

Eylül 2022 • Sayı: 189 • 9 TL

Meraklı Minik



Erken Çocukluk Dönemi İçin Aylık Bilim Dergisi

Rüzgâr, Çok Güçlüsün!



**Elektrikli Araçlarla
Rakamları Eşleme
Kartları**

**“Rüzgâr Türbinleri ve
Güneş Panelleri”
Oyunu**

**Rüzgâr Etkinlikleri
Kitapçığı**

**Rengârenk
Çıkartmalar**

3+
yaş

"Benim manevi mirasım ilim ve akıldır"

Mustafa Kemal Atatürk

Meraklı Minik

Erken Çocukluk Dönemi İçin Aylık Bilim Dergisi

Yıl: 15 Sayı: 189

Eylül 2022

İmtiyaz Sahibi

TÜBİTAK Adına Başkan
Prof. Dr. Hasan Mandal

Genel Yayın Yönetmeni

Sorumlu Yazı İşleri Müdürü
Doç. Dr. Rukiye Dilli

Yayın Yönetmeni

Kübra Kara

Yayın Danışma Kurulu

Doç. Dr. Rukiye Dilli
Prof. Dr. Özgül Keleş
Prof. Dr. Nuray Mamur
Prof. Dr. Elif Nursel Özmert
Doç. Dr. Müge Şen
Yunus Tiryakioğlu

Araştırma ve Yazı Grubu

Fatma Nur Başkal
Gülnehal Mert
Merve Yıldırım
Aslı Zülal

Redaksiyon

Özlem Özgün

Grafik Tasarım

Fulya Aktüre

Çizer

Pınar Büyükgöral
Mert Oskeroğlu

Mobil Uygulama

Selim Özden

Mali Yönetmen

Adem Polat

Mali ve İdari Hizmetler

M. Furkan Aktaş

İletişim Bilgileri

TÜBİTAK Meraklı Minik Dergisi

Remzi Oğuz Arık Mahallesi

Tunus Caddesi No: 80 06540

Çankaya ANKARA

e-posta merakli.minik@tubitak.gov.tr

İnternet www.merakliminik.tubitak.gov.tr

Abone İlişkileri

<https://yayinlar.tubitak.gov.tr/>

abone@tubitak.gov.tr

ISSN 977-1307-1998

Fiyatı 9 TL

Baskı

PROMAT Basım Yayın San. ve Tic. A.Ş.

<http://www.promat.com.tr/>

Tel (212) 622 63 63

Baskı Tarihi

25.08.2022

Dağıtım

Turkuvozt Dağıtım Pazarlama A.Ş.

<http://www.tdp.com.tr>

Her ayın 1'inde çıkar.

Meraklı Minik



Sevgili Okuyucularımız,

Günlük yaşantımızın hemen her aşamasında elektrik enerjisine gereksinim duyuyoruz. Bu gereksinimimizi karşılamak için de genellikle petrol, doğalgaz ve kömür gibi fosil yakıtları kullanıyoruz. Ama bu kaynaklar hızla tükeniyor ve çevre kirliliğine neden olabiliyor. Bu nedenle hem ülkemizde hem de tüm dünyada rüzgâr, güneş ve su gibi temiz enerji kaynaklarından elektrik enerjisi üretimi gittikçe yaygınlaşıyor. İşte bu sayımızda sizlere bolca temiz enerji kaynaklarından bahsettik. Rüzgâr türbinlerinden nasıl elektrik enerjisi elde edildiğini, bu kocaman türbinlerin nasıl inşa edildiğini, güneş enerjisi santrallerini, güneş enerjisiyle çalışan arabaları ve daha pek çok konuyu eğlenceli yazılarla ve etkinliklerle anlattık.

Dergimizin ekinde de heyecanla hazırladığımız "Rüzgâr Türbinleri ve Güneş Panelleri" Oyunu'nu, birbirinden eğlenceli etkinliklerin yer aldığı Rüzgâr Etkinlikleri Kitapçığı'nı ve Elektrikli Araçlarla Rakamları Eşleme Kartları'nı bulabilirsiniz.

Hepinizi sevgiyle kucaklıyoruz.

Kübra Kara

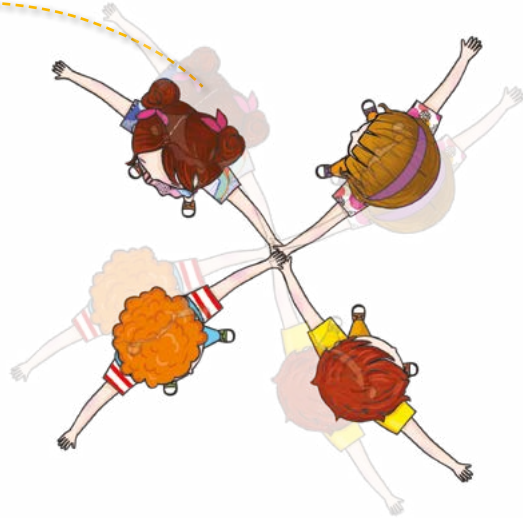
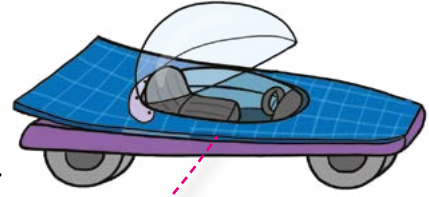
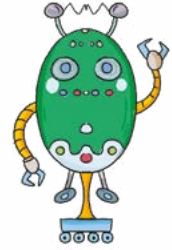


Dergimize abone olmak, yeni ve eski sayılarımızı satın almak için <https://yayinlar.tubitak.gov.tr/> adresini ziyaret edebilirsiniz.

İçindekiler



- 2 Rüzgâr, Çok Güçlüsün!
- 6 Robot Tasarımları
- 8 Rüzgâr Türbini Elektrik Enerjisi Üretir
- 12 Bir Rüzgâr Türbini Yapılıyor
- 14 Temiz Enerji Kenti
- 16 Güneş Enerjisi Santrali
- 18 Tüm Bunlar Güneş Enerjisiyle Çalışıyor
- 22 Güneş Arabaları Yarışıyor
- 24 Şimdi Hareket Zamanı!
- 26 Çok Merak Ediyorum
- 28 Haydi Mutfağa
- 30 Küçük Eller İşbaşında
- 32 Kitap... Oyun... Öneri...



