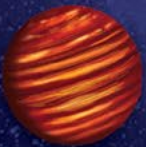
2 KIRMIZI DEVLER

Yakıtı azalan yıldızların yüzeyi soğur ve genişlemeye başlarlar. Böylece kırmızı dev yıldızlara dönüşürler.



1 KÜÇÜK KÜTLELİ YILDIZLAR

Kütlesi Güneş'inin 8 katından az olan ana kol yıldızlar yakıtlarını yavaş yavaş tüketir. Bu sayede ömürleri hayli uzun olur, milyarlarca yıl yaşayabilirler.



KAHVERENGİ CÜCELER

Bu gök cisimleri aslında tam anlamıyla yıldız sayılmaz. Ana kol yıldızlar gibi bulutsularda oluşur ancak sıcaklıkları yeterli olmadığından merkezlerinde onlar kadar enerji üretemezler. Parlaklıkları çok zayıftır, güçlü teleskoplar olmadan görülemezler.

2 KIRMIZI SÜPER DEVLER

Belirli bir süre parıldayan dev yıldızların yakıtı tükenmeye başlar. Yüzey sıcaklıkları düşer ve genişlerler. Süper devler evrenin en büyük yıldızlarıdır. En bilinen süper devlerden biri olan Antares'in çapı, Güneş'inin 800 katı kadardır.

3 SÜPERNOVA

Süper devlerin yakıtı tükendiğinde evreni haftalarca aydınlatan şiddetli bir patlama meydana gelir. Buna süpernova denir.

4 NÖTRON YILDIZI

Yıldızın kütlesi Güneş'inin 8 ila 20 katıysa patlamadan geriye kalan yoğun çekirdek bir nötron yıldızı oluşturur.

3 GEZEĞENİMSİ BULUTSU

Yaşamlarının sonuna yaklaşan kırmızı devlerin dış katmanları yavaş yavaş uzaya dağılır. Bu sırada gezegenimsi bulutsu adlı genişleyen bir gaz ve toz bulutu oluşur.

4 KARA DELİK

Kütlesi Güneş'inin 20 katından fazla olan yıldızlardan geriye çok daha yoğun bir çekirdek kalır ve bir kara delik oluşur. Burada oluşan güçlü kütle çekiminden ışık bile kaçamaz.

4 BEYAZ CÜCELER

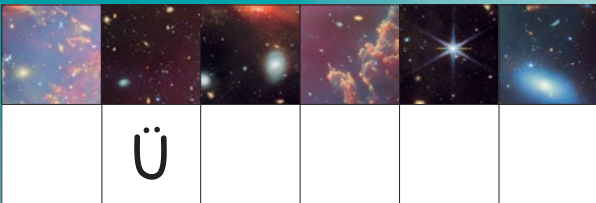
Kırmızı devler dış katmanlarını tamamen kaybettiğinde geride soluk bir çekirdek kalır. Bu tür yıldız kalıntılarına beyaz cüce denir.

Bulun bakalım, Ben Neyim?

James Webb Uzay Teleskobu'nun kaydettiği bu görüntüde bir yıldız oluşum bölgesi görülüyor. Farklı renk ve büyüklükteki binlerce yıldız, kütle çekim kuvvetinin etkisiyle bazı bölgelerde yoğun olarak bir arada bulunabilir. Peki, bu tür yıldız topluluklarına ne ad verilir?



Yanıtı ulaşmak için önce aşağıdaki küçük resimlerin yerini büyük resimde belirleyin. Sonra harf tablosunda bu karelere denk gelen harfleri bulun ve sözcükleri ortaya çıkarın. Biz bir kareyi sizin için bulduk bile!



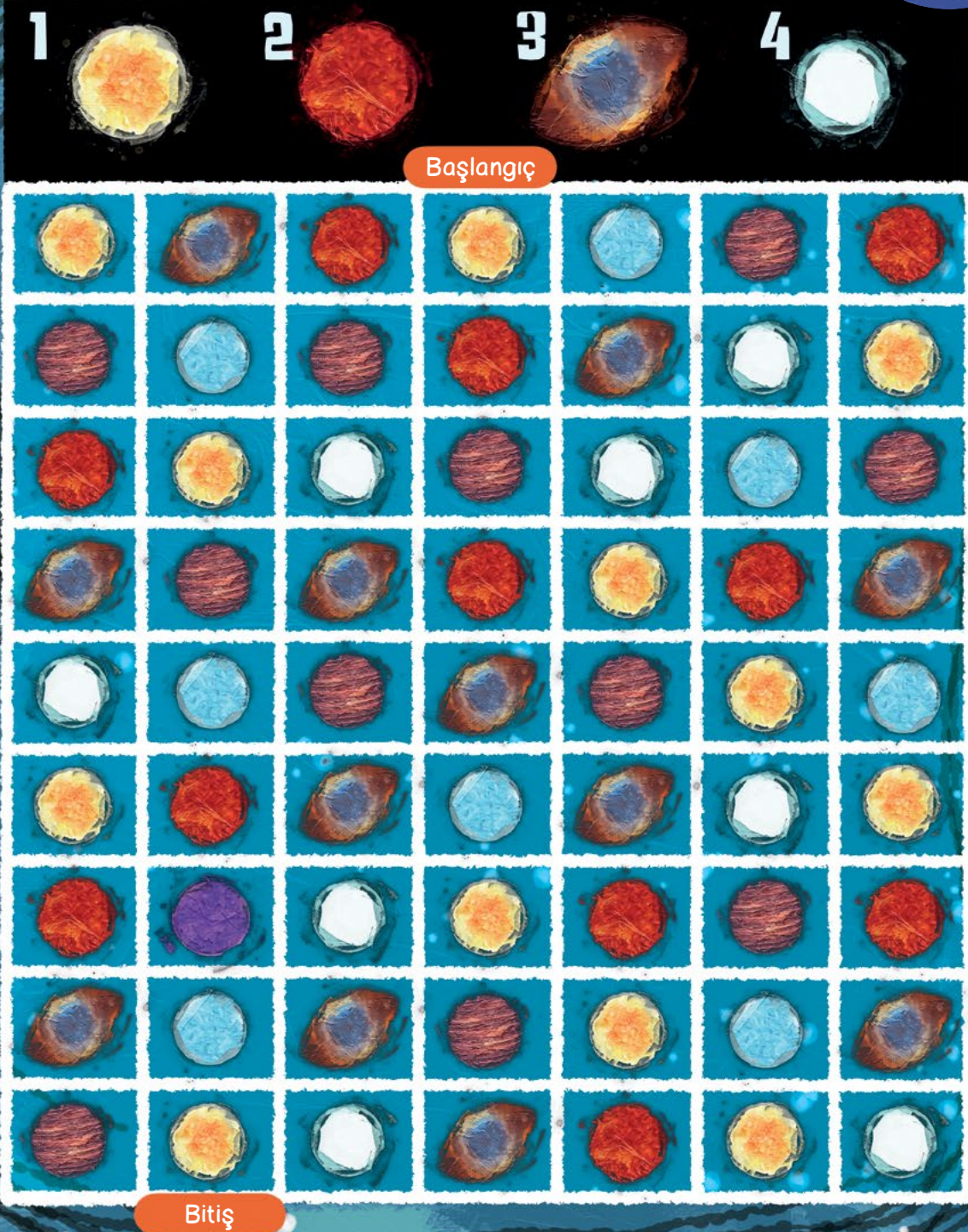
Harf Tablosu

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

Yıldız Geçidi

Sarı cüce, kırmızı dev, gezegenimsi bulutsu, beyaz cüce...
Yıldızımız Güneş'in yaşam evreleri aşağıda veriliyor.
Bu evrelerin sırasını takip ederek "Başlangıç"tan "Bitiş"e
ulaşabilir misiniz? Unutmayın, sadece yatay ve dikey
yönlerde ilerleyebilirsiniz.

Tabloda sadece
bir yerde bulunan
bir yıldız var. onu
görebildiniz mi?



Bozkır Kartalı

Geniş kanatları ve keskin pençeleriyle dikkat çeken bozkır kartalını tanımak ister misiniz?

Afrika, Asya ve Avrupa'nın belirli bölgelerinde görülen bozkır kartalı göçmen bir kuştur. Bozkır, orman, savana, dağ eteği, çöl, yarı çöl gibi yaşam alanlarını tercih eder. Ülkemizde geniş bir alanda gözlense de Konya, Ankara, Aksaray, Kırşehir ve Kayseri civarlarında yuva yapıp yavrularını dünyaya getirir. Son çalışmalar ülkemizde yalnızca 10 ila 20 bozkır kartalı çiftinin yavrularını büyüttüğünü gösteriyor.





Bozkır kartalının sesini dinlemek için karekodu akıllı cihazınıza okutabilirsiniz.

Ülkemizde görülen oldukça büyük kartallardan biridir. Kanat uçlarında yedi uzun tüy bulunur. Bu tüyleri ve yuvarlak görünen kuyruğu sayesinde onu uçarken kolayca ayırt edebilirsiniz. Yerdeyken görürseniz de gagasındaki koyu gri-sarı renkli bölgelerden, keskin bakışlarından ya da bacaklarındaki uzun tüylerden tanıyabilirsiniz.

Bazı küçük kemirgenler ve kuşların yanı sıra termit ve çekirgelerle beslenen kartalın avlanmak için özel yöntemleri vardır. Yerde koşarak avlanabilir, uçarken avının üstüne gölge düşmemesi için özen gösterir, taş atarak avının dikkatini dağıtır ya da başka kuşları izleyerek onların avlarını kapar.

Dünya üzerinde yuvasını yere yapan az sayıdaki kartal türünden biridir. Yuvası inşa ederken genellikle dalları kullanır. Kışı geçirmek için gittiği yerlerden dönen kartal her yıl aynı yuvaya yumurtalarını bırakır.

Bozkırların tarım arazilerine dönüştürülmesi, elektrik hatlarının yoğunluğu ve tarım ilaçları gibi nedenlerle sayıları hızla azalan bozkır kartallarının nesli tehlike altında.



Geçen sayıdan...

Tazmanya canavarının kuyruğunu hangi amaçla kullandığını hatırlıyor musunuz?

Buraya bir bozkır kartalı çizebilirsiniz.

En Fazla

15 Dakıkada

Şehrin Her Noktasına

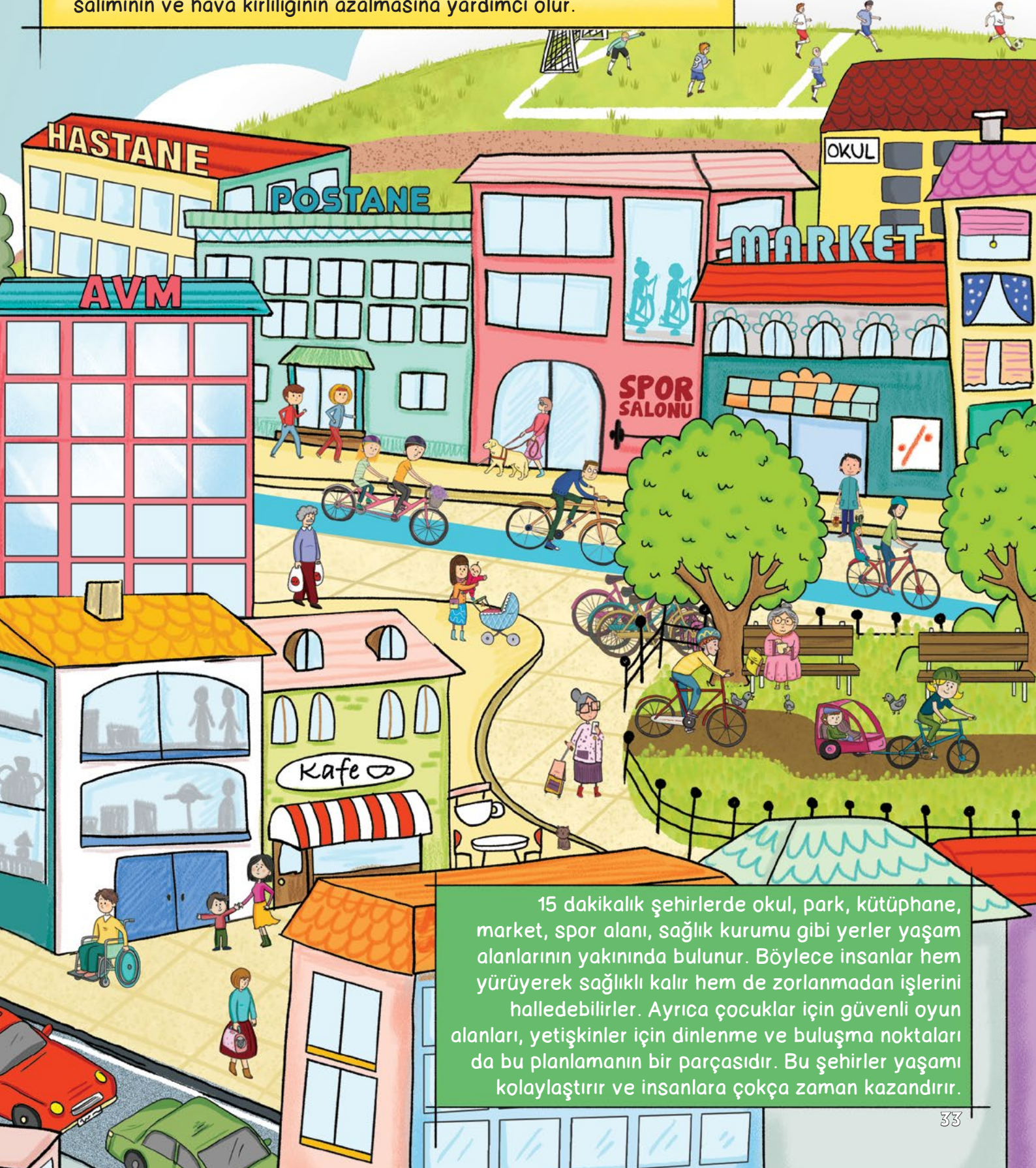
Ulaşmak



Bir yerden bir yere ışınlanarak gitmek nasıl olurdu? Örneğin evden okula gitmenin hiç zaman almadığını düşünün. Böylece daha geç uyanabilir, uzun uzun kahvaltı yapabilir ya da biraz oyun oynamak için zaman bulabilirdiniz. Ayrıca trafikte de zaman kaybetmemiş olurdunuz. Ancak bunun mümkün olmadığını hepimiz biliyoruz.

Günümüzün kalabalık şehirlerinde bir yerden bir yere ulaşmak pek çok insan için oldukça uzun sürebiliyor. İnsanlar sabah erkenden yola çıkmak zorunda kalıyor, bazen saatlerce trafikle mücadele ediyor. Öğrenciler okullarına gitmek için servis ya da toplu taşıma aracı bekliyor, aileler işe geç kalmamak için telaşla hazırlanıyor. Şehirler büyüdükçe mesafeler de uzuyor ve bu durum gün içinde çokça zaman kaybedilmesine neden oluyor.

Işınlanmak henüz mümkün olmasa da iyi planlanmış "15 dakikalık şehirler" sayesinde zamandan tasarruf etmek artık mümkün. 15 dakikalık şehir, insanların evlerinden çıkarak ihtiyaçlarını karşılayabilecekleri yerlere en fazla 15 dakikada ulaşabildikleri yerleşim alanı modelidir. Bu şehir modelinde insanlar otomobil veya toplu taşımaya ihtiyaç duymadan, gidecekleri yere yürüyerek ya da bisikletle ulaşabilir. Böylece yolda daha az zaman geçirir ve trafik stresi yaşamazlar. Ayrıca temel ihtiyaçlarını bu şekilde karşılamaları daha az araç kullanmalarını sağlar. Bu da karbon salımının ve hava kirliliğinin azalmasına yardımcı olur.

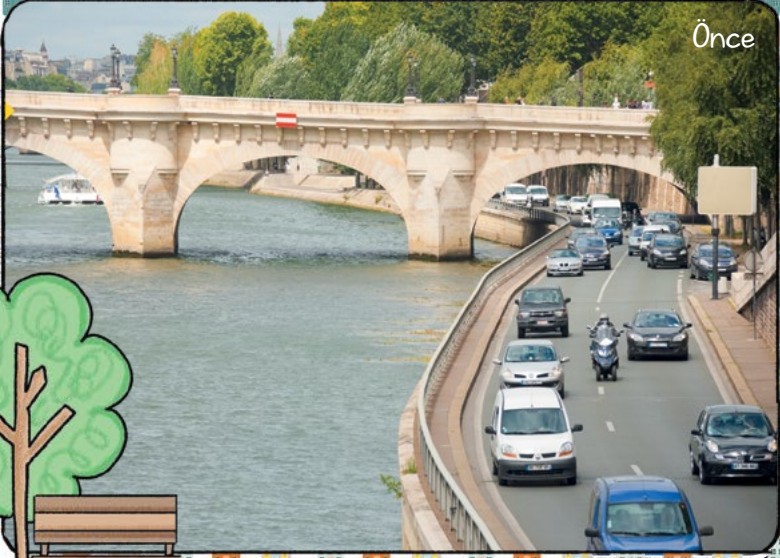


15 dakikalık şehirlerde okul, park, kütüphane, market, spor alanı, sağlık kurumu gibi yerler yaşam alanlarının yakınında bulunur. Böylece insanlar hem yürüyerek sağlıklı kalır hem de zorlanmadan işlerini halledebilirler. Ayrıca çocuklar için güvenli oyun alanları, yetişkinler için dinlenme ve buluşma noktaları da bu planlamanın bir parçasıdır. Bu şehirler yaşamı kolaylaştırır ve insanlara çokça zaman kazandırır.