Kapak çizimi: İrma Zmiric Çetinkaya

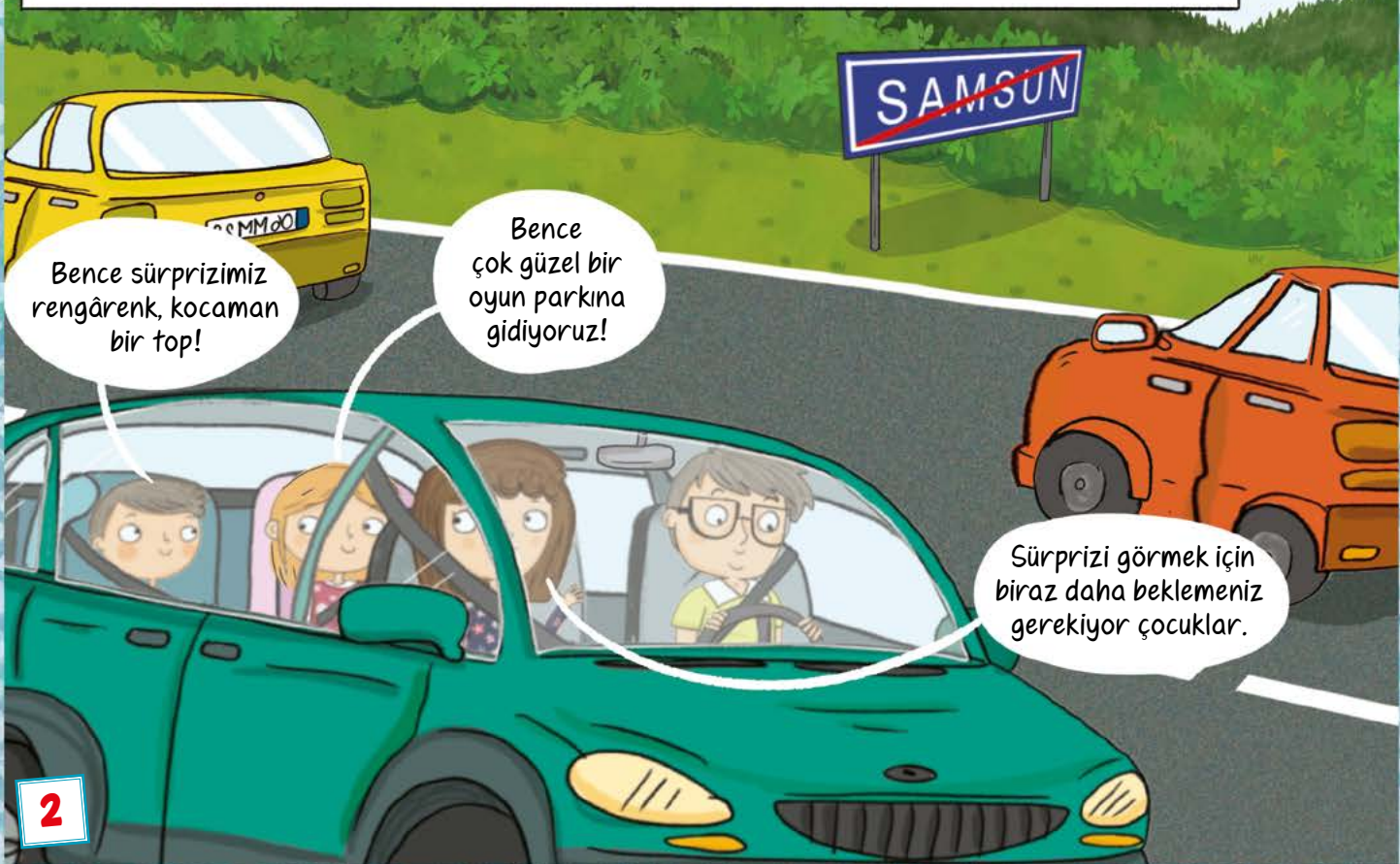
Rüzgâr, Çok Güçlüsün!

Yaz mevsimi sona erdi. Artık sonbahar geldi. Kimi bir yerlere gitmek için yolculuk yaparken kimi evine dönüyor.



Bu yolda ne kadar da çok araç var...

İşte bu araçların birinde de Kaya ailesi yolculuk yapıyor. Ailenin minikleri Begüm ve Kerem çok heyecanlı. Çünkü onları bir sürpriz bekliyor.



Bence sürprizimiz rengârenk, kocaman bir top!

Bence çok güzel bir oyun parkına gidiyoruz!

Sürprizi görmek için biraz daha beklemeniz gerekiyor çocuklar.

Kaya ailesi biraz sonra yol üstünde bir şeyler yemek için mola verdi. Püfür püfür esen rüzgârı hissedince arabadan uçurtmalarını da çıkardılar.



Rüzgâr esiyor, uçurtmam uçuyoor!

Hahaha rüzgâr saçlarımı nasıl da uçuşturuyor.

Hep birlikte yemek yerken Kerem'in dikkatini uzakta gördükleri çekti...



Aaa şu pervaneli direkler de ne?

Bisikletime taktığım rüzgâr gülüne benziyorlar!

Onlar rüzgâr türbini Kerem. Birazdan yakınlarından geçeceğiz.

Kerem ve Begüm, rüzgâr türbinlerinin pervanesi rüzgârda dönünce elektrik enerjisi ürettiğini öğrendiler.



Rüzgâr türbinleri
uzaktan küçücük
görünüyordu.

Meğer ne kadar da
büyüklermiş!

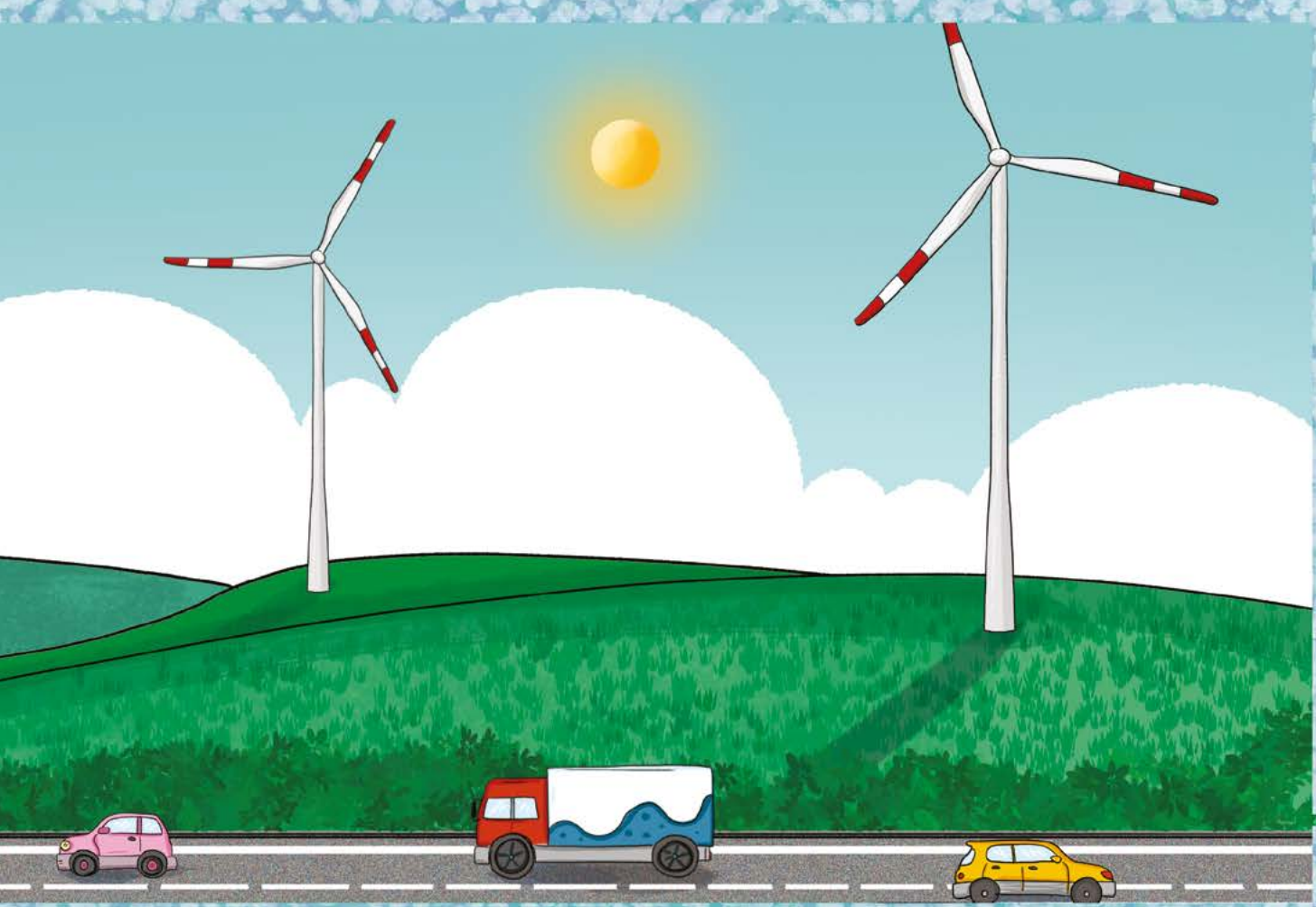


Rüzgâr türbinleri iki kardeşi de çok etkilemişti. Türbinlerden uzaklaşırken, rüzgâr enerjisiyle çalışabilen çeşit çeşit araçlar hayal ettiler.

Rüzgâr
gücünü
sallanan bir
salıncak!

Gideceğimiz
yerde rüzgâr
enerjisiyle çalışan
başka araçlar da
göreceğiz.

Rüzgâr
gücünü
çalışan bir
araba!



Yolculuk sona erdi. Kaya ailesi TEKNOFEST adlı havacılık, uzay ve teknoloji festivalindeler! Kerem ve Begüm tüm gün sergi alanlarını gezecek. Bakalım burada rüzgâr gücüyle çalışan hangi araçları görecekler...



Fatma Nur Başkal
Çizim: İrma Zmiric Çetinkaya



Rüzgâr Türbini Elektrik Enerjisi Üretir

Rüzgâr türbinin pervanesi genellikle, kanat adı verilen üç uzun parçadan oluşur. Rüzgâr, kanatların arasından geçerken pervaneyi döndürür.



Rüzgâr türbinlerinin tepesinde, rüzgârı ölçen aygıtlar ve hava taşıtlarını uyarlamak için kırmızı bir ışık bulunur.

Rüzgâr türbininin gövdesinin içinde, pervaneye bağlı özel bir çubuk vardır.

Pervane dönünce bu çubuk da döner.

Dişli çarklar, çubuğun dönme hızını artırır.

Gövdenin içindeki elektrik üretici, çubuğun hareketini elektrik enerjisine dönüştürür.

Kulenin içinden geçen kablolar, rüzgâr türbininin ürettiği elektrik enerjisini kulenin alt kısmına iletir.

En alt kısımda, üretilen elektrik enerjisini elektrik hattıyla uzaklara taşımaya uygun hâle getiren bir dönüştürücü vardır.

Rüzgâr türbini kulesinin içinde merdivenler bulunur.



Rüzgâr türbinleri genellikle deniz kıyılarına ya da tepelere yapılır. Buralar, rüzgârın yıl boyunca güçlü estiği yerlerdir.

Rüzgâr türbinin pervanesini ve kulesini oluşturan parçaların her biri, burada gördüğün gibi uzun kamyonlar yardımıyla inşaat alanına taşınır.



Bu fotoğrafta, bir rüzgâr türbinine ait inşaat alanının havadan görünümü var. Rüzgâr türbininin yapımında kullanılacak tüm malzemeler burada.