Peki dünya üzerinde 15 dakikalık şehirler var mı? Elbette, Paris bu konuda en bilinen örneklerden biri. Şehrin bazı mahallelerinde insanlar okula, markete ya da parka sadece yürüyerek ulaşabiliyor. Bu mahallelerde araba yerine bisiklet yolları, geniş kaldırımlar ve bolca yeşil alan var. Şehirde bu modeli yaygınlaştırmak için yeni planlar da yapılıyor.



Önce



Örneğin Sen Nehri kıyısında önceden yoğun araç trafiğinin aktığı bu yol, 2016 yılında yalnızca yayalar ve bisikletlilerin kullanabileceği şekilde düzenlendi. Bu değişiklikle hem turistlerin hem de orada yaşayanların yaşam kalitesi artırıldı.

Sonra



Bu modeli hayata geçirmek için başka şehirlerde de çalışmalar yapılıyor. Çin'in Şanghay şehri ve İspanya'nın Barselona şehri bunlardan ikisi. İnsanların yaşam tarzlarına uygun olması, birçok insanın bundan faydalanması ve farklı ihtiyaçları karşılayabilmesi de dikkate alınarak 15 dakikalık şehirlerle ilgili planlamalara devam ediliyor. Belki yakın zamanda ülkemizden de bir şehir bunların arasına girebilir, ne dersiniz?



Botanik bahçesine 15 dakikada ulaşabilir miyim?

Evet. Hatta koşarsan 7 dakika sürüyor.



Şehirde Gezinti

Kerem ve annesi 15 dakikalık şehirlerden birinde yaşıyor. Bugün bir gezintiye çıkacaklar ve listedeki yerlere sırayla uğrayıp evlerine gidecekler. Aynı yoldan iki kez geçmeyecek şekilde takip etmeleri gereken rotayı çizerek gösterebilir misiniz?

1. Fırın
2. Müze
3. Pastane
4. Kafe
5. Spor salonu
6. Market
7. Ev



Yanıt 64. sayfada.

Fatma Nur Başkal
Çizim: İrma Zmiric Çetinkaya

Bir Şehir Plancısı Olsaydınız...

Şehir plancıları bir şehrin hem düzenli hem de planlı biçimde tasarlanması için öneriler sunar, projeler geliştirir. Şimdi bir şehir plancısı olduğunuzu hayal edin. Göreviniz ise insanların evlerinden çıkıp market, okul, park, hastane gibi ihtiyaç noktalarına en fazla 15 dakikada ulaşabileceği düzenli bir şehir tasarlamak. Bunun için derginizin ekindeki çıkartmaları dilediğiniz gibi yapıştırabilirsiniz. Haydi başlayın, bilgi kâğıdındaki boşlukları doldurmayı da unutmayın!





Şehrin adı:
Nüfusu:
Şehir planıcısının adı:

Eğik Düzlemle

HAYAT ÇOK KOLAY

Kütüphanecilik kulübüne üye olan Ayça ve Toprak büyük bir heyecan içinde. Çünkü dört gözle bekledikleri yeni kitaplar geldi. Raflar dolacak, sayfalar arasında keşifler başlayacak. Ama önce kolilerin taşınması, kitapların raflara yerleştirilip düzenlenmesi gerekiyor. Acaba bu işi nasıl kolaylaştırabilirler?



Kolileri kütüphaneye taşımak için önce merdivenlerden çıkarmaları gerekiyordu. Bir koliyi iki kişi birlikte tutunca zor da olsa taşıyabiliyorlardı. Ama tüm kolileri bu şekilde merdivenlerden çıkarmak yorucu olacaktı. Tam o anda Ayça'nın aklına evlerini taşıırken eşyaları kamyonla yüklemek için kullandıkları düzeneği geldi. Bunu hemen Toprak'la paylaştı. O sırada gözlerine bir tahta ilişti.

Tahtanın bir ucunu en üst basamağa yerleştirip kolileri yukarı kaydırmayı denediler. Sonuç harikaydı: Daha az bir kuvvet uygulayarak kolileri yukarı çıkarabiliyorlardı. Koliler hafiflemediği hâlde tahta üzerinde kolayca hareket ettirilebiliyordu. Bunu görünce akıllarında bir soru belirdi. Neden yükleri havaya kaldırıp taşımak çok zorken eğimli bir yolda onları ilerletmek daha kolaydı?

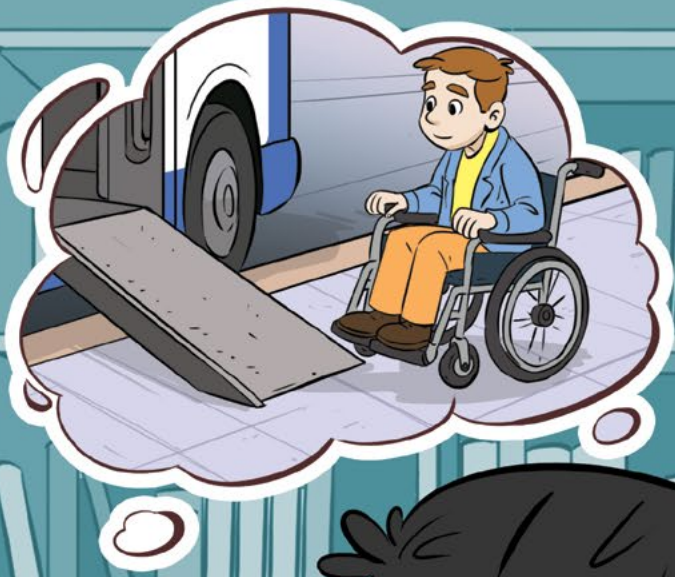


Ertesi sabah Ayça ile Toprak yokuşu tırmanarak okula giderken aynı soruyu düşündü. Dik yokuşun olduğu yoldan çıktıklarında nefes nefese kalıyorlardı. Ama zikzaklar çizerek ilerleyen diğer yolu kullanmak daha az yorucu oluyordu. Mesafe uzasa da zikzaklı yolu tırmanmak daha kolaydı.

Ayça ve Toprak, yol deneyimleriyle koli taşıma işi arasında bir bağlantı kurdu. Demek ki yollarda, merdivenlerde ve doğada aynı kurallar geçerliydi: Dik yerlerden çıkmak zorken daha az eğimli yerlerden gitmek daha kolaydı. Bu basit gerçeğin farkına vardıklarında iyice meraklandılar. Acaba bu durumun bir adı var mıydı?

Sorularının cevabını bulmaları uzun sürmedi. Çünkü onları kütüphanede bir sürpriz bekliyordu. Yeni kitapları raflara yerleştirirken bir kitap dikkatlerini çekti.

Kitabın sayfalarını merakla çevirmeye başladılar. İçinde iki robotun rampaları yani eğik düzlemleri kullanarak ağır yükleri nasıl daha kolay taşıdığı anlatılıyordu.



Kitap, eğik düzlemi açıklıyordu: Bir ucu yüksek, diğer ucu alçak olan düz yüzeyler... Çocuklar hemen örnekleri fark etti: parktaki kaydırak, tekerlekli sandalye kullananlar için oluşturulan rampa, öğretmenlerinin kitapları dizmek için kullandığı merdiven... Sayfaları çevirdikçe daha da şaşırdılar. Meğer yükseklerle çıkan yollarda arabaların döne döne ilerlemesi de bu yüzdenmiş! Artık nereye baksalar eğik düzlem görmeye başlamışlardı.



Kitapta en çok ilgilerini çeken kısımlardan biri Mısır piramitleriydi. Antik Çağ'da insanlar dev taş blokları dik bir şekilde yukarı kaldıramazdı. Çünkü o zamanlarda ağır yükleri taşımak için kullanılan iş makineleri yoktu. Bunun yerine uzun rampalar inşa etmişler, taşları bu rampalardan sürükleyerek tepeye çıkarmışlardı. Ayça hayranlıkla sayfalara bakarken "Bizim kutuları taşıırken kullandığımız fikrin aynısı!" diye düşündü. Toprak heyecanla ekledi: "Bu bilgiyi hatırladım, *Bilim Çocuk* dergisinde anlatılmıştı!"



Karekodu akıllı cihazınıza okutarak "Mısır Piramitlerinin Gizemi" başlıklı yazımıza ulaşabilirsiniz.



Kitap ilerledikçe başka örneklerle de karşılaştılar: alışveriş merkezlerindeki yürüyen merdivenler, kavşaklara doğru hafif rampalarla yükselerek birleşen yollar... Hepsi aynı ilkeye dayanıyordu. Bir koliden çıkan bu kitabın kendi deneyimlerini doğrulamasına şaşırıp kaldılar. Artık her rampada, her kaydırakta hatta okula giderken tırmandıkları yokuşta bile eğik düzlemin gizli gücünü görebileceklerdi. Küçük bir keşif, koca bir dünyayı daha iyi anlamalarını sağlamıştı.

SİMÜLASYONLA

Bir simülasyonla eğik düzlemleri daha yakından tanımak ister misiniz?



Simülasyonu açmak için karekodu akıllı cihazınıza okutun ve aşağıdaki adımları takip ederek keşfetmeye başlayın!

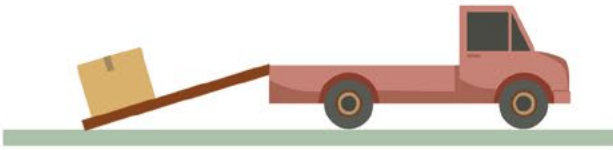
Ağırlık bir kuvvettir. Birimi newtondur ve N harfiyle gösterilir. "Inputs" tablosundaki "Load" değeri bu kutunun ağırlığını gösterir.

Açılış ekranında 10 newton ağırlığındaki bir kutunun kamyonetin kasasına yüklenmek üzere olduğunu gösteren simülasyon sizi karşılayacak. Bu kutuyu yerden dikey bir şekilde kaldırmak için normalde 10 newton kuvvet uygulamak gerekir. Ama *Bilim Çocuk* okuyucuları biliyor ki eğik düzlemi kullanarak daha az kuvvetle kutuyu kasaya yüklemek mümkün!

2

Ayarlamaları yaptıktan sonra kutuyu kamyonetin kasasına doğru çekin. Çektiğiniz yöne doğru oluşan okun üzerinde yazan değer, kutuyu yukarı çıkarmak için uyguladığınız kuvvetin büyüklüğü. Bu ok yeşil olduğunda yani kutu hareket etmeye başladığında üzerinde yazan değer kaçtı? Bunu aşağıya not edin.

..... N

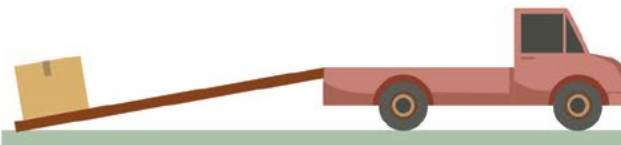


4

Sarı butona yeniden basın. Önceki aşamada değiştirdiğiniz değeri 2.0 m yapın ve kutuyu çekin. Şimdi ne kadar kuvvet uyguladınız? Rampa uzunluğunun artması kutuyu çıkarmak için uyguladığınız kuvvete nasıl etki etti? Size uygun olan seçeneği yuvarlak içine alın.

..... N

Uyguladığım kuvvet arttı / azaldı.



1

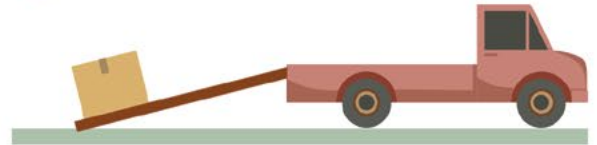
"Inputs" başlıklı girdi tablosundaki değerleri aşağıdaki gibi ayarlayın.

Inputs	
Load	Ramp Length
10 N	0.80 m
Friction	Ramp Height
0.00	0.50 m
Smooth	Rough

3

Sağ alt köşedeki sarı butona basıp "Ramp Length" yani rampa uzunluğu değerini 1.30 m yapın. Kutuyu çektiğinizde bu defa ne kadar kuvvet uyguladınız?

..... N

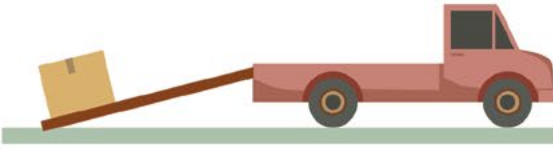


ĞİK DÜZLEMLER

5

Sağ alttaki **turuncu butona** basın ve "Friction" yani sürtünme değerini 0 yapın. Kutuyu çekin. Ne kadar kuvvet uyguladınız?

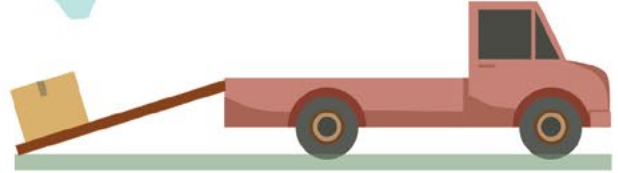
..... N



6

Sarı butona basıp "Ramp Height" yani rampa yüksekliği değerini 0.65 m yapın. Kutuyu çektiğinizde bu defa ne kadar kuvvet uyguladınız?

..... N

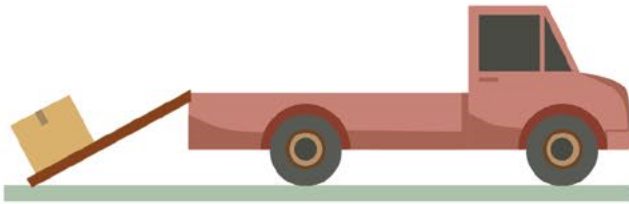


7

Sarı butona yeniden basın. Önceki aşamada değiştirdiğiniz değeri 0.79 m yapın ve kutuyu çekin. Şimdi ne kadar kuvvet uyguladınız? Rampanın yüksekliğinin artması kutuyu çıkarmak için uyguladığınız kuvvete nasıl etki etti? Size uygun olan seçeneği yuvarlak içine alın.

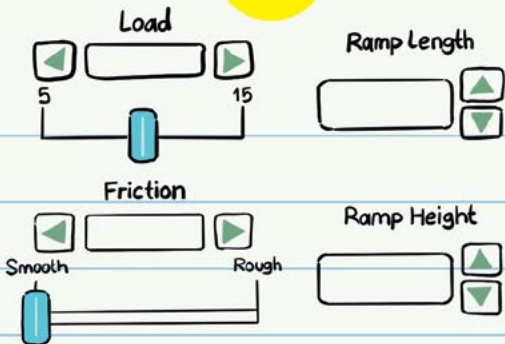
..... N

Uyguladığım kuvvet arttı / azaldı.



Bu kutuyu kamyonu en kolay şekilde yüklemek için siz nasıl bir düzenek kurardınız? Haydi buraya yazın ya da çizin.

Inputs



Yanıtlar 64. sayfada.

Seniha Rabia Özder
Çizim: Başak Taşkiran

YENİ BAŞLAYANLAR İÇİN

FİZİK

Yazarlar: Rachel Firth, Minna Lacey ve
Darran Stobbart

Resimleyen: El Primo Ramón

Çeviren: Yasemin Uzunefe Yazgan

Fizik hayatımızın her alanında!
Sabah uyanınca güneş ışığıyla
aydınlanmamız, taş attığımızda
suda oluşan halkalar ya da pedala
bastığımızda bisikletin ilerlemesi...
Bunların hepsi fizikle ilişkili olaylardır.

TÜBİTAK Popüler Bilim Kitapları tarafından yayımlanan
Yeni Başlayanlar İçin Fizik kitabı, kuantumdan
manyetizmaya, parçacıklardan kara deliklere birbirinden
ilginç konuları akıcı bir anlatımla açıklıyor. Fizikçilerin
büyük sırları nasıl keşfettiğini, çözölememiş gizemleri ve
farklı bilimsel teorileri de ele alan *Yeni Başlayanlar İçin
Fizik* ile bilinmezliklerin izini sürmek ister misiniz?



Kitabı satın almak
için karekodu
akıllı cihazınıza
okutabilirsiniz.

Gececil

- Gündüz dinlenip geceleri aktif olan hayvan, nokturnal.

Bilim Çocuk Sözlüğü

Bazı hayvanlar avlanma şanslarını artırmak ya da kendilerini avlayabilecek hayvanlardan daha iyi saklanmak için geceleri aktif olabilir. Bunun için de gündüzleri bolca dinlenip uyur ve gece saatlerinde ihtiyaç duyacakları enerjiyi çok harcamamaya çalışırlar. Böyle hayvanlara gececil denir. Gece maymunu, baykuş, ateş böceği, rakun, tilki gibi hayvanlar gececildir.



Gececil hayvanlar bu duruma uyum sağlamalarını kolaylaştıran bazı özelliklere sahiptir. Örneğin bazı duyuları çok gelişmiştir. Karanlıkta büyük gözleriyle iyi görebilir, burunlarıyla etraftaki canlıların kokusunu kolayca alabilir ve hassas kulaklarıyla en ufak çitirtiyı bile duyabilirler. Ayrıca karanlık ortamlarda daha az görünmek için vücutları koyu renkte olabilir ya da kanat çırparken neredeyse hiç ses çıkarmayan özel tüyleri sayesinde sessizce hareket edebilirler.



Hangileri Gececil?

Yandaki tabloda gececil hayvanların sahip olabileceği bazı özellikler verilmiş. Buradaki bilgilerden yararlanarak aşağıdaki yedi hayvandan hangilerinin gececil olduğunu tahmin edebilir misiniz?

Buradaki kriterlerden en az üç tanesini karşılayan hayvanların gececil olma ihtimali yüksektir.