Rüzgâr türbininin kulesi genellikle birkaç parçadan oluşur. Bu parçalar büyük vinçlerle havaya kaldırılarak birbirine eklenir. Rüzgâr türbininin kulesinin üzerine gövdesi monte edilir. Sonra da pervanesi takılır.



Aslı Zülal

Çizim: Göksu Karaca - Fotoğraflar: Dijitalimaj / Alamy

Bir Rüzgâr Türbini Yapılıyor

Bu resimdeki tepeye yeni bir rüzgâr türbini daha yapılıyor. Rüzgâr türbininin yapımına sen de yardım etmek ister misin? Dergimizin ekindeki çıkartmalarda, yeni yapılacak bu rüzgâr türbininin parçaları var. Önce resimdeki kamyonu, tepeye ulaşması için parmağınla takip ederek yolu göster. Sonra çıkartmaları yapıştırarak türbini tamamla.





Temiz Enerji Kenti

Günlük yaşantımızın hemen her anında elektrik enerjisine gereksinim duyarız. Yani elektronik araçlarımızı şarj eden, evlerimizi aydınlatan, evdeki makineleri çalıştıran enerji... Elektrik enerjisi pek çok farklı yöntemle elde edilebilir. Rüzgâr, güneş gibi temiz enerji kaynaklarından elektrik enerjisi üretmek dünyamızın korunmasına katkı sağlar. Üstelik bu kaynaklar kolay kolay tükenmezler de!

Bu kentte yalnızca temiz enerji kullanılıyor. Haydi elektrik enerjisi elde etmek amacıyla kentte kurulan temiz enerji santrallerini inceleyelim!

Hidroelektrik Santrali

Nehirlerde akan suyun hareketinden de elektrik enerjisi üretilebilir. Bunun için hidroelektrik santralleri kurulur. Nehir suyu, santralin içindeki özel çarkı döndürür ve böylece elektrik elde edilir.

Petrol, kömür ve doğalgaz gibi yakıtların kullanıldığı enerji santrallerinde de elektrik enerjisi üretilebilir. Bunlara fosil yakıtlar denir çünkü milyonlarca yıl önce yaşamış canlıların yer altındaki kalıntılarından oluşurlar. Ama fosil yakıtlar tükenebilir. Ayrıca bu yolla enerji elde etmek çevreyi kirletir.

Rüzgâr Enerjisi Santrali

Burada çok sayıda rüzgâr türbini bulunur.

Gelgit Enerjisi Santrali

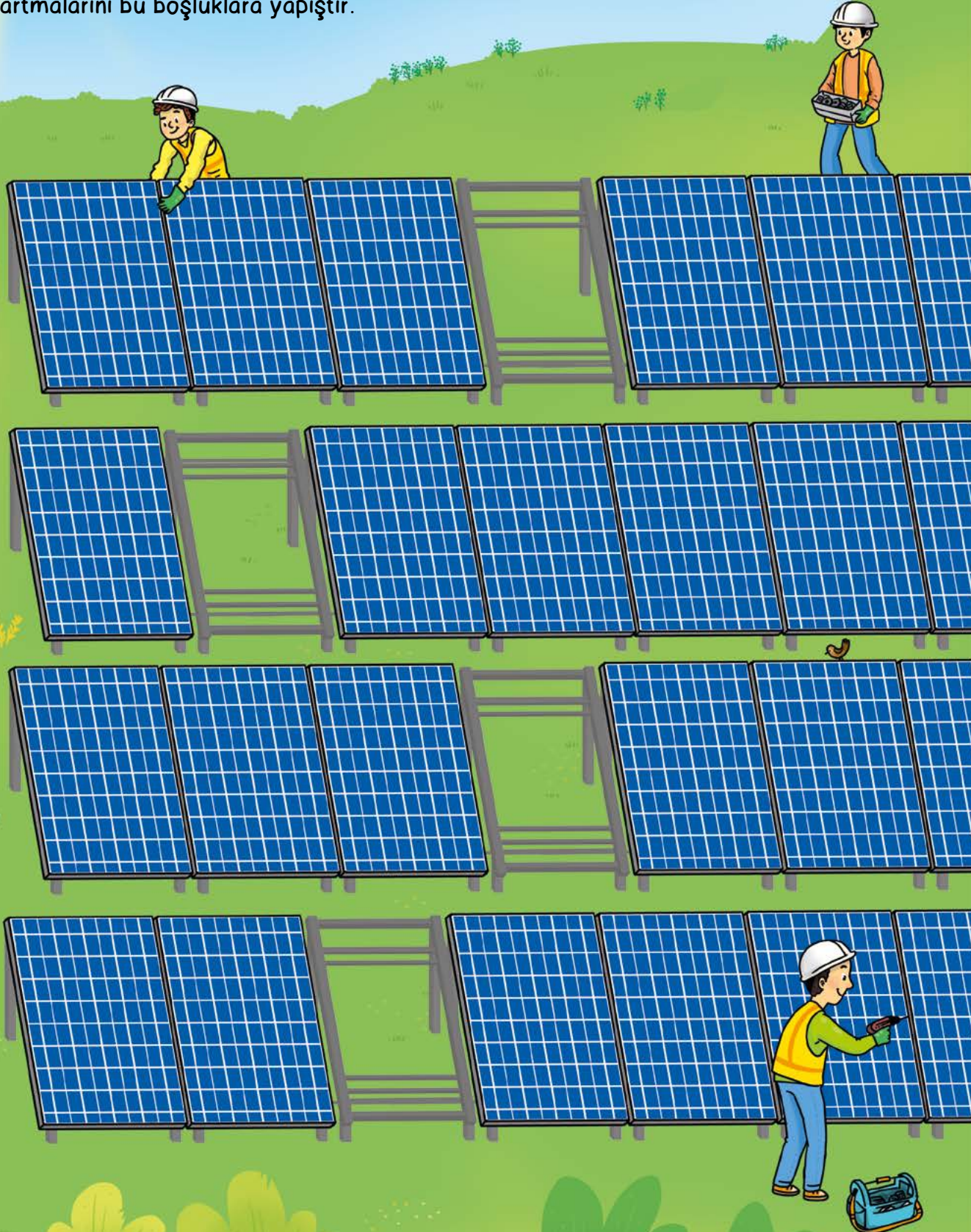
Burada gelgit türbinleri var. Gelgit türbinleri, tıpkı rüzgâr türbinleri gibidir. Gelgit sırasında deniz suları belirli aralıklarla yükselip alçalır. Suyun hareketi, gelgit türbinlerinin pervanelerini döndürür. Böylece elektrik enerjisi elde edilir.