A	Göz büyüklüğünün kafa büyüklüğüne oranı	$> \frac{48}{100}$
B	Gündüz dinlenme süresi	10-14 saat
C	En aktif olduğu saat	20.00-05.00 arasında
Ç	Gece aktif olduğu süre	>6 saat
D	Vücut rengi	Koyu

> işareti "büyüktür" anlamına gelir.

Cadı maki

- A. $\frac{68}{100}$
- B. 13 saat
- C. 04.00
- Ç. 5 saat
- D. Koyu

Serçe

- A. $\frac{23}{100}$
- B. 6 saat
- C. 05.30
- Ç. 4 saat
- D. Koyu

Kutup tavşanı

- A. $\frac{49}{100}$
- B. 9 saat
- C. 01.00
- Ç. 7 saat
- D. Açık

Şempanze

- A. $\frac{32}{100}$
- B. 7 saat
- C. 18.00
- Ç. 6 saat
- D. Koyu

Kirpi

- A. $\frac{45}{100}$
- B. 11 saat
- C. 22.00
- Ç. 5 saat
- D. Koyu

Ceylan

- A. $\frac{60}{100}$
- B. 9 saat
- C. 16.00
- Ç. 4 saat
- D. Açık

Yarasa

- A. $\frac{45}{100}$
- B. 13 saat
- C. 02.00
- Ç. 8 saat
- D. Koyu

Hayvanlar	Gececil mi?
Kirpi	
Serçe	
Yarasa	
Ceylan	
Cadı maki	
Kutup tavşanı	
Şempanze	

Mürekkep balığı kendi mürekkebini nasıl üretir ve saçar?

Yiğit Kağan Kaya
9 yaş, Sivas

Beren Dev
9 yaş, Karaman

**SORUN
SÖYLEYELİM**



Sorularınızı e-posta ya da internet sitemiz aracılığıyla gönderebilirsiniz.
e-posta: cocuk@tubitak.gov.tr
İnternet: bilimcocuk.tubitak.gov.tr/form/siz-de-gonderin

Mürekkep balıkları korktuklarında ya da tehlike altında olduklarını hissettiklerinde korunmak için koyu renkli bir sıvı yani mürekkep saçar. Bu sıvı “mürekkep kesesi” adı verilen özel bir organda bulunur. Tehlike anında güçlü kaslarını kullanarak bu keseyi sıkırlar. Sıkılan mürekkep dar bir kanaldan geçer ve fıskiye gibi hızla dışarı püskürerek etrafı karartır. Böylece mürekkep balıkları görünmelerini zorlaştırarak dikkat dağıtır ve olay yerinden uzaklaşmaya çalışır.

İçinde bulunan mucus adındaki jel kıvamlı madde sayesinde mürekkep suyun içinde hemen dağılmaz, bir süre yoğun bir bulut gibi asılı kalır. Mürekkebin koyu rengi, insan saç ve cildinde de bulunan melanin adlı pigmentten gelir.



Karekodu akıllı cihazınıza okutarak mürekkep balığının nasıl mürekkep saçtığını görebilirsiniz.



Kırmızılahana Suyuna Ne Oldu Böyle?

Salatalara lezzet katan kırmızılahana suyu genellikle hangi renk oluyor, hiç dikkatinizi çekti mi? Peki bu suyun renginin zaman zaman değiştiğini fark ettiniz mi? Hazırsanız kırmızılahana ile eğlenceli bir deney yapalım!

Malzemeler

- Kırmızılahana
- Oda sıcaklığında yarım litre su
- Kilitli poşet
- İki cam bardak
- Pipet
- Kaşık



Haydi Başlayalım



1 Kırmızılahanadan 2-3 yaprak koparın ve kilitli poşetin içine koyun.



2 Poşetteki yaprakların üzerine yarım litre su ekleyin.



3 Poşetin içindeki havayı olabildiğince çıkardıktan sonra ağzını kilitleyin.



DİKKAT!

Bu aşamada poşete zarar vermemeye ve içindekileri çevreye saçmamaya özen gösterin.



4 Poşetin içindeki karışımı elinizle nazıkçe sıkmaya başlayın. Karışım koyu mavi-mor renk alana kadar sıkmaya devam edin.



5 İşte deney sıvınız hazır. Yarıdan az ve birbirine eşit olacak şekilde sıvıyı bardaklara aktarın. Bu aşamada bir kaşık da kullanabilirsiniz.



6 Pipeti bardaklardan birine koyun ve sıvıya bir süre üfleyin. Dikkatlice izleyin, neler oluyor?

Neler Oluyor?

Nefes verdiğinizde akciğerlerinizden dışarı karbondioksit gazı yayılır. Bu gaz, su molekülleriyle birleştiğinde ortaya "karbonik asit" denilen bir asit çıkar.

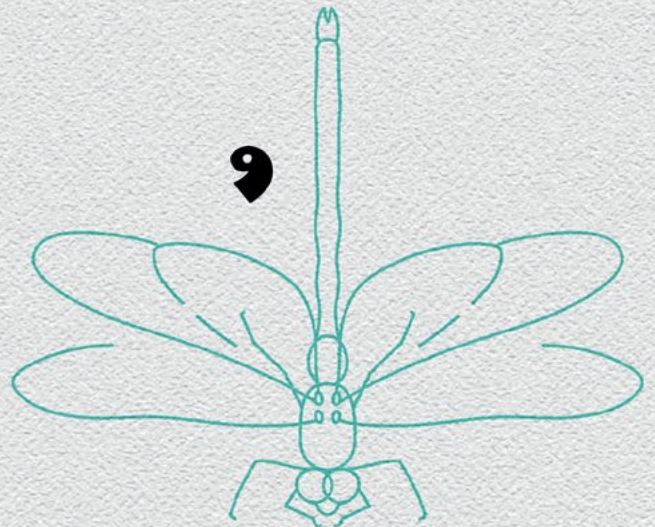
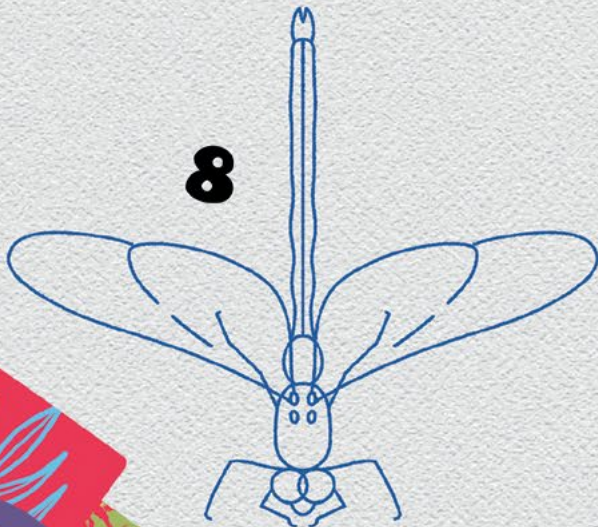
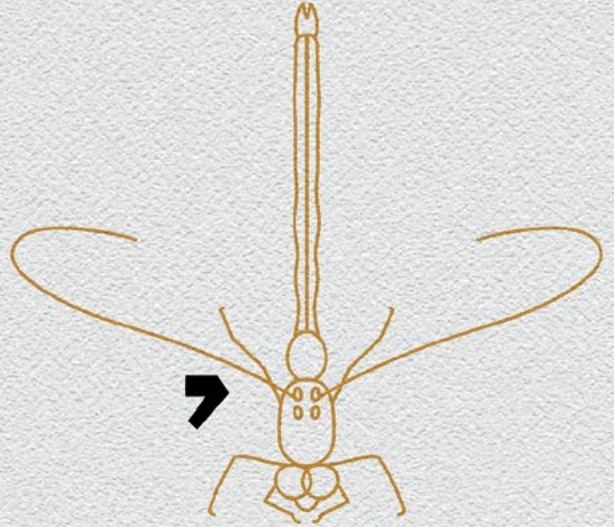
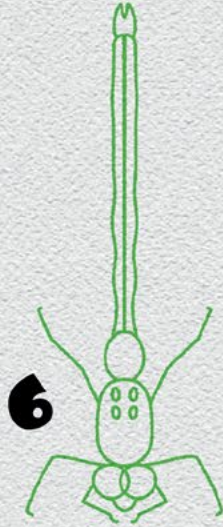
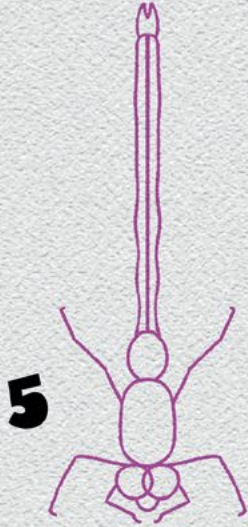
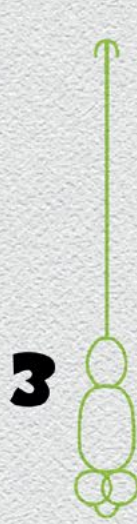
Asitler bazı maddelerde renk değişikliğine yol açabilir. Örneğin kırmızılahanadaki pigment asitlerle karşılaştığında etkileşime girer ve renk değiştirir. Bu yüzden deneyde hazırladığınız sıvı, nefesinizdeki karbondioksitle buluşunca rengi mavi-mordan açık mor-pembeye döner.



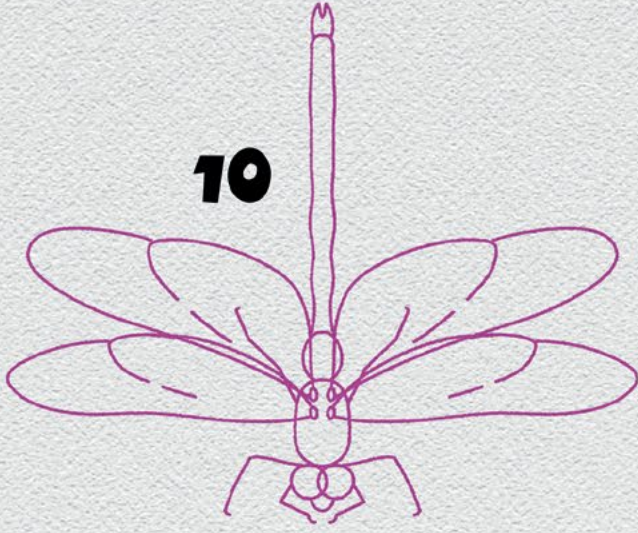
Bilim insanları laboratuvarlarda karbondioksit miktarını ölçmek için çok daha gelişmiş yöntemler kullanır. Sizin yaptığınız deney ise bu yöntemlerin basit bir modeli gibidir. Peki sizce bu sıvının rengini değiştirmenin başka ne gibi yolları olabilir?

Çizi-yorum

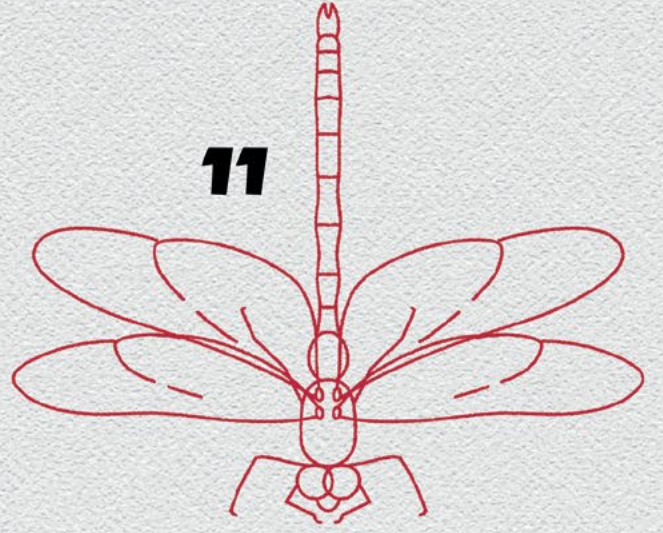
Adımları takip ederek bir yusufçuk çizelim.



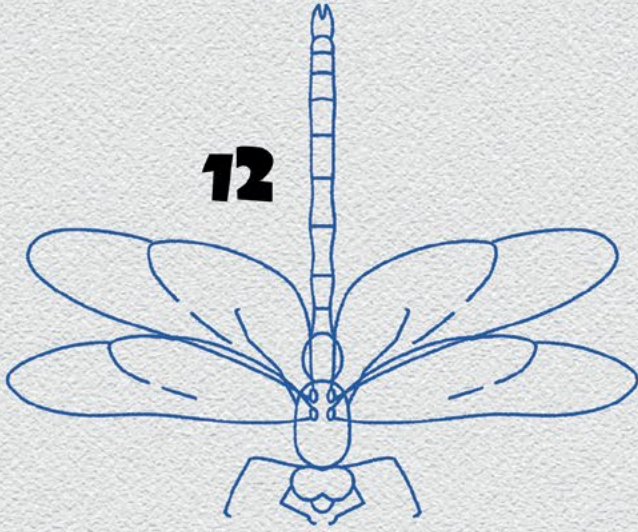
10



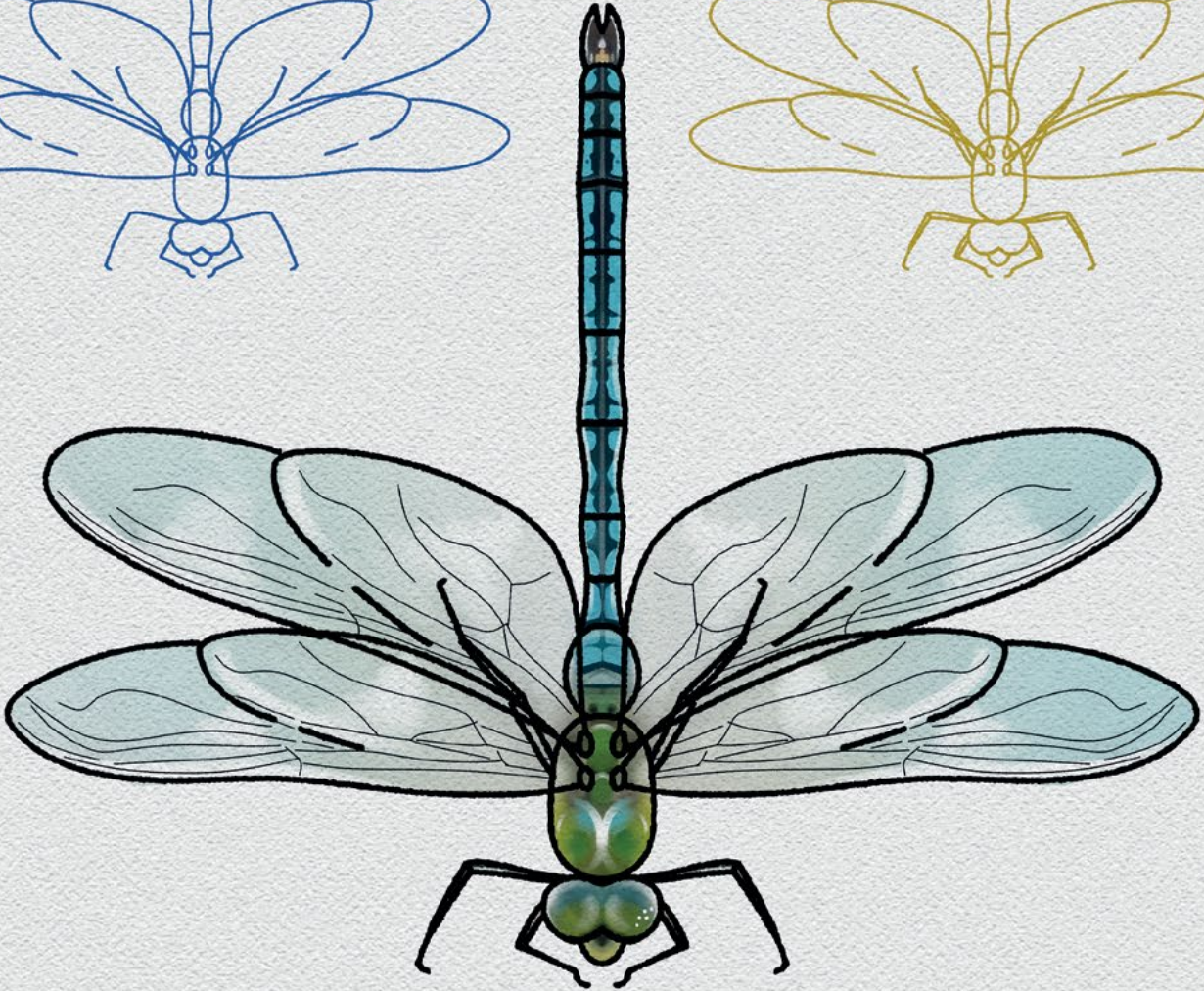
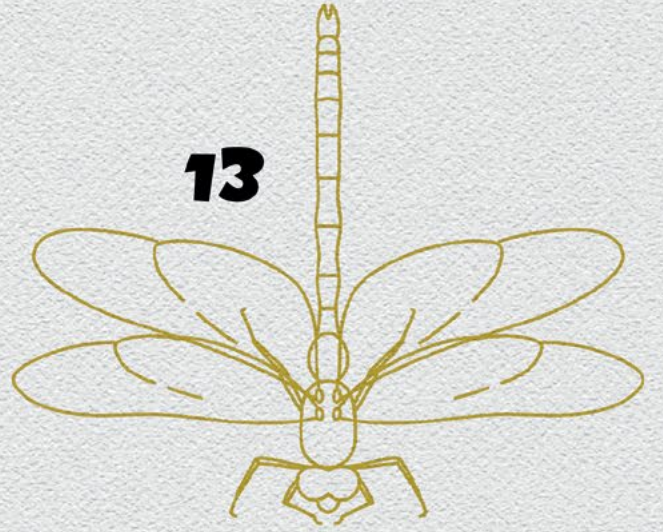
11



12



13



Çizimlerinizi ailenizden destek alarak
sosyal medyada **#bilimgocuklagiziyorum** etiketiyle paylaşabilirsiniz.