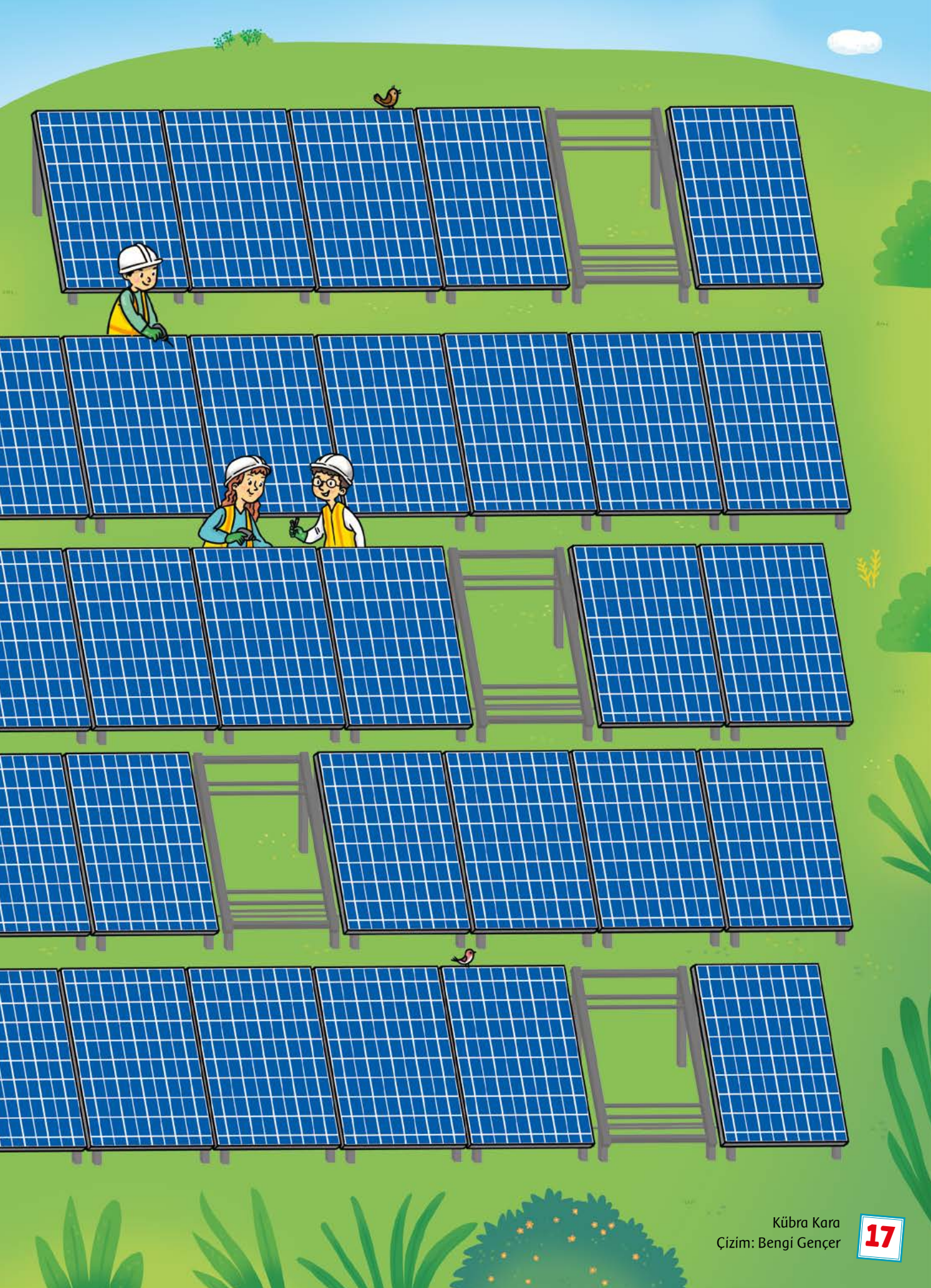
Güneş Enerjisi Santrali

Burada çok sayıda güneş paneli bulunur. Güneş ışınları bu panellerin üzerine gelince elektrik enerjisi üretilir. Bu enerji santrallerine güneş paneli tarlası adı da verilir.

Güneş Enerjisi Santrali

Bu alana bir güneş enerjisi santrali kuruluyor. Çalışanlar şimdi eksik kalan güneş panellerini monte edecek. Önce, henüz güneş paneli monte edilmemiş boşlukları say ve kaç güneş paneli gerektiğini belirle. Ardından dergimizin ekindeki güneş paneli çıkartmalarını bu boşluklara yapıştır.





Tüm Bunlar

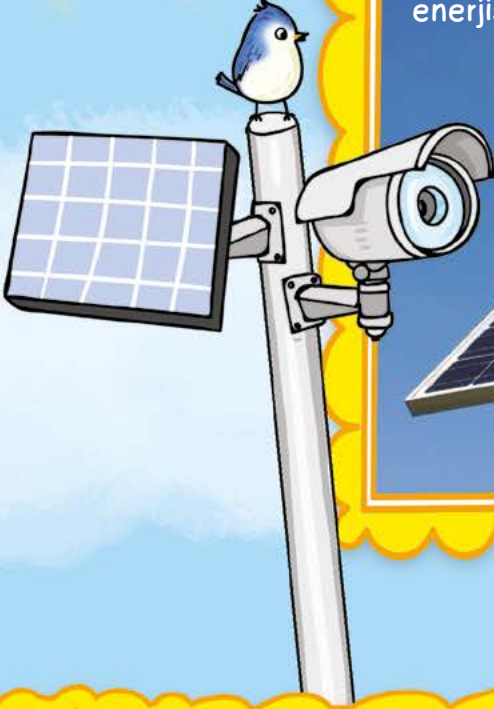
Güneş Enerjisiyle Çalışıyor

Çevremizde, çalışması için gereken enerjiyi güneşten elde eden çeşitli cihazlar görmek mümkün. İşte bunlardan birkaçı...