Sombrero Gök Adası

35 yıldır çalışmayı sürdüren Hubble Uzay Teleskobu, gök bilimi meraklılarını şaşırtan pek çok görüntüyü Dünya'ya iletti. Bir şapkaya ya da ortasından ışık saçan bir simide benzeyen Sombrero Gök Adası da onlardan biri. Bakalım bu gök ada bize evren hakkında neler anlatıyor?

Milyarlarca yıldız,
çok sayıda gezegen,
gaz ve toz bulutları ile
henüz tanımlayamadığımız
maddelerden oluşan
sistemlere gök ada
(galaksi) denir.

Sombrero gökyüzünde Başak Takımyıldızı doğrultusunda bulunuyor. Bize uzaklığı yaklaşık 30 milyon ışık yılı. Merkezindeyse bizim gök adamızdakinden çok daha büyük, Güneş'in 9 milyar katı kadar kütleye sahip bir kara delik var.

Sombrero geniş kenarlı bir şapka türüdür. Meksika şapkası olarak da bilinir.



Gök adanın hafif eğimli duruşu sayesinde, bulutsuları ile parlak ve şişkin merkez bölgesi etkileyici bir görüntü ortaya çıkarıyor. Bu duruş açısı aynı zamanda gök adanın sınıflandırılmasını zorlaştırıyor. Sombrero'nun ince kenar bölümleri bizim gök adamız Samanyolu'nu andırırken, şişkin merkez bölgesi eliptik gök adalara benzetiliyor. Bilim insanları iki farklı gök ada türüne benzemesinin, geçmişte başka bir gök adayla birleşmesinden kaynaklandığını düşünüyor.



Sombrero Gök Adası'nın gökyüzündeki konumunu görmek ve ona yakından bakmak için karekodu akıllı cihazınıza okutabilirsiniz.

Bu ilgi çekici gök ada, yeryüzündeki ve uzaydaki pek çok teleskopla tekrar tekrar görüntülendi. İşte farklı ışık türlerinde gözlem yapan teleskopların kaydettiği görüntülerden bazıları...



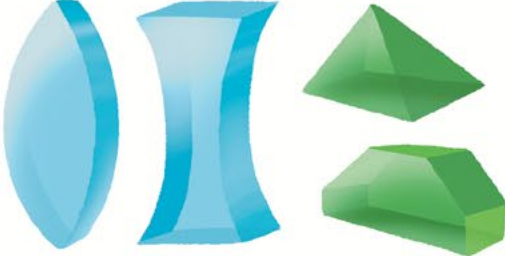
Dürbün

NASIL ÇALIŞIR?

Mikroskop ve teleskop gibi optik araçlarla gözlem yapmak ufkumuzu genişletir. Yan yana getirilmiş iki teleskop gibi çalışan ve uzaktaki cisimleri büyük göstermeye yarayan dürbünler de bu araçlardan biri. Yaban hayatı gözleminden gök bilimine, denizcilikten spor etkinliklerine pek çok alanda kullanılan dürbünlere "yakından bakmaya" ne dersiniz?

Teleskopla gözlem yaparken tek gözle bakılır. Dürbünle gözlem yaparken iki göz birden devreye girdiği için uzaktaki cisimlerin derinliği de algılanır. Böylece daha gerçekçi görüntüler ortaya çıkar.

Dürbünlerde optik parçalar olarak **mercekler** ve **prizmalar** bulunur. Lens de denilen merceklerin kavisli bölümleri, prizmaların ise birkaç düz kenarı vardır. Genellikle camdan üretilen bu malzemeler ışığın yönünü değiştirerek cisimlerin olduklarından büyük görünmesini sağlayabilir.



Mercekler

Prizmalar



1 Gözlenen cisimden gelen ışınlar, dürbünün ön tarafındaki objektif lens denen merceklerle ulaşır. Bu merceklerin hemen arkasında cismin odaklanmış görüntüsü ters biçimde oluşur. Objektif lensin çapı büyüdükçe ışık toplama kapasitesi artar. Böylece karanlık ortamlarda bile ayrıntılı görüntüler elde edilebilir.

2 Ters görüntü prizma sistemine ulaşır ve burada birkaç kez yansıtılarak düz hâle getirilir.

3 Dürbünün baktığımız bölümünde göz mercekleri bulunur. Göz mercekleri tıpkı bir büyüteç gibi çalışarak düzeltilen görüntüyü büyütür ve gözümüze ulaştırır. Dürbünün büyütme gücünü bu mercekler belirler.

4 Odaklama tekeri döndürülerek bulanık görüntünün netleşmesi sağlanır. Bu teker her iki bölümdeki görüntüde de aynı değişiklikleri yapar. Görme bozukluğu olan kullanıcılar için göz merceklerinin çevresinde görüntüleri ayrı ayrı iyileştiren ek düzenekler de bulunabilir.

5 Dürbünün her iki bölümü, ortada bulunan bir menteşe yardımıyla hareket ettirilir. Böylece göz mercekleri arasındaki mesafe değiştirilerek aynı dürbünle hem bir çocuğun hem de bir yetişkinin gözlem yapması sağlanır.



Dürbünlerin temel özellikleri "8x42" benzeri ifadelerle belirtilir. Bu ifadelerde ilk sayı dürbünün görüntüyü kaç kez büyüttüğünü, sonraki sayı ise objektif lens genişliğini ifade eder. Örneğin burada gösterilen dürbün 8 kat büyütme gücüne sahip ve objektif lensleri 42 milimetre genişliğinde.



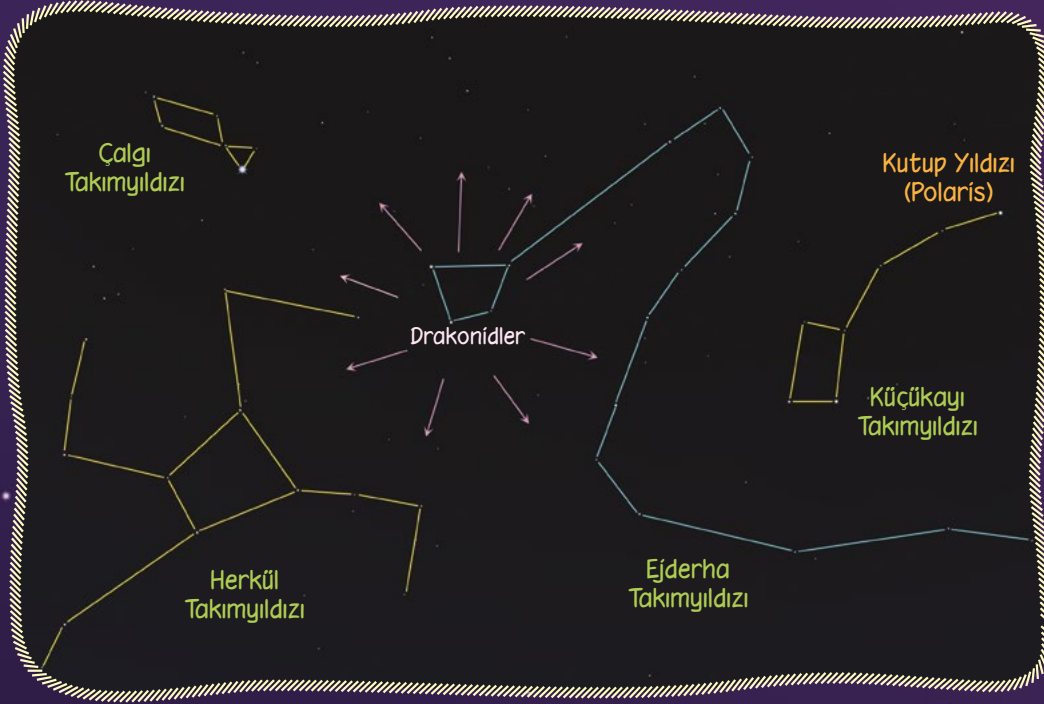
Bir göz doktoruna gitmenin vakti gelmedi mi sence?

Bence dürbün gözlükten daha eğlenceli.



Bu Ay Kaç Meteor Göreceğiz?

Ekim akşamlarında gökyüzüne bakmaya
ve meteorları saymaya ne dersiniz?



Drakonid gözlemi için Ejderha Takımyıldızı doğrultusu tercih edilebilir.

Dünya'nın Güneş etrafında izlediği yol, yılın belirli dönemlerinde bazı kuyruklu yıldızların ya da asteroitlerin yörüngeleriyle kesişir. Bu da bize görsel şölen niteliğindeki meteor yağmurlarını izleme fırsatı sunar. Meteor gözlemi için en uygun aylardan biri ekimdir.

Meteor yağmurlarından biri için gözlenebilecek meteor sayısının tahmin edilmesi çok güç. Drakonidler ya da diğer adıyla Ejderha Meteor Yağmuru, 21P/Giacobini-Zinner Kuyruklu Yıldızı'nın yörüngesine bıraktığı maddelerden kaynaklanıyor. Bu kuyruklu yıldız, Güneş'e yaklaştığı yıllarda yörüngesine çok taş bırakır ve gündüz saatlerinde bile görülebilecek meteor geçişlerine neden olur. Altı ay kadar önce Güneş'in yakınından geçen kuyruklu yıldız bakalım bize ne sürprizler sunacak! Drakonidleri gözlemek için en uygun gün 8 Ekim. O gece çok sayıda meteor görebilmek için kuzey yönüne, Vega ve Kutup Yıldızı

arasında uzanan Ejderha Takımyıldızı doğrultusuna bakabiliriz.

Bu ayın bir diğer meteor yağmuru ise Orionidler. Yağmurun en yoğun olduğu gün 22 Ekim. O gece saatte 15 kadar meteor gözlenebilir.

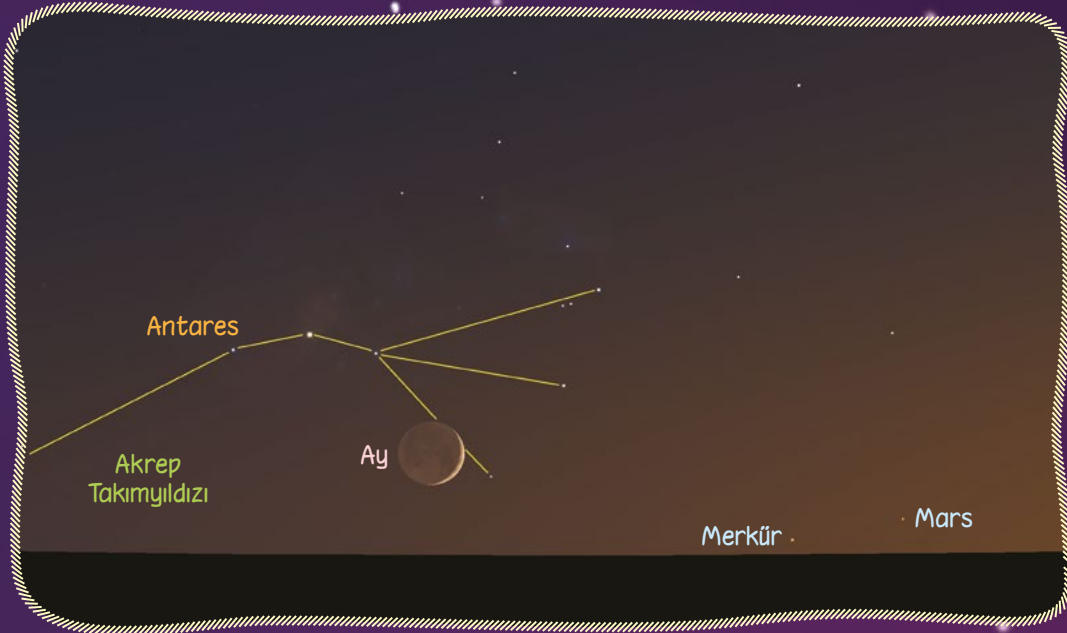
Kuyruklu yıldız ya da asteroitlerin arkalarında bıraktığı maddeler Dünya'nın atmosferine girdiğinde, biz onları bir takımyıldız doğrultusundan geliyormuş gibi görürüz. İşte o takımyıldızlar meteor yağmurlarına adlarını verir. İsim karmaşasını önlemek içinse meteor yağmuru'nun adının sonuna "-id" eki getirilir. Örneğin "Orion" bir takımyıldız adyken, bu takımyıldız doğrultusundan atmosfere girip yapan meteor yağmuru "Orionid" denir.

Gezegenerler

Bu ay gezegen-Ay yakınlaşmaları 5 Ekim akşamı başlayacak. O akşam şişkin ay evresindeki uydumuz Satürn'ün yakınında gözlenecek. Gece yarısı civarında doğan Jüpiter'e 14 Ekim'de Ay eşlik edecek. Sabaha karşı gözlem yapanlar doğu ufkunda Venüs'ü izleyebilir. 19 Ekim sabahı uydumuz bu parlak gezegene yakın konumda görünecek. Ertesi akşamsa güneybatı ufkunda Mars ve Merkür birbirine çok yakın konumda gözlenecek. Bu iki gezegene 23 ve 24 Ekim akşamlarında uydumuz eşlik edecek.



19 Ekim sabaha karşı Ay ve Venüs birlikte doğacak.



24 Ekim akşamı Merkür, Mars ve Ay; Akrep Takımyıldızı'na yakın konumda olacak.

Ay'ın Evreleri

7 Ekim
Dolunay



13 Ekim
Son dördün



21 Ekim
Yeni ay



29 Ekim
İlk dördün



Burcu Parmak

DÜŞÜNEREK EĞLENELİM

Maskelerin Farkları

Aşağıdaki maskelerin her birinin diğerlerinden farkını bulup işaretleyebilir misiniz?



Boncuk Sırası

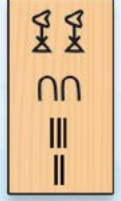
Bu kolyenin boncukları belirli bir örüntüye göre diziliyor. Kolyenin bitmesine son dört boncuk kaldı. İptekileri inceleyerek kavanozdaki boncuklardan hangilerinin fazla olduğunu bulabilir misiniz?



Hangi Yıl?

Eski Mısır'da sayılar farklı sembollerle gösterilirdi.

Örneğin 2025 yılı yandaki gibi yazılırdı.



Aşağıdaki sembolleri inceleyerek *Bilim Çocuk* dergisinin ilk yayımlandığı yılın hangisi olduğunu bulabilir misiniz?

Bilim Çocuk dergisinin ilk sayısının kapağını görmek için karekodu akıllı cihazınıza okutabilirsiniz.



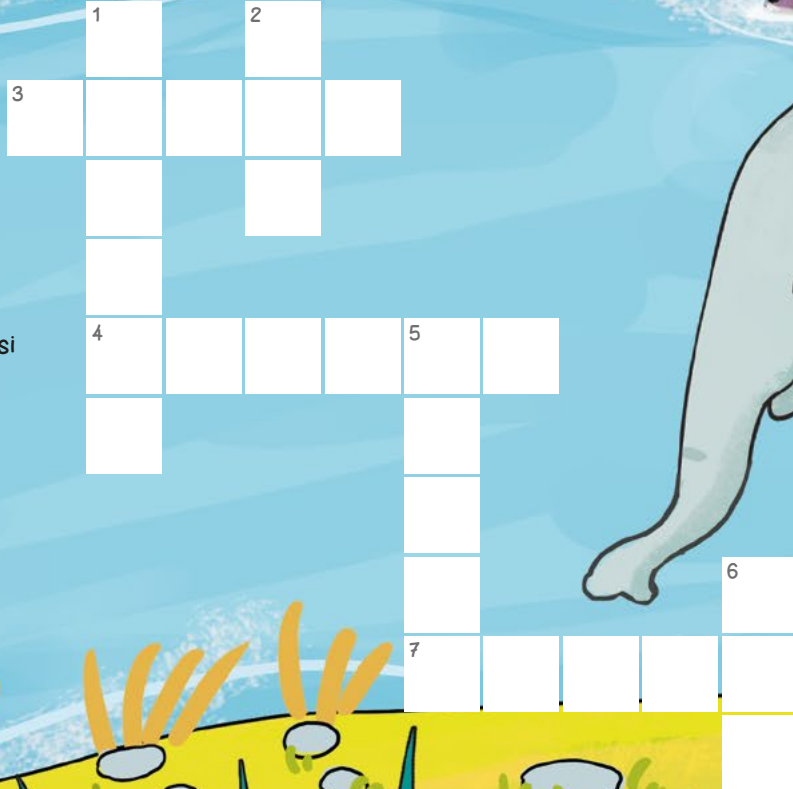
Çengel Bulmaca

Dikey

1. Afrika'da yetişen dev bir ağaç cinsi
2. Dünyanın en uzun nehri
5. Mısır'daki üç büyük piramitten biri
6. Okyanusa kıyısı olan bir Afrika ülkesi

Yatay

3. Afrika'ya özgü bir yemek
4. Afrika'da yaşayan bir antilop türü
7. Dünyanın en büyük sıcak çölü



Yanıtlar 64. sayfada.

Elnara Ahmetzade
Çizim: Göksu Karaca

MEKTUP KUTUSU

Mektuplarınızı e-posta ya da internet sitemiz aracılığıyla gönderebilirsiniz.
e-posta: cocuk@tubitak.gov.tr
İnternet: bilimcocuk.tubitak.gov.tr/form/siz-de-gonderin

Sevgili Bilim Çocuk,

Bilim Çocuk dergisiyle 2023 yılında tanıştım. O günden beri her ay okuyorum ve bir sonraki ay acaba hangi konu yer alacak diye merak içinde oluyorum. Her sayfa bilgilerle dolu oluyor. Verdiğiniz bilgiler o kadar güzel ki anlatamam. Derginin içinde yer alan bulmacaları babamla çözmek ayrı bir zevkli oluyor. Babamın da Bilim ve Teknik dergisini merak içinde okuduğuna emin olabilirsiniz. Benim en sevdiğim köşeler Ne Var Ne Yok, Simit ve Peynir'le Bilim İnsanı Öyküleri ve son olarak bulmacalı sayfalar. Bütün ekibinize çok teşekkür ediyorum. Başarılarınızın devam etmesini diliyorum. Sevgilerimle ve saygılarımla...

Pelin Sert
10 yaş, Eskişehir

Bilim Öğretmenim Bilim Çocuk,

Seninle 2021 yılında tanıştım, 2024 yılında abone oldum ve iki yıldır aboneliğim devam ediyor. Her sayını heyecanla bekliyorum. Eylül'de verdiğin okul etiketlerini kitaplarıma yapıştırdım. Drone maketini yapıp masama koydum. Hatta biliyor musun, verdiğin tüm maketleri yapıp maket köşeme yerleştiriyorum! En sevdiğim köşeler Simit ve Peynir'le Bilim İnsanı Öyküleri ile Düşünerek Eğlenelim. Seni okumayı hiç bırakmayacağım. Seni çok seviyorum Bilim Çocuk. Bu dergide emeği geçen herkese çok teşekkür ederim. İyi ki varsın!

Sadriye Betül Altınköprü
12 yaş, Balıkesir

Bilgi Sandığı Bilim Çocuk,

Seni kuzenimden gördüm ve her ay okumaya başladım. Her sayıda farklı ve ilginç bilgiler ediniyorum. Evde Bilim ile Simit ve Peynir'le Bilim İnsanı Öyküleri en sevdiğim köşeler. Maketleri heyecanla yapıyorum. Bize bu kadar güzel bilgiler verdiğiniz için teşekkürler Bilim Çocuk.

Ahmet Efran Karahan

Sevgili Bilim Çocuk,

Seninle ikinci sınıftayken öğretmenim sayesinde tanıştım. Şu an beşinci sınıftayım ve hâlâ seni okumayı çok seviyorum. En çok Evde Bilim köşeni seviyor, deneylerini yapıyorum. Dergiyle birlikte gelen posterleri odamın duvarına astım bile. Benim bir de kardeşim var. O da Meraklı Minik dergisini okuyor. İkimiz de içeriklerinizi çok seviyoruz. Tüm TÜBİTAK ekibine bu dergiler için çok teşekkür ederiz. Yeni sayınızı dört gözle bekliyoruz. Sevgilerimle...

Elif Baran
11 yaş, Kayseri

Sevgili Bilim Çocuk,

Seninle bir yıl önce tanıştım. Derginin sayfalarını açar açmaz büyülenmiş gibiydim, mükemmeldi. Hemen babama koşup abonelik yapmasını istedim ve bir yıldır en sevdiğim dergi sensin. En sevdiğim köşelerin Simit ve Peynir'le Bilim İnsanı Öyküleri ile farklı farklı hayvanları tanıttığın köşen. Büyüyünce TÜBİTAK'a dergilerinde yardım etmek istiyorum. İyi ki varsın Bilim Çocuk. Sevgiler...

Toprak Ali Dülger
11 yaş, İstanbul

GÖZLEM DEFTERİNİZDEN

Bu ay, **yıldızlarla** ilgili gözlem yapmanızı istiyoruz. Gözlem notlarınızı **25 Ekim**'e kadar göndermenizi bekliyoruz. Gönderdikleriniz arasından seçtiklerimizi **Aralık 2025** sayımızda yayımlayacağız.

İşte karşınızda **Ağustos 2025** sayımızda istediğimiz, **yolculukla** ilgili gözlem notlarınız.

Gözlemlerinizi e-posta ya da internet sitemiz aracılığıyla gönderebilirsiniz.
e-posta: cocuk@tubitak.gov.tr
İnternet: bilimcocuk.tubitak.gov.tr/form/siz-de-gonderin

Gözlem Nasıl Yapılır?

- Gözlem canlıları, nesneleri ya da olayları dikkatle inceleyerek onlar hakkında bilgi toplamaktır.
- Gözlem yaparken duyarımızı kullanırız. Örneğin bir kuşu gözlemliyorsak onun sesini dinler, görünümünü inceler, hareketlerini takip ederiz.
- Gözlem yaparken dürbün, saat, büyüteç, cetvel gibi araçlardan da yararlanabiliriz. Elde ettiğimiz bilgileri; gözlemin yerini ve zamanını not ederiz. Notlarımızı aldığımız deftere çizimler yapabilir ya da çektiğimiz fotoğrafları yapıştırabiliriz.
- Gözlem konulu yazımızı okumak için karekodu akıllı cihazınıza okutabilirsiniz.



Yolculuk Gözlemim

Yolculuk aslında çok eğlenceli bir şeydir. Aynı renkteki arabalar sayılabilir, sohbet edilebilir, yemyeşil doğa izlenebilir ve daha neler neler... Yolculuk birçok şekilde yapılabilir. En yaygın yolculuk çeşitlerinden birkaç örnek vereyim: uçak, araba, tren ve otobüs yolculukları. Yolculuklarda zamanımızı ismini bile bilmediğimiz yerleri tanıyarak kullanabiliriz, dergiler okuyarak bilgi alabiliriz ve çeşitli aktiviteler yapabiliriz. Kısacası yolculukları çok eğlenceli bir macera gibi düşünebiliriz.

Şükriye Ada Sahin
11 yaş, Eskişehir

Yolculukla İlgili Gözlemim

Bu ay Konya'ya gittik. Yolda giderken molalar verdik. Bir sürü canlı gördük. Yanımıza bir valiz, iki sırt çantası ve beş poşet aldık. Yolculuk çok güzel geçti. Etrafımdaki orman ve nehirleri inceledim. Yolculuk ile ilgili şunu düşündüm: Yolculukta yanımıza kitap, kulaklık, dergi gibi şeyler alırsak yolculuk çok iyi geçebilir.

Sare Bulut
9 yaş, Trabzon

Yolculuk ile İlgili Gözlemim

Bir kış günü annemle beraber Konya'da yaşayan ablamı ziyaret etmek için şehirler arası otobüse bindik. Yolculuğumuz molalarla birlikte toplam sekiz saat sürdü. Dönüş yolundaysa Eskişehir'e kadar hızlı treni, oradan Bursa'ya kadar da otobüsü tercih ettik. İnanamayacaksınız ama bu yolculuk sadece dört saat kadar sürdü. Yani Konya'ya gidişte geçen sürenin yarısı. Eve geldiğimde içimde bir merak uyandı. Tren ve otobüs arasındaki yolculuk süresi farkının nedenini araştırmak istedim. Araştırmalarım neticesinde bu farkın süratten kaynaklandığını gördüm. Otobüs saatte 100 kilometre civarında bir süratle ilerlerken hızlı tren saatte 250 kilometre süratle ulaşabiliyor. Bu yüzden hızlı tren otobüsten daha kısa sürede hedefe varıyor.

Murat Efe Yükrük
10 yaş, Bursa

SİZDEN GELENLER

Resimlerinizi e-posta ya da internet sitemiz aracılığıyla gönderebilirsiniz.
e-posta: cocuk@tubitak.gov.tr
İnternet: bilimcocuk.tubitak.gov.tr/form/siz-de-gonderin

Bu ay, **Afrika kıtasıyla** ilgili resim yapmanızı istiyoruz. Resimlerinizi **25 Ekim**'e kadar bize göndermenizi bekliyoruz. Göndereceğiniz çalışmalar arasından fotoğrafların netliği ve çözünürlüğü gibi ölçütlere göre kura sonucu seçtiklerimizi **Aralık 2025** sayımızda yayımlayacağız.

İşte karşınızda **Ağustos 2025** sayımızda istediğimiz, **ailenizle oynadığınız oyunlarla** ilgili resimleriniz.



Nil Akçay
10 yaş, Ankara



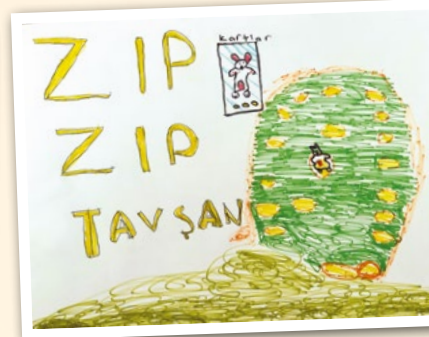
Ensar Batur Doğdu
10 yaş, Çorum



Farah Masal Arslan
8 yaş, İzmir



Maya Toraman
8 yaş, Adana



Ela Aldemir
8 yaş, Eskişehir



Ahmet Beyza Can
7 yaş, İstanbul



Feyza Kamu
9 yaş, Bursa



Nehir Hatice Ayas
9 yaş, Edirne



Asel Reis
12 yaş, Trabzon



Celal Efe Kamber
10 yaşı, Trabzon



Hanzade Kartal
8 yaşı, Balıkesir



Ceren Erdal
11 yaşı, Samsun



Müberra Sağlam
7 yaşı, Gümüşhane



Asya Mermer
11 yaşı, Diyarbakır



İpek Naz Hacıevliyagil
8 yaşı, Malatya



Gökçe Yüksel
9 yaşı, Burdur



Ayla Çimen
6 yaşı, Antalya



Güneş Özşeker
10 yaşı, İstanbul



Güneş Karayel
9 yaşı, Ankara



Sidelya Menderes
11 yaşı, Denizli



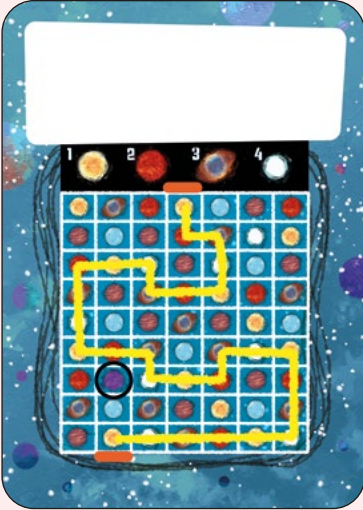
Duru Doğan
8 yaşı, Bursa

YANITLAR

Düşünerek Eğlenelim



Yıldız Geçidi



Şehirde Gezinti



Cumhuriyet Bayramı Maketi Nasıl Hazırlanır?

- Tüm parçaları kartonlardan ayırın.
- A parçasındaki Atatürk silüetini elinizle hafifçe iterek çıkarın. B parçasındaki kulakçıkları öne, diğer tüm parçalardaki kat yerlerini ve kulakçıkları arkaya katlayın.
- A parçasının pembe ve sarı kulakçıklarını, B parçasının arkasındaki aynı renkli alanlara denk getirip yapıştırın.
- C parçasının büyük mor kulakçığına yapıştırıcı sürün ve tabandaki aynı renkli alana denk getirerek yapıştırın.
- Maketin yan yüzlerindeki damla işaretli alanlara yapıştırıcı sürün. Dikdörtgen parçaları bu yüzlere, tüm renklerin denk gelmesine dikkat ederek yapıştırın. İşte maketiniz hazır!



Bulun Bakalım, Ben Neyim?

YILDIZ KÜMESİ

Simülasyonla Eğik Düzlemler

Sıcak Kıta Afrika'ya Yolculuk

14.00

2: 6.24 N
3: 3.85 N
4: 2.50 N - Azaldı
5: 4.47 N
6: 5.81 N
7: 7.07 N - Arttı

Bilim Çocuk Sözlüğüm - Hangileri Gececi? -

Hayvanlar	Gececi mi?
Kirpi	✓
Serçe	✗
Yarasa	✓
Ceylan	✗
Cadı maki	✓
Kutup tavşanı	✓
Şempanze	✗

"Engelleri Teknolojiyle Aşmak" başlıklı geçmiş yazımız güncelleştirilerek tekrar yayımlanmıştır.

Bu Görseller Hangi Sayfalarda?

a: 17, b: 53, c: 36, ç: 15, d: 45

Görseller

Alamy

s. 7: Eduardo Blanco; s. 15 (üst orta): Eckhard Supp; s. 15 (orta sol): WHPics; s. 15 (alt sol): Greg Balfour Evans; s. 25 (alt): Łukasz Szczepanski; s. 30-31: manjeet & yograj jadeja; s. 31 (üst): blickwinkel; s. 31 (orta sağ): Mikhail Gnatkovskiy; s. 53 (alt-sol): Image Source Limited; s. 53 (alt, üst sağ): Stocktrek Images, Inc.

Getty Images

s. 15 (alt sağ): Christian VAISSE; arka kapak (üst): imageBROKER/Jürgen & Christine Sohns

iStock

s. 2-3: dennisvdw; s. 4 (üst): Bowonpat Sakaew; s. 5: danindub; s. 6 (alt): FG Trade Latin; s. 14 (üst orta): Jon Chica Parada; s. 14 (üst sağ): Starcevic; s. 14 (orta sol): Pkawasaki; s. 14 (orta sağ): Lisa-Blue; s. 14 (alt sol): undefined; s. 14 (alt sağ): Starcevic; s. 15 (üst sağ): Oleksandr Gudenko; s. 15 (orta):

InnaFelter; s. 34 (orta): plus99; s. 34 (alt): Symeonidis Dimitri; s. 47: Placebo365; s. 52 (alt): dan_chippendale; arka kapak (alt): Iuril Garmash

Diğer

s. 4 (alt): Connor Ashbridge@Wikimedia Commons; s. 6 (üst): NASA, ESA, CSA, STScI, M. El Moutamid (SwRI), M. Hedman (Idaho Üniversitesi); s. 7 (alt): NOAA/Cooperative Institute for Research in the Atmosphere (CIARA); s. 15 (karekod): African Stages Association Of BC@Youtube; s. 25 (üst): European Southern Observatory; s. 28: ESA/Webb, NASA & CSA, P. Zeidler, E. Sabbi, A. Nota, M. Zamani (ESA/Webb); s. 31 (karekod): Peter Boesman@xeno-canto.org; s. 34 (üst): DiscoA340@Wikimedia Commons; s. 42: (karekod): compassproject.net; s. 47 (karekod): Seanseen@YouTube; s. 52-53: ESA/Hubble & NASA, K. Noll; s. 53 (üst karekod): VideoFromSpace@YouTube; s. 53 (alt, üst orta): NASA, ESA, CSA, STScI;

s. 53 (alt, alt orta): NASA/JPL-Caltech and The Hubble Heritage Team (STScI/AURA); s. 53 (alt, alt sağ): NASA, ESA, CSA, STScI; s. 56: Stellarium; s. 57 (üst): Stellarium; s. 57 (orta): Stellarium

Kartlar

bllickwinkel; ANESTIS REKKAS; Noriyuki Otani; Reef and Aquarium Photography; Helmut Corneli; mauritius images GmbH; Oceanphotographer25; Gerald Robert Fischer; Rob Atherton; Luiz Puntel; Frank Hecker / Alamy

Ventura Romero; plovets; spiderment; TatianaMironenko; ifish; Sakis Lazarides / iStock

Максим Яковлев @Wikimedia Commons



Köşelerimize yayımlanması için içerik gönderen okurlarımız, Kişisel Verilerin Korunması Kanunu (KVKK) kapsamında, paylaştıkları verilerin dergimiz tarafından yayımlanmasına açık rıza göstermiş sayılacaktır. Karekodu okutarak KVKK aydınlatma metni ve açık rıza metnini okuyabilirsiniz.



Bazı
hayvanlar
neden geceleri
uyumaz?

Kaydıraktan
kayarken hangi
basit makine türünü
kullanmış olursunuz?



Cetvel kullanmadan
A4 kâğıttan
nasıl kare
elde edebilirsiniz?



Aynı dürbünle
hem kuşları hem de
gök cisimlerini
gözlemek
mümkün mü?



Güneş
hangi türde
bir yıldız?



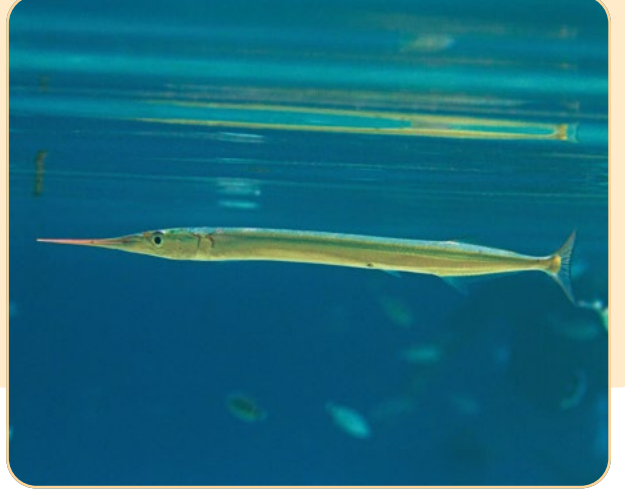
Denizlerimizdeki Balıklar
Mahmuzlu camgöz

Bilim
Çocuk



Denizlerimizdeki Balıklar
Zargana

Bilim
Çocuk



Denizlerimizdeki Balıklar
Dülger balığı

Bilim
Çocuk



Denizlerimizdeki Balıklar
Müren

Bilim
Çocuk



Denizlerimizdeki Balıklar
Vatoz

Bilim
Çocuk



Denizlerimizdeki Balıklar
Lagos

Bilim
Çocuk



Denizlerimizdeki Balıklar

Zargana

Tüm denizlerimizde yaygın olarak görülür. Sivri bir kuş gagasına benzeyen, keskin dişlerle kaplı çenesiyle dikkat çeker. Vücudu oldukça ince ve uzundur. Yetişkin zarganaların boyu ortalama 65 santimetredir. İnce yapısı sayesinde hızlı bir şekilde yüzer ve yön değiştirir. Hamsi gibi küçük balıklar ve bazı küçük kabuklu canlılarla beslenir.