Güneş enerjisiyle çalışan sokak ve bahçe aydınlatmaları artık sıklıkla kullanılıyor. Bu aydınlatmaların üzerinde minik güneş panelleri bulunuyor. Bu sayede gün boyunca güneş ışınlarını elektrik enerjisine çevirerek şarj olup hava karardığında çevreyi aydınlatıyorlar.



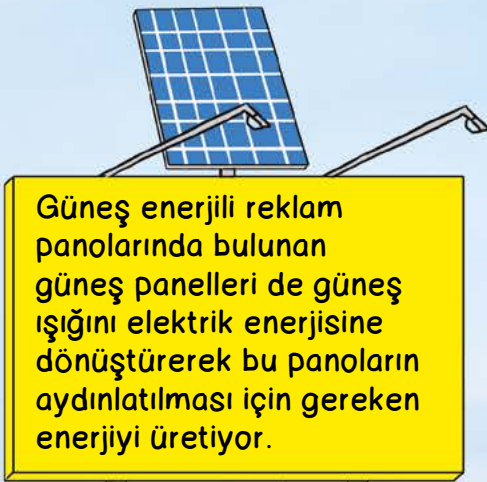
Bazı kentlerde güvenliğin sağlanması için kurulan güvenlik kameraları da enerjisini güneşten alıyor.



Kimi kentlerde de güneş enerjisiyle çalışan trafik lambaları bulunuyor. Bunların üzerine monte edilmiş güneş panelleri sayesinde trafik lambasının çalışması için gereken elektrik enerjisi elde ediliyor.



Özellikle yıl boyunca çok güneş alan bölgelerde güneş enerjisi evlerin ya da evde kullanılan suyun ısıtılmasında kullanılabiliyor. Hatta ev için gerekli elektriğin üretilmesinde bile güneş enerjisinden yararlanılabiliyor. Sen de kimi evlerin çatısına bu amaçla yerleştirilmiş, fotoğraftaki gibi güneş panelleri görmüş olabilirsin.



Günümüzde güneş enerjisiyle çalışan motorlu taşıtlar da tasarlanıyor. Bu taşıtlar çalışmalarını için gereken enerjiyi ya da bu enerjinin bir kısmını üzerlerine yerleştirilmiş güneş panelleri sayesinde, güneşten elde ediyor.



Güneş Arabaları Yarışıyor

Bu yarış pistinde şu anda güneş arabaları yarışları düzenleniyor. Yani bu arabaların hepsi güneş enerjisiyle çalışıyor. Son yarış da birazdan bitecek. Haydi resmi incele ve sayfadaki soruların yanıtlarını bulmaya çalış.



Sence hangi güneş arabası birinci olacak, tahmin edebilir misin? Neden?

Sen nasıl bir güneş arabası tasarlardın?
Haydi buraya kendi güneş arabanı çiz.

Bu sayfada toplam kaç güneş arabası görüyorsun?

Bitiş

Yarış sırasında bir güneş arabası bozulmuş ve yol kenarında duruyor. Onu bulabilir misin?

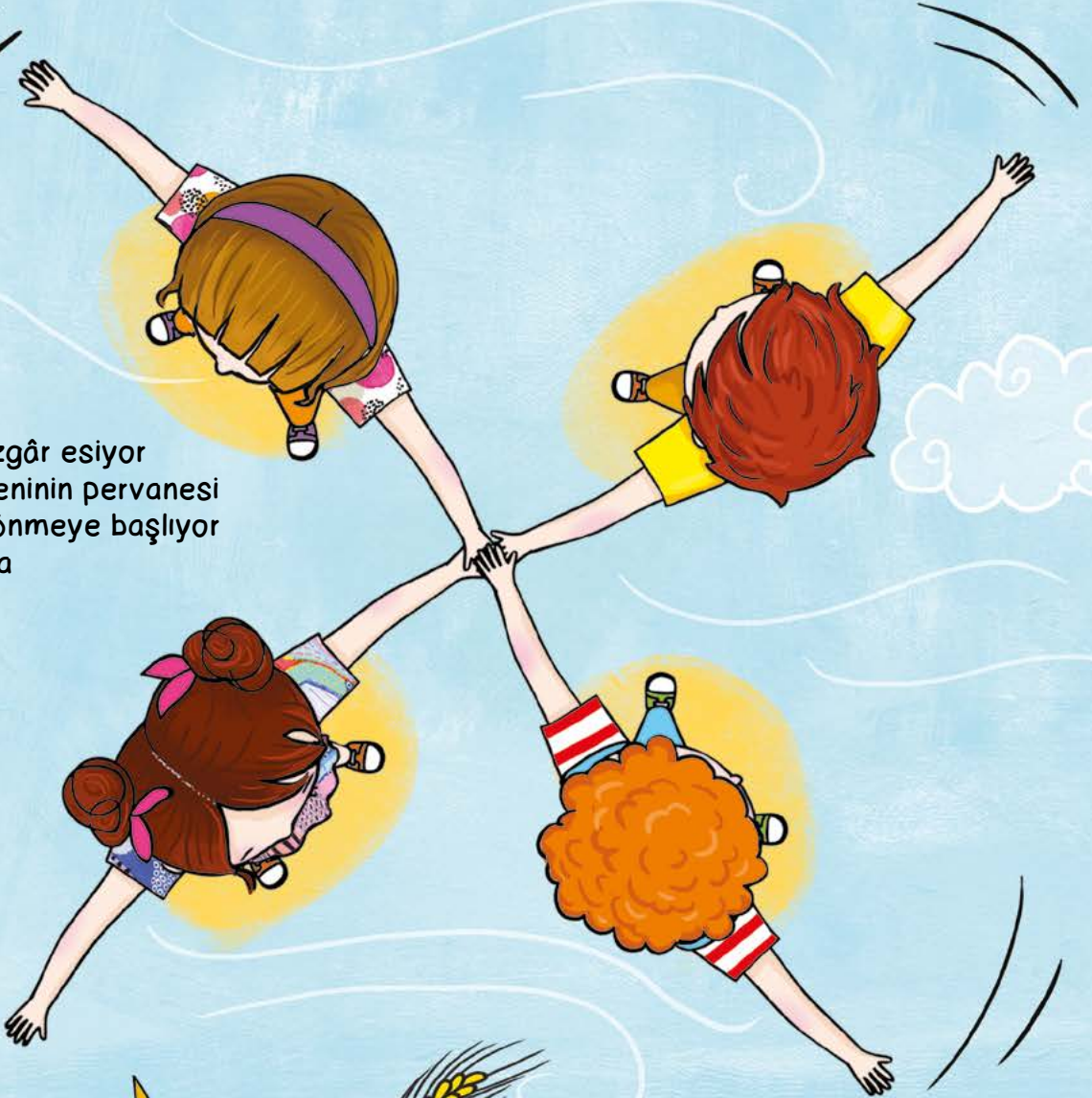
Şimdi Hareket Zamanı!