Denizlerimizdeki Balıklar

Mahmuzlu camgöz

Bir köpek balığı türüdür. Ülkemizdeki tüm denizlerde görülür ancak Karadeniz'de daha yaygındır. Vücudu oldukça ince yapılı, burnu sivri ve gözleri büyüktür. Boyu 2 metre kadar olabilir. İki sırt yüzgecinin de önünde küçük dikensi yapılar bulunur. Gözlerinin mavi-yeşil rengi ve vücudunun iki yanındaki beyaz benekler sayesinde kolaylıkla ayırt edilir. Küçük köpek balıkları, kemikli balıklar ve çeşitli deniz canlılarıyla beslenir.

Denizlerimizdeki Balıklar

Müren

Akdeniz'de ve Ege Denizi'nde görülür. Yılan gibi kıvrılan uzun bir gövdeye, kocaman açılan ağıza ve çok güçlü bir çeneye sahiptir. Üzerinde sarı benekler bulunur. Yetişkinlerin boyu ortalama 80 santimetredir, 150 santimetreye ulaşanlar da vardır. Çok hareketli değildir, bulunduğu bölgede kalmayı ve bölgesini korumayı sever. Balık, yengeç, kalamar gibi canlılarla beslenir.

Denizlerimizdeki Balıklar

Dülger balığı

Ülkemizdeki tüm denizlerde görülür ancak daha çok Akdeniz'de rastlanır. Yassı bir vücudu, büyük bir ağız ve dikensi sırt yüzgeçleri vardır. Vücudunun iki yanında belirgin, büyük birer benek bulunur. Boyu ortalama 30 santimetredir. Genellikle sürü hâlinde dolaşan küçük balıklar, bazı yumuşakçalar ve kabuklu canlılarla beslenir.

Denizlerimizdeki Balıklar

Lagos

Akdeniz ve Ege Denizi'nde görülür. Genellikle taşlık ve kayalık alanlarda ya da kumlu ve çamurlu diplerde yaşar. Kahverengi tonlarındaki vücudunun üzeri beneklerle kaplıdır. Boyu ortalama 60 santimetredir, 120 santimetreye ulaşanlar da vardır. Yırtıcı bir balıktır. Pek çok omurgasız canlı ve balıkla beslenebilir. Birey sayısı çok azaldığı için koruma altına alınmıştır.

Denizlerimizdeki Balıklar

Vatoz

Tüm denizlerimizde görülür ancak Akdeniz ve Karadeniz'de daha yaygındır. Deniz tabanının üstünde süzülüyormuş gibi görünen, yassı ve geniş gövdesi sayesinde kolaylıkla ayırt edilir. Boyu ortalama 70 santimetredir. Uzun ve ince bir kuyruğu vardır. Bazı vatoz türlerinin kuyruklarında zehirli dikenler bulunur. Ağız, vücudunun altında yer alır ve denizin dibindeki canlılarla beslenir. Genellikle kuma gömülüp saklanarak avlanır.

Denizlerimizdeki Balıklar

Aslan balığı

Bilim
Çocuk



Denizlerimizdeki Balıklar

Mercan balığı

Bilim
Çocuk



Denizlerimizdeki Balıklar

Karagöz

Bilim
Çocuk



Denizlerimizdeki Balıklar

Sarıkuysruk

Bilim
Çocuk



Denizlerimizdeki Balıklar

Orfoz

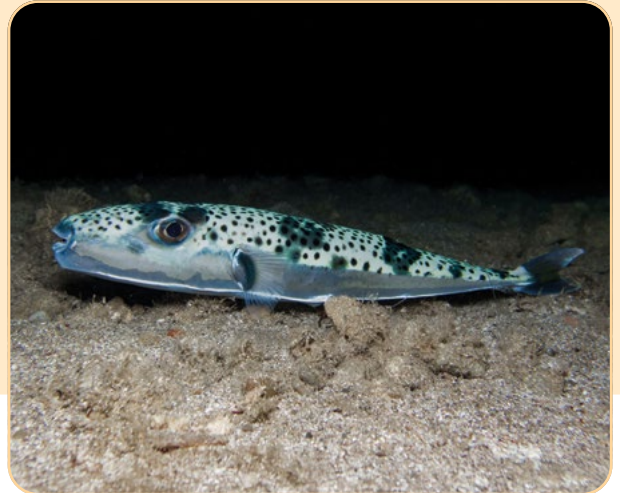
Bilim
Çocuk



Denizlerimizdeki Balıklar

Balon balığı

Bilim
Çocuk



Denizlerimizdeki Balıklar

Mercan balığı

Fangrı adıyla da bilinir. Akdeniz ve Ege Denizi'nde yaygın olarak görülür, Marmara Denizi'nde de rastlanır. Yassı vücudunda açık kırmızı-pembe tonlarında yüzgeçleri bulunur. Boyu ortalama 25 santimetredir. Genellikle kayalıklarda ve kumlu diplerde yaşar. Çeşitli kabuklu canlılar, omurgasızlar ve balıklarla beslenir.

Denizlerimizdeki Balıklar

Aslan balığı

Akdeniz'de yaygın olarak görülür, Ege Denizi'nde de yaşar. Vücudundaki çizgili desenleri ve uzun, gösterişli yüzgeçleriyle dikkat çeker. Yüzgeçlerinde savunma amaçlı kullandığı zehirli dikenler bulunur. Boyu ortalama 25 santimetredir. İstilacı bir türdür ve iyi bir avcıdır. Pek çok balık ve omurgasız canlıyla, özellikle de onların yavrularıyla beslenir. Denizlerde çok fazla avcısı olmadığından çevresindeki diğer türlerin soyu için tehlike oluşturur.

Denizlerimizdeki Balıklar

Sarıkuşruk

Tüm denizlerimizde görülür ancak daha çok Akdeniz ve Ege Denizi'nde rastlanır. Gümüş tonlarındaki vücudu oldukça pürüzsüz görünür. Kuyruğuna kadar uzanan tırtıklı yüzgeçlere sahiptir. Yüzgeçleri genellikle koyu renklidir. Yetişkinlerin boyu ortalama 70 santimetredir, 190 santimetreye ulaşanlar da vardır. Kalamar gibi omurgasızlar, kabuklu canlılar ve çeşitli balıklarla beslenir.

Denizlerimizdeki Balıklar

Karagöz

Tüm denizlerimizde görülür ancak Akdeniz'de daha yaygındır. Yassı vücudu gümüş rengindedir. Gövdesinin iki ucunda bulunan siyah şeritler sayesinde kolaylıkla ayırt edilir. Boyu ortalama 22 santimetredir. Denizkestaneleri, balık yumurtaları, solucanlar, kabuklular gibi çeşitli canlılarla beslenir.

Denizlerimizdeki Balıklar

Balon balığı

Kirpi balığı olarak da bilinir. Ülkemizin tüm denizlerinde görülür ancak Akdeniz'de daha yaygındır. Ağız ve burun kısmı küt biçimlidir. Gri tonlarındaki vücudunun üst kısmı genellikle daha koyu ve beneklidir. Boyu ortalama 40 santimetredir. Tehlike anında vücudunu bir balon gibi şişirmesiyle tanınır. İstilacı, çok zehirli ve tehlikeli bir türdür. Genellikle karides, yengeç, sünger gibi omurgasızlar ve balıklarla beslenir.

Denizlerimizdeki Balıklar

Orfoz

Ülkemizde daha çok Akdeniz ve Ege Denizi'nde görülür. Genellikle kayalıkların arasında yaşar. Kırmızı-kahverengi tonlarında geniş bir vücuda sahiptir. Üzerinde açık renkli, irili ufaklı lekeler bulunur. Boyu ortalama 80 santimetredir. Yengeç, ahtapot, balık gibi canlılarla beslenir. Soyu tehlikede olduğundan koruma altına alınmıştır.

Denizlerimizdeki Balıklar

İskorpit

Bilim
Çocuk



Denizlerimizdeki Balıklar

Deniziğnesi

Bilim
Çocuk



Denizlerimizdeki Balıklar

Barbun

Bilim
Çocuk



Denizlerimizdeki Balıklar

Kırlangıç balığı

Bilim
Çocuk



Denizlerimizdeki Balıklar

Mersin morinası

Bilim
Çocuk



Denizlerimizdeki Balıklar

Palamut

Bilim
Çocuk



Denizlerimizdeki Balıklar

Deniziğnesi

Tüm denizlerimizde görülür. Vücudu ince, uzun ve köşelidir. Uzun bir boru gibi ağzı vardır. Denizatlarıyla yakın akrabadır. Boyu ortalama 20 santimetredir, 50 santimetreye ulaşanlar da vardır. Yalnızca sırt yüzgeci tüm türlerde bulunur. Diğer yüzgeçleri çoğu deniziğnesinde bulunmadığından iyi yüzücü değildir. Genellikle algler ve çeşitli deniz otları arasında oldukça hareketsiz yaşar. Küçük kabuklularla beslenir.

Denizlerimizdeki Balıklar

İskorpit

Adabeyi adıyla da bilinir. Karadeniz'de yaygın olarak görülür. Kahverengi-kırmızı tonlarında, pürüzlü ve benekli vücudunda dikenli yüzgeçleri vardır. Bu dikenler zehirlidir. Taşlık-kayalık alanlarda yaşar ve görünümü sayesinde bu ortamlarda kolayca kamufle olur. Yetişkinlerin boyu ortalama 30 santimetredir. Genellikle küçük balıklar ve kabuklu canlılarla beslenir.

Denizlerimizdeki Balıklar

Kırlangıç balığı

Akdeniz, Ege Denizi ve Marmara Denizi'nde görülür. Geniş bir başı ve benekli bir gövdesi vardır. Kanat gibi açılan yüzgeçleri sayesinde kolaylıkla ayırt edilir. Denizin dibindeki kumlu, çamurlu ve çakıllı bölgelerde yaşar; tabanda yürüyormuş gibi hareket eder. Tehlike anında yüzgeçleriyle hızlı bir şekilde yüzer. Boyu ortalama 30 santimetredir, 80 santimetreyi aşanlar da vardır. Balıklar, kabuklu canlılar ve yumuşakçalarla beslenir.

Denizlerimizdeki Balıklar

Barbun

Barbunya da denir. Ülkemizdeki tüm denizlerde görülür. Kırmızı-pembe tonlarına sahip bir vücudu vardır. Boyu ortalama 15 santimetredir. Alt çenesinin iki yanında bıyık benzeri iki uzantı bulunur. Bu uzantılarla kumları eşeleyerek avlanabilir. Genellikle dipte yaşayan küçük kabuklu canlılar, solucanlar ve yumuşakçalarla beslenir.

Denizlerimizdeki Balıklar

Palamut

Tüm denizlerimizde görülür ancak Ege Denizi ve Karadeniz'de daha yaygındır. Vücudunun iki ucu da sivri bir yapıya sahiptir. Kuyruğu ve yüzgeçleri arasında bulunan tırtıklar sayesinde kolayca ayırt edilir. Boyu ortalama 50 santimetredir. Genellikle sürü hâlinde yaşayan küçük balıklar, kalamar ve karides gibi omurgasızlarla beslenir. Bazen de kendinden büyük olan canlıları yer.

Denizlerimizdeki Balıklar

Mersin morinası

Dünyanın en büyük tatlı su balığıdır ancak kış aylarını denizde geçirir. Ülkemizde özellikle Karadeniz'de görülür. Alt çenesi geridedir ve uzun bir burna sahiptir, yanlarında bıyık benzeri uzantılar bulunur. Boyu ortalama 2 metredir, 8 metreye ulaşanlar da vardır. Genellikle mezgıt ve hamsi gibi deniz balıklarıyla beslenir. Bazen de kabuklu canlılar ve yumuşakçaları yer. Soyu tehlikede olduğundan koruma altına alınmıştır.



Bilim Çocuk Kartları Kutusu

Kutunuzu yapmak için öncelikle kutuyu oluşturacak parçayı kartondan ayırın. Ardından tüm kat yerlerinden arkaya katlayın. Üzerinde damla işareti bulunan iki kulakçığa yapıştırıcı sürün. Kulakçıkları, karşılarına denk gelen alanların arka yüzüne yapıştırın. İşte kutunuz hazır. Artık Bilim Çocuk kartlarınızı bu kutuya koyabilirsiniz.

KARELERLE EĞLENCE



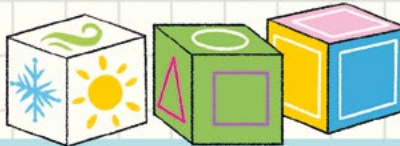
Kitapçığın sahibi

Hazırlayan

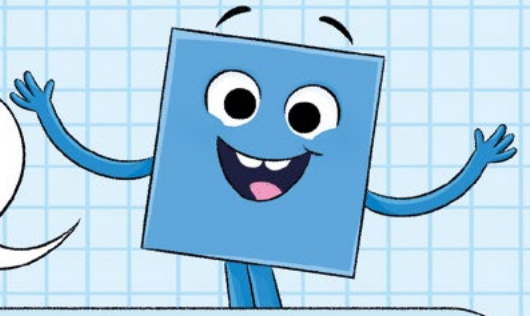
Gölnur Geçmiş

Çizen

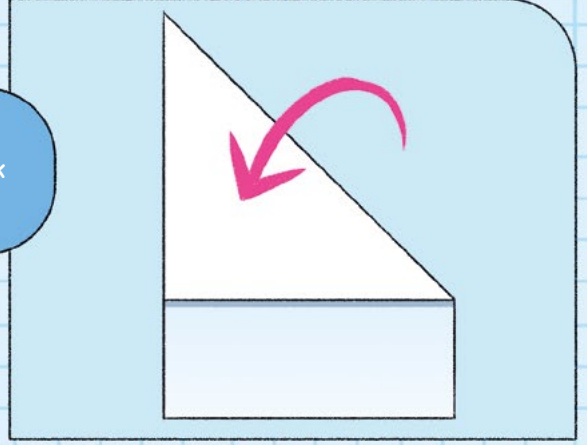
Pervin Özcan



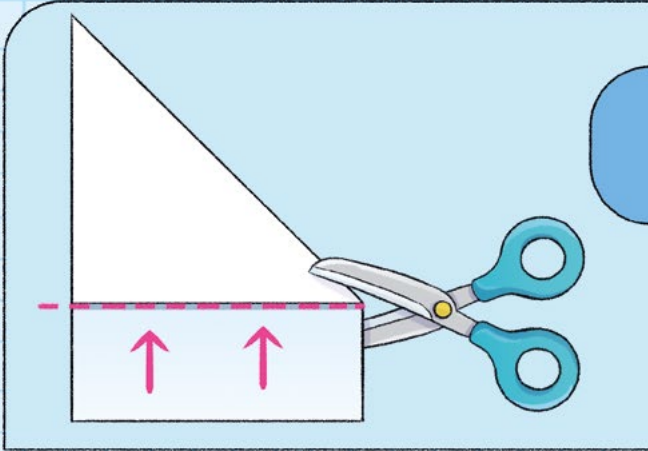
Karelerle ilgili sayfalar dolusu etkinlik ve oyun için hazır mısınız? Gelin öncelikle cetvel kullanmadan ya da hesaplama yapmadan A4 kâğıttan bir kare elde edelim.



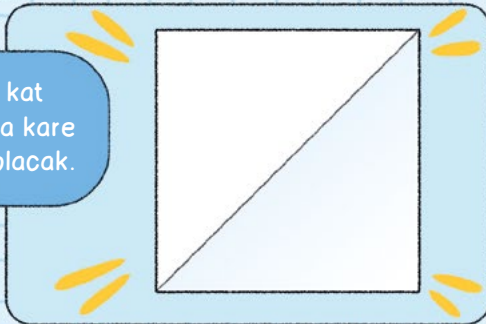
A4 kâğıdın sağ üst köşesini sol uzun kenarın üzerine denk gelecek biçimde katlayın.



Katlanmış kısmın dışında kalan fazla dikdörtgeni kesin.