Sen hiç yel değirmeni gördün mü? Yel değirmeni, rüzgâr enerjisiyle çalışan en eski yapılardan biri. Çok önceden beri tahılları öğütmek ve yer altından su çıkarmak gibi işlerde kullanılır.

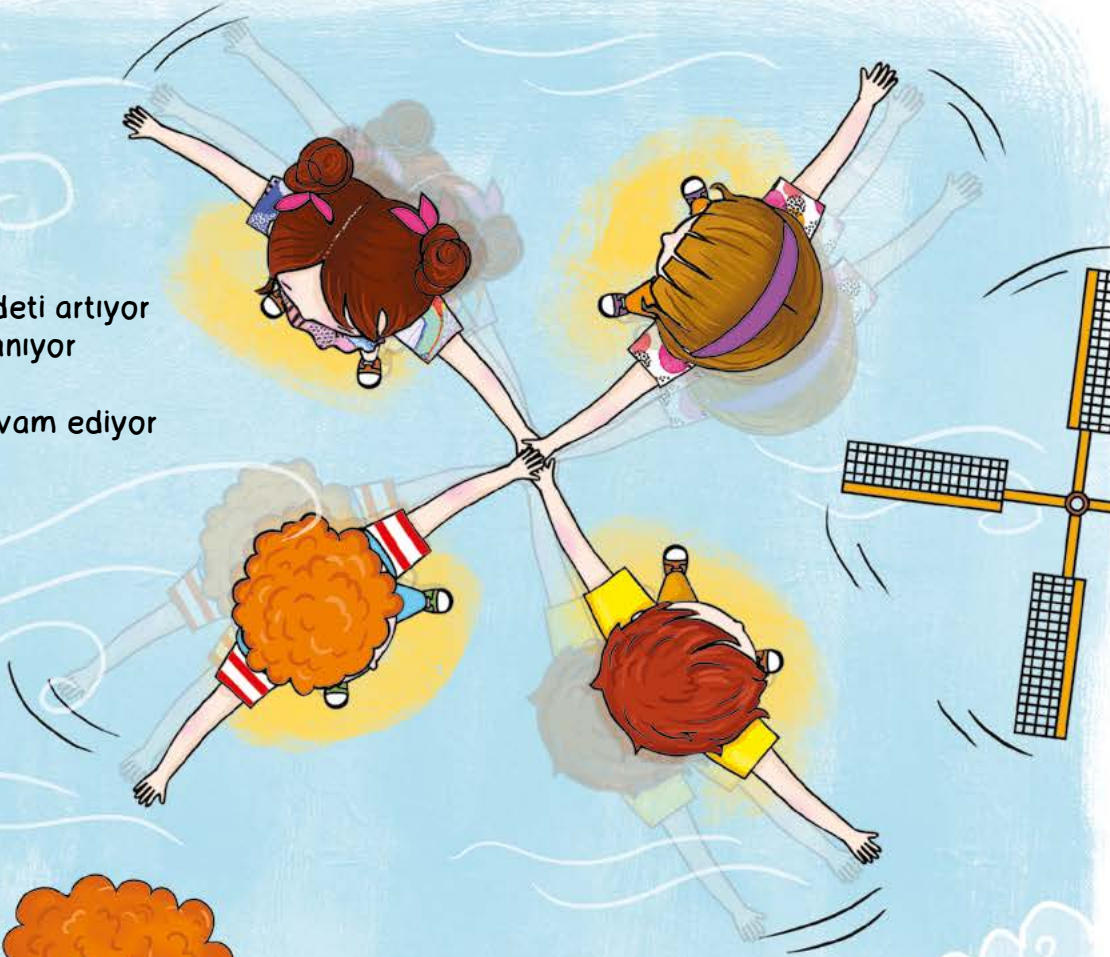


Peki, yel değirmeni dansı yapmaya ne dersin? O zaman haydi al arkadaşlarını yanına, ellerinizi birleştirip hemen başlayın bu dansımıza.

Hafif bir rüzgâr esiyor
Yel değirmeninin pervanesi
Yavaşça dönmeye başlıyor
Sağdan sola



Rüzgârın şiddeti artıyor
Pervane hızlanıyor
Sağdan sola
Dönmeye devam ediyor



Değirmenin taşlarının arasında
Tahıllar öğütüldü
Sen de tahılları ufala
İki avucunun arasında



Un elde ettin, bunu kutla
Bir sağa koş zıpla ve alkışla
Bir sola koş zıpla ve alkışla



Çok Merak Ediyorum



Güneş'ten nasıl enerji üretiriz?

Eren Şeref Sertkaya - 7,5 yaş - Ankara

Güneş panelleri nasıl çalışır?

Gökay Karakuş - 7 yaş - Ankara

Elif Naz Taşkın - 10 yaş - Manisa

Güneş panelleri nasıl güneş ışığıyla şarj olur?

William Demir Özdemir - 5 yaş - Zonguldak

Güneş panelleri, güneş ışınlarını nasıl elektriğe dönüştürüyor?