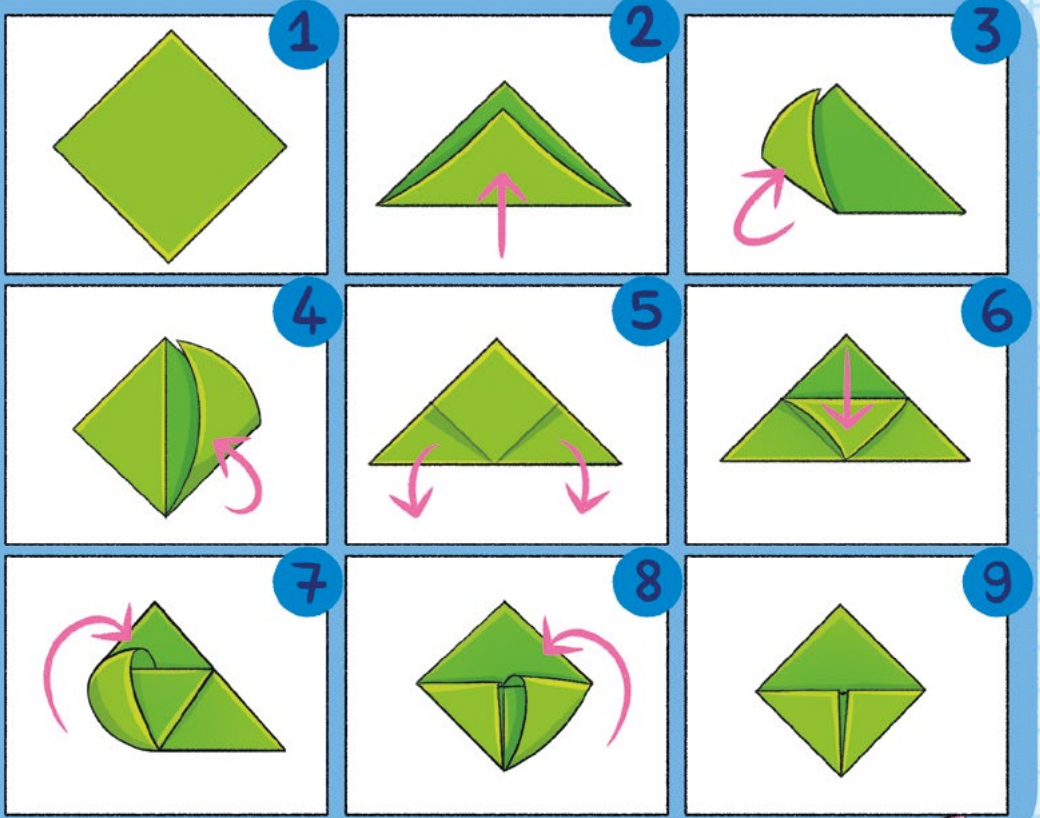


Büyük parçanın kat yerini açtığınızda kare kâğıdınız hazır olacak.



A4 kâğıdın kısa kenarı 21 cm, uzun kenarıysa 29.7 cm'dir. Bu aşamalara göre elde ettiğiniz karenin kenarları sizce kaç cm olur?

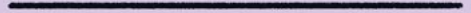
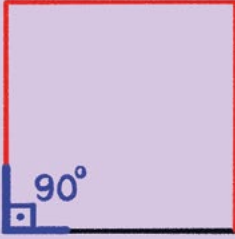
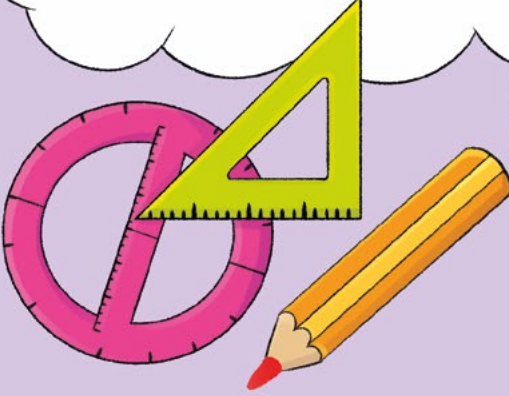
Kare kâğıdınız hazırsa
eğlenceli ayraçlar yapalım.



Kâğıtları farklı renklere
boyayıp makas ve yapıştırıcı
ile kulaklar, dişler ya da
boynuzlar yaparak çeşit çeşit
hayvan figürlü ayraçlar
elde edebilirsiniz.



Karenin tüm kenarları eşit uzunluktadır ve köşe açıları 90 derecedir. Bu sayfadaki her çizgi bir karenin bir kenarını gösteriyor. Bu kenarlardan yola çıkarak cetvel ve açıölçer yardımıyla kareler oluşturabilir misiniz? Bir tanesini biz oluşturduk bile!



Aşağıdaki karakterlerden her birinin ne hissettiğini tahmin edip yandaki duygularla eşleştirebilir misiniz? Boş kareler de sizin çizimleriniz için.

- | | | |
|---------------|-----------|-----------|
| - Canı sıkkın | - Korkmuş | - Kaygılı |
| - Huzurlu | - Öfkeli | - Utanmış |
| - Şaşkın | - Üzgün | - Mutlu |



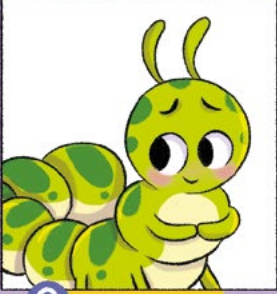
a



b



c



ç



d



e



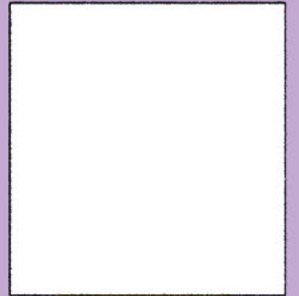
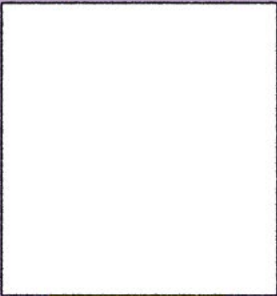
f



g

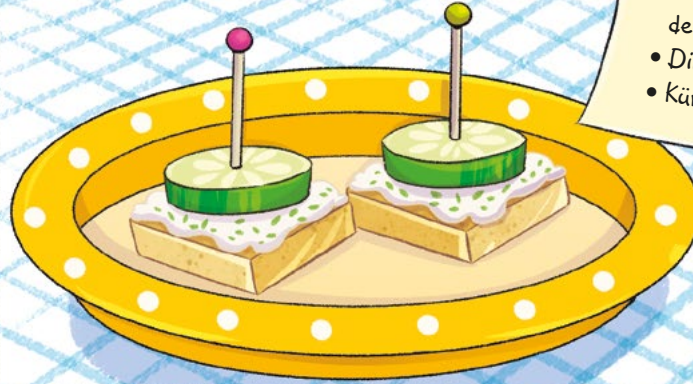


ğ



Mutfağa gidip arkadaşlarınıza ikram etmek üzere ekmek üstü küçük atıştırmalıklar (kanepe) hazırlamaya ne dersiniz?

Labne peynirli kare kanepe



Malzemeler

- Dilimli tost ekmeği
- Labne peyniri
- Doğranmış birkaç sap dereotu
- Dilimlenmiş salatalık
- Kürdan

Bir dilim tost ekmeğinden dört küçük kare parça kesin. Labne peyniriyle dereotunu karıştırın ve ekmeklerin üzerine sürün. Her birine salatalık dilimleri yerleştirip kürdanla tutturun.



Kaşar peynirli kare kanepe

Bir dilim tost ekmeğinden dört küçük kare parça kesin. Kaşar peynirini ekmek parçalarına uygun boyutlarda dilimleyin, domatesleri ikiye bölün. Ekmeklerin üzerine sırayla kaşar peyniri, domates ve zeytin yerleştirip kürdanla tutturun.

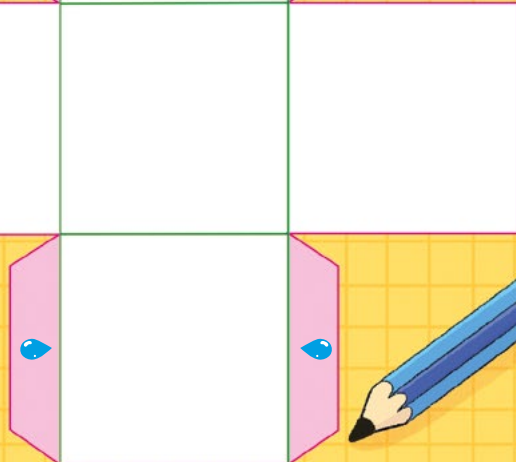
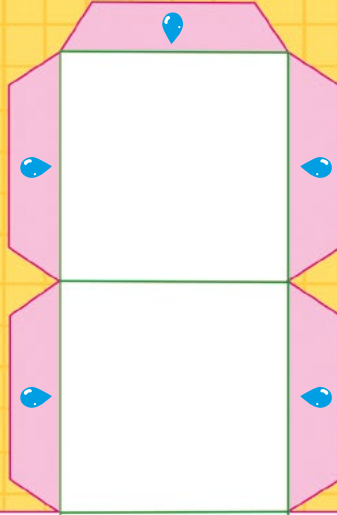
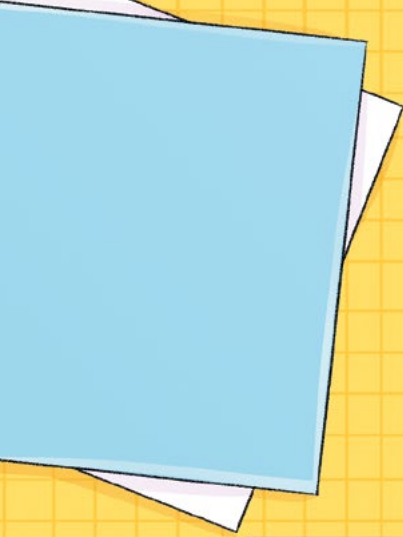
Malzemeler

- Dilimli tost ekmeği
- Kaşar peyniri
- Küçük domatesler
- İkiye bölünmüş çekirdeksiz zeytinler
- Kürdan



Kare, iki boyutlu bir geometrik şekil. Tüm yüzleri karelerden oluşan üç boyutlu cismin adıysa küp. Önce kartondan küpler yapıp sonra da arkadaşlarınızla öyküler oluşturmak ister misiniz?

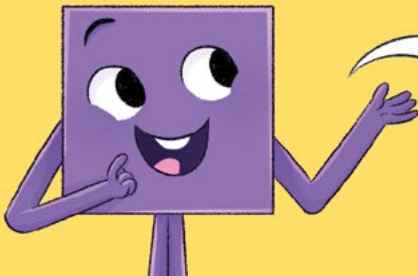
Bu sayfadaki küp açılımını model olarak kullanıp dört küp hazırlayın. Bunun için karton, makas ve yapıştırıcıya ihtiyacınız var. Ancak küpleri yapıştırmadan önce üzerlerine yan sayfadaki ifadeleri yazmayı unutmayın.



Küplerin her bir yüzüne birer tane olacak
 ekilde yazılacak ifadeler:

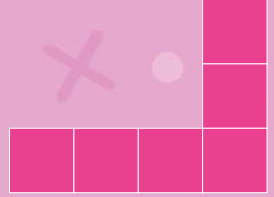
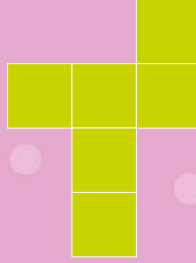
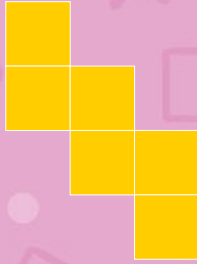
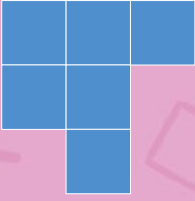


1. k p: Denizin altında, Uluslararası Uzay İstasyonu'nda, Yanardağ kraterinde, Sıcak hava balonunda, Mars'taki keşif helikopterinde, Teknede
2. k p: Uyuyor, Balık tutuyor, Ko uyor, Saklanıyor, Ağaca tırmanıyor, Deney yapıyor
3. k p: R zg rl , Karlı, Yağmurlu, G ne li, Fırtınalı, Sisli
4. k p: Mavi, Yeşil, Kırmızı, Siyah, Mor, Beyaz



Oyun zamanı. İlk oyuncu tüm küpleri eline alıp havadan bıraksın. Üst yüze gelen ifadelere bakıp biraz d   ns n ve öyküsünü olu tursun. Sonra da sıra diğ r oyuncuya geçsin.

Aşağıdaki şekillerden hangileri katlandığında küp elde edilir?



Kare hem bir geometrik şeklin adını hem de bir matematik işlemini ifade eder. Bir sayıyı kendisiyle çarpma işlemine "karesini alma" deriz. Örneğin 3'ün karesi 3^2 şeklinde yazılır ve $3 \times 3 = 9$ olarak hesaplanır. 11'in karesi de 11^2 şeklinde yazılır ve $11 \times 11 = 121$ olarak hesaplanır. Aşağıdaki sayı tablosunda, 1'den 10'a kadar olan sayıların karelerini bulup sarıya boyayabilir misiniz?

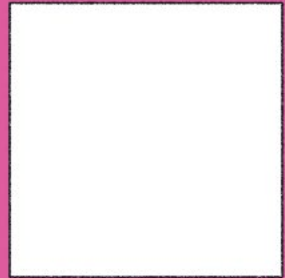
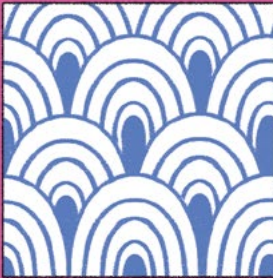
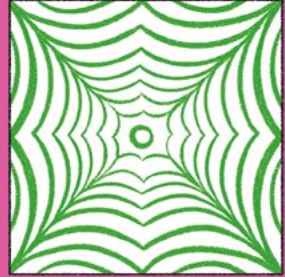
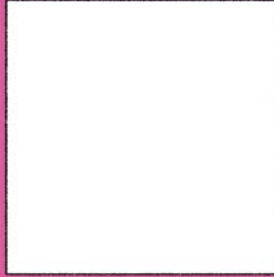
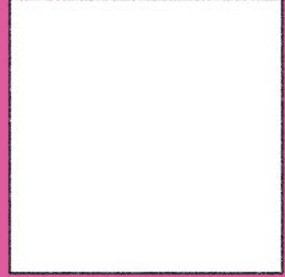
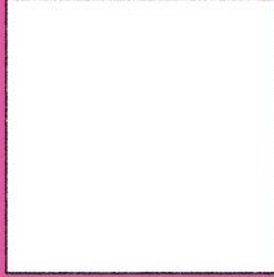
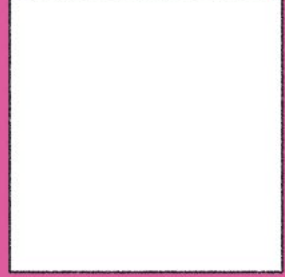
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
31	32	33	34	35	36	37	38	39	40
41	42	43	44	45	46	47	48	49	50
51	52	53	54	55	56	57	58	59	60
61	62	63	64	65	66	67	68	69	70
71	72	73	74	75	76	77	78	79	80
81	82	83	84	85	86	87	88	89	90
91	92	93	94	95	96	97	98	99	100



Yanıtlar arka kapakta.



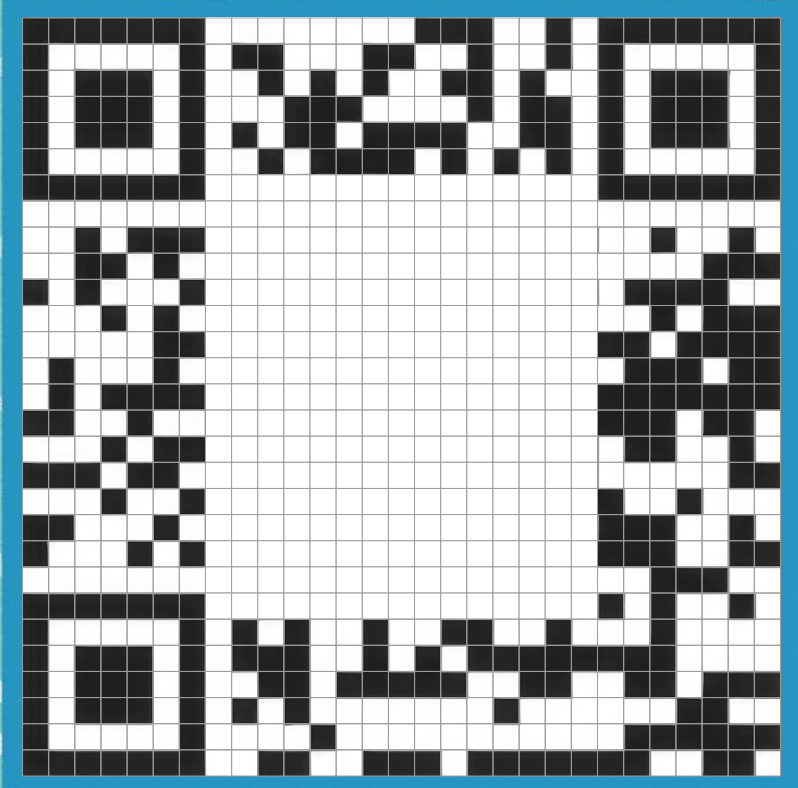
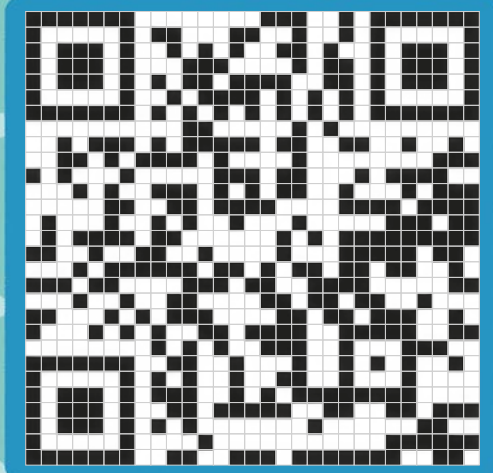
Renkli kalemlerle bu karelerin her birine farklı desenler çizin. Çizgilerinizin kalınlığı, kavisleri ya da yönleri çeşit çeşit desenler oluşturunuz! Biz sizin için üç kareyi süsledik bile!



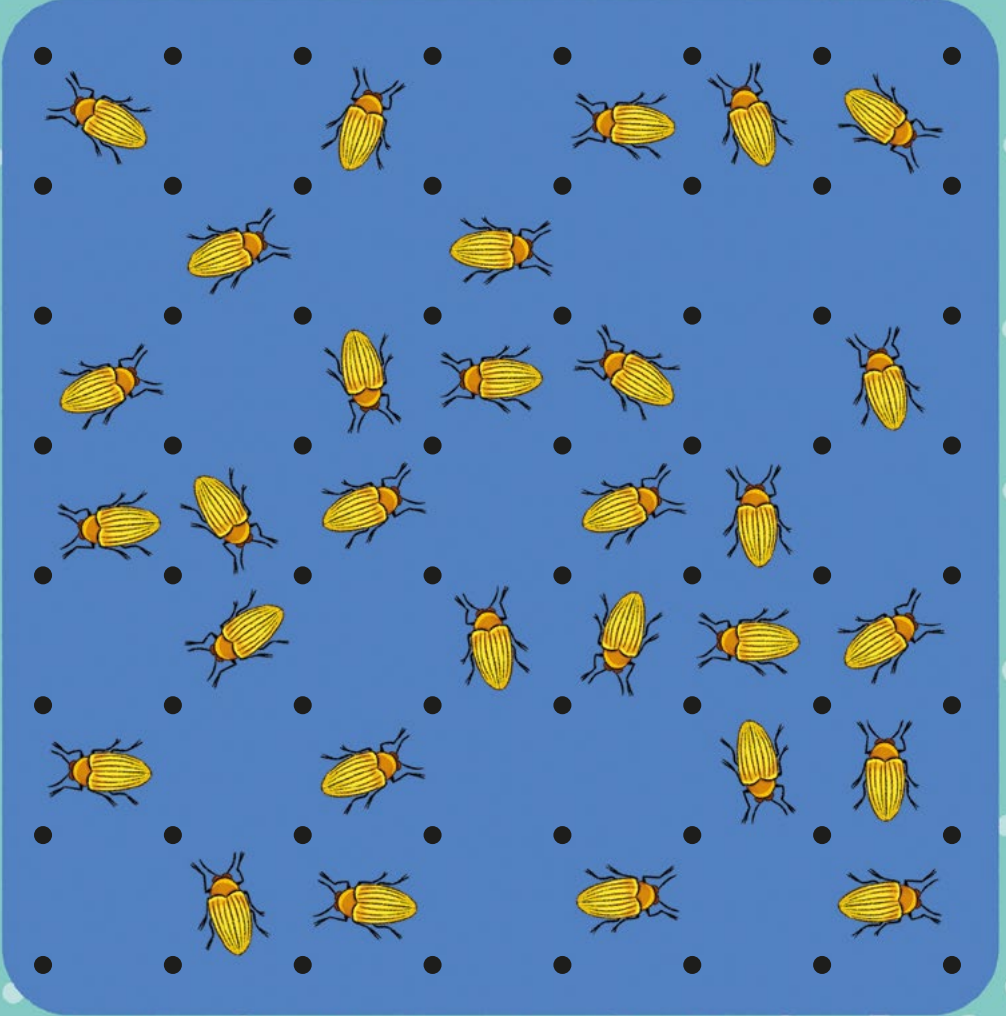
Buradaki şekil, dergimizin internet sayfasının karekodu.
Alttaki tabloyu üstteki karekodun aynısı olacak şekilde
boyayarak tamamlayın. Sonra cihazınıza ikisini de okutun.
Boyadığınız karekod doğru şekilde dergi sayfamıza gitti mi?



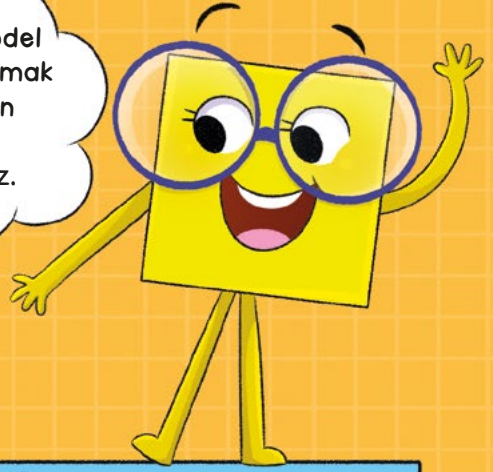
Biz bu etkinliği
10 dakikada
tamamladık.
Bakalım sizin kaç
dakikanızı alacak?



En çok mücevher böceğini kim toplayacak?
Bu oyunda amacınız arkadaşınızla birlikte noktaları birleştirip böcekleri karelerin içine almak. Kalemlerinizi alın ve sırayla her defasında yalnızca iki noktayı birleştirip bir kare kenarı oluşturun. İçinde böcek bulunan karenin son kenarını çizen, böceği almış olur. En çok böcek toplayansa oyunu kazanır.

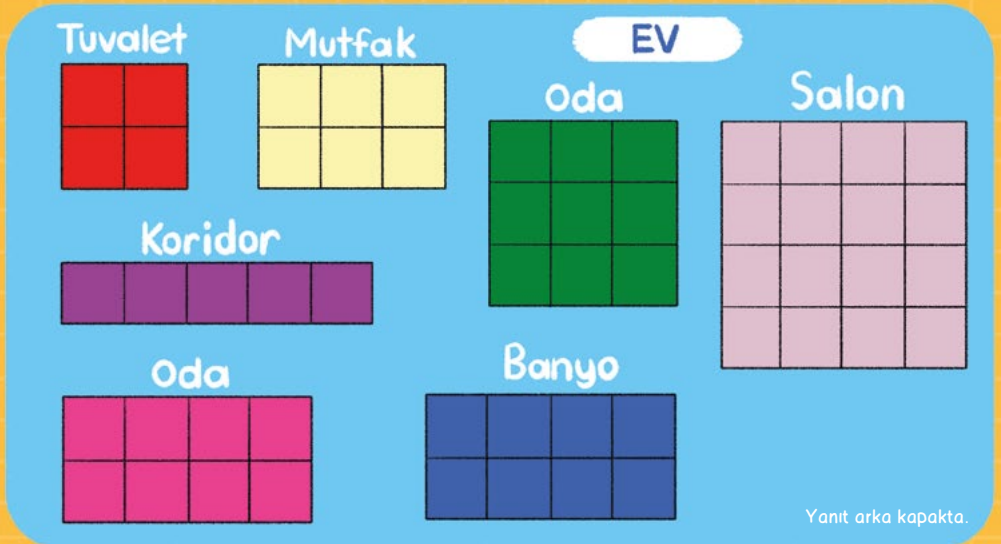
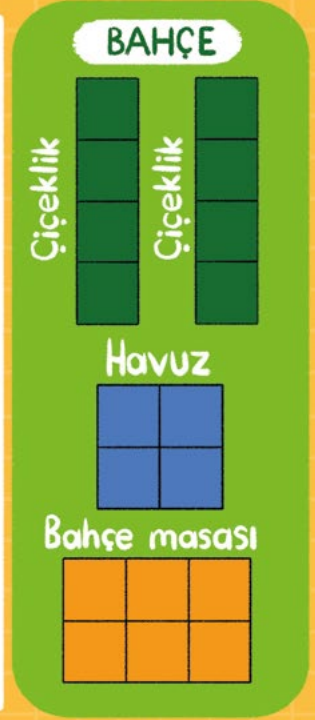
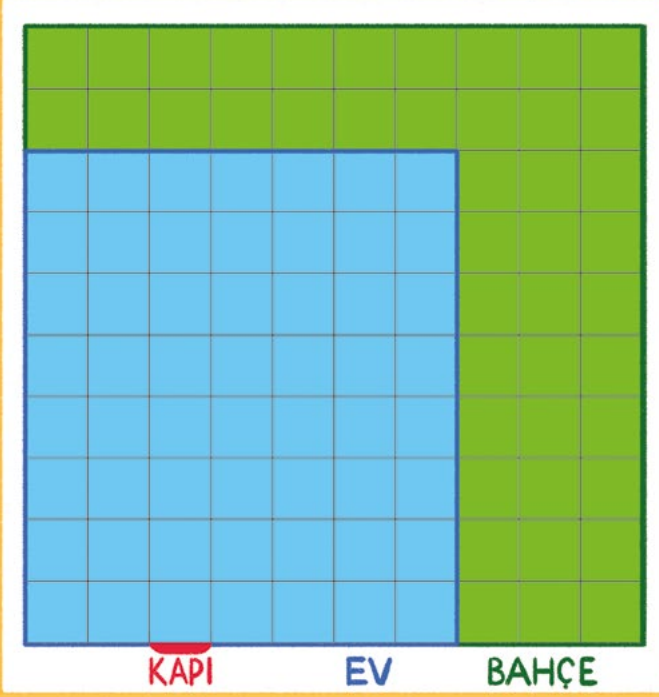


Bu sayfadaki ekim ayı takvimini model olarak kullanıp yıllık takviminizi yapmak ister misiniz? Her ay için birer karton hazırlayıp köşelerinden birine delik açarak iple hepsini birleştirebilirsiniz.



EKİM						
Pzt	Sal	Çar	Per	Cum	Cmt	Paz
		1	2	3	4	5
6	7	8	9	10	11	12
13	14	15	16	17	18	19
20	21	22	23	24	25	26
27	28	29	30	31		

Buradaki kareli alan evinizi ve bahçenizi gösteriyor. Önce evinizin içindeki bölümleri yerleştirin. Sonra da bahçeyi kendi zevkinize göre düzenleyin.



Yanıt arka kapakta.

Etkinliklerden en çok hangisini yaparken eğlendiniz?

.....

.....

Zorlandığınız bir etkinlik oldu mu?

.....

.....

Karelerle başka hangi oyunlar oynanabilir?

.....

.....

.....

.....

Yanıtlar

2. sayfa

21 cm

5. sayfa

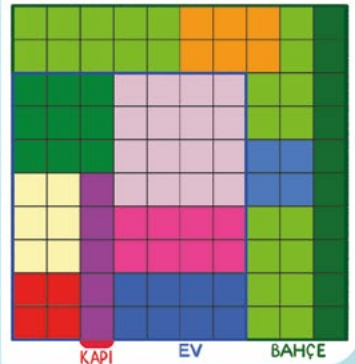
- a: Mutlu
- b: Üzgün
- c: Öfkeli
- ç: Utanmış
- d: Korkmuş
- e: Kaygılı
- f: Huzurlu
- g: Şaşkın
- ğ: Canı sıkın

10. sayfa

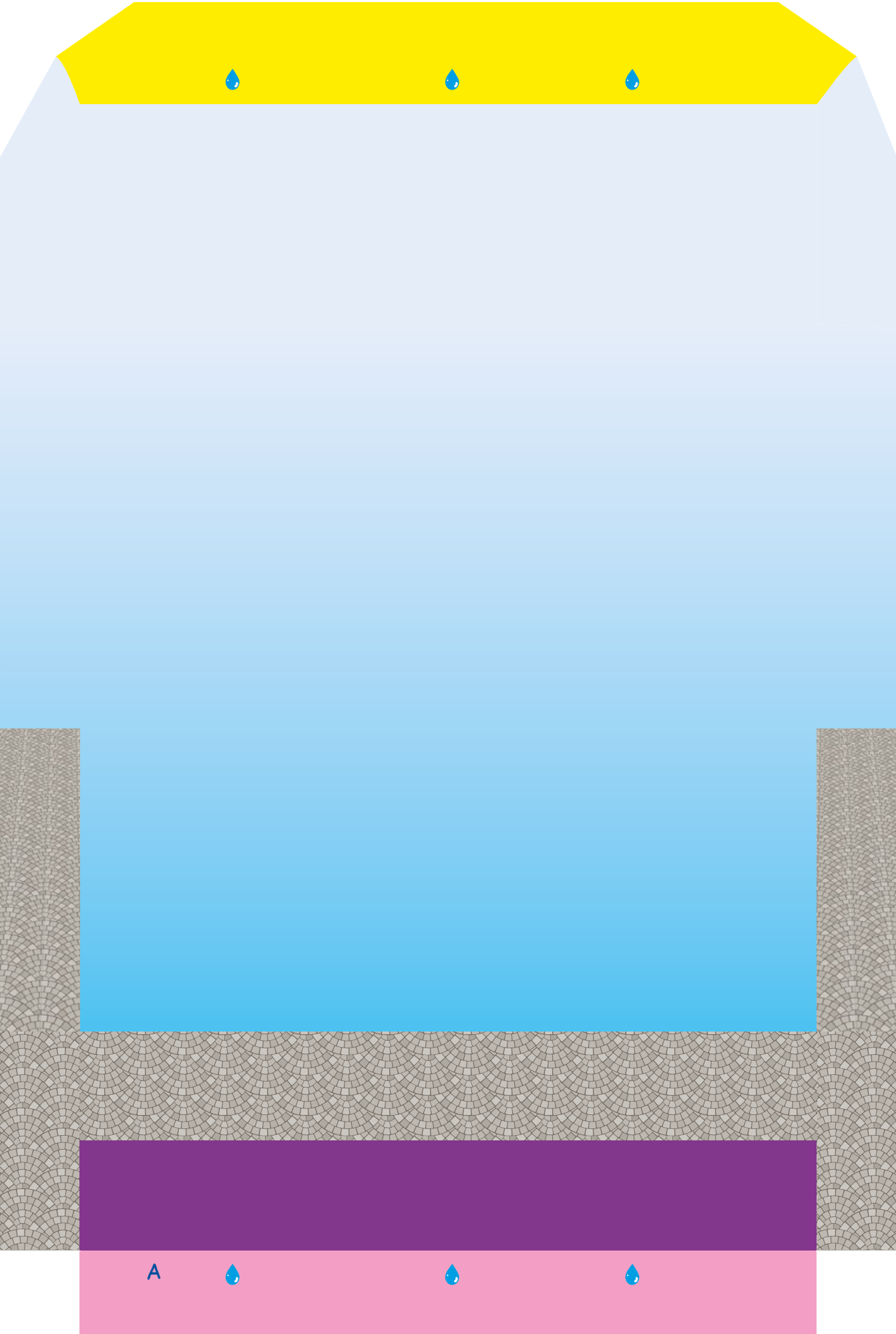


1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
31	32	33	34	35	36	37	38	39	40
41	42	43	44	45	46	47	48	49	50
51	52	53	54	55	56	57	58	59	60
61	62	63	64	65	66	67	68	69	70
71	72	73	74	75	76	77	78	79	80
81	82	83	84	85	86	87	88	89	90
91	92	93	94	95	96	97	98	99	100

15. sayfa



Olası yanıtlardan biri

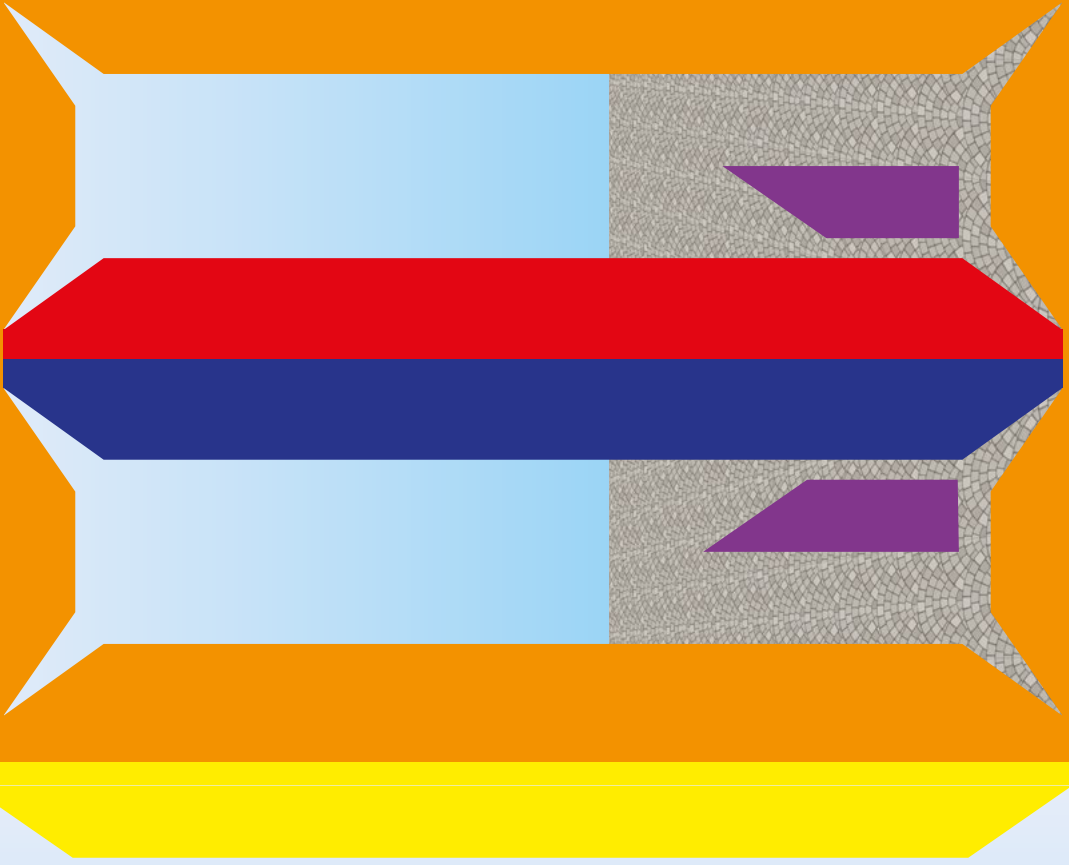


A



B parçası





Bilim
TÜBİTAK
Çocuk

Cumhuriyet Bayramı Maketi - 3

Maketin hazırlanışıyla ilgili bilgiyi derginizin 64. sayfasında bulabilirsiniz.

Bilim
Çocuk