Büşra Çetin - 5,5 yaş - Kahramanmaraş

Güneş enerji santrallerinde kullanılan güneş panelleri, Güneş'ten gelen ışınları elektrik enerjisine dönüştürür. Bu panellerin yapımında, silikon adı verilen özel bir malzeme kullanılır. Güneş ışınları, güneş panelinin üzerindeki silikon tabakaların üzerine gelince bir elektrik akımı oluşur. Bu elektrik akımı, kablolar aracılığıyla bir dönüştürücüye aktarılır ve evlerimizde kullandığımız elektrik enerjisine dönüştürülür. Sonra da elektrik hatlarıyla yerleşim yerlerine taşınır.



Sorularınızı bekliyoruz!

Ekoloji, yani çevre bilimiyle ilgili sorularınızı bize gönderin. Bu sorulardan birini ya da birkaçını Kasım 2022 sayımızda yanıtlayalım. Bunun için 5 Ekim'e kadar süreniz var. Adınızı, soyadınızı, yaşınızı ve yaşadığınız ili yazmayı unutmayın.

İşte adreslerimiz:

TÜBİTAK Meraklı Minik Dergisi "Çok Merak Ediyorum" Köşesi
Remzi Oğuz Arık Mahallesi Tunus Caddesi No: 80 06540 Kavaklıdere
Çankaya / ANKARA

e-posta: merakli.minik@tubitak.gov.tr

<https://www.merakliminik.tubitak.gov.tr/form/cok-merak-ediyorum>



Bu fotoğrafta İzmir'de bulunan bir güneş enerjisi santrali görülüyor.

Karekodu akıllı telefon ya da tabletinizden okutarak Kişisel Verilerin Korunması Kanunu (KVKK) Aydınlatma Metni'ni görüntüleyiniz.



"Çok Merak Ediyorum" köşemizde yayımlanması için soru gönderen okuyucularımız, KVKK Aydınlatma Metni'ni okuyup kabul etmiş sayılırlar.

Aslı Zülal
Fotoğraf: Getty Images Turkey

Haydi Mutfağa



Meyvelerden Yel Değirmeni

Malzemeler

- 1 dilim kavun
- 1 dilim karpuz
- 1 elma
- Üzüm taneleri

Bu etkinlik
bir yetişkinle
birlikte
yapılmalıdır.





Önce ellerinizi sabun ve suyla yıkayarak temizleyin. Kavun, karpuz ve elmanın kabuğunu soyun. Kavundan fotoğraftaki gibi yel değirmeninin kulesini oluşturacak bir parça kesin ve tabağa yerleştirin. Karpuzdan keseceğiniz parçalarla yel değirmeninin kanatlarını ve kapısını oluşturun. Elmayı dilimleyerek bulutlar ve bitkiler yapın. Bir üzüm tanesini kanatların birleştiği yere, bir üzüm tanesini de kapının üzerine yerleştirin. Kalan üzümleri de zemine dizin. Afiyet olsun!

Küçük Eller İşbaşında



Temmuz 2022 sayımızda, güneş enerjisiyle çalışan bir taşıt tasarlamasını ve taşıtının bir maketini yapmasını istemiştik. İşte maketelerinizle çektiğiniz fotoğraflarınız. Burada yer veremediğimiz fotoğraflarınızı da internet sitemizde görebilirsiniz. İnternet sitemizin adresi: <https://www.merakliminik.tubitak.gov.tr/>



Ahmet Furkan Karaçelik - 6 yaş - Bitlis



Ahsen Erün - 7 yaş - İstanbul



Ali Eren Sarı
5 yaş - Zonguldak



Beril Dektaş - 4 yaş - Denizli



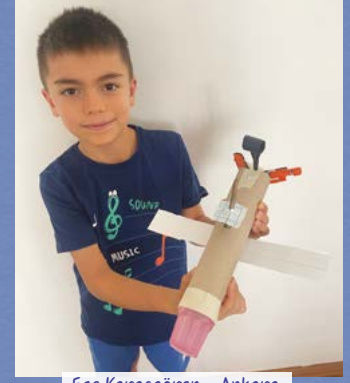
Azranur Gül Taşlı - 7 yaş - Osmaniye



Alim Ömer Uzun - 4 yaş - Denizli



Nil Açar - 3,5 yaş
Afyonkarahisar



Ege Karacaören - Ankara



Fatma Ebrar Demirboğa
5 yaş - Adana



Efe Alper Gün - 4,5 yaş - Edirne



Sarp Celal Konca - 5 yaş - İstanbul



Görkem Çınar Gül - 4 yaş - Düzce



Gökçe Ece Irgav - 6 yaş - Yozgat



Oğuzhan Ata Konçe
5,5 yaş - Edirne



Duru Doğa Topallı - 4 yaş - Samsun



Mehmet Ali Andıç
5 yaş - Isparta



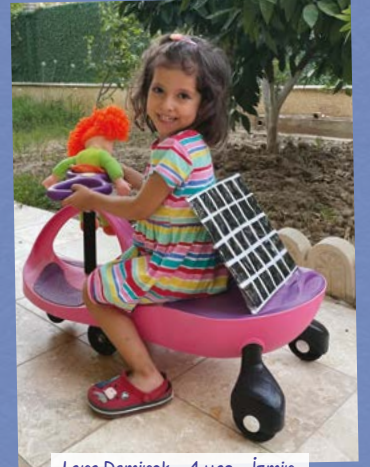
Oğuz Kağan Uçar - 4 yaş - Eskişehir



Feyza Betül Üzümcüoğlu - 6 yaş - Bursa



Musab Öztürk
5 yaş - Konya



Lara Demirok - 4 yaş - İzmir



Meriç İrmak - 5 yaş - Bursa



İncinur İpek - 6 yaş - Sakarya



Rüzgar Kayadelen
2 yaş - Kırklareli



Zehra Kakız
4 yaş - Osmaniye



Hatice Pera Akgül
5 yaş - Ankara



Doruk Civan - 4 yaş - İzmir



Gülnehal Şengül - 6 yaş - Gaziantep



Altan Oral
5 yaş - Bursa



Mustafa Alperen Keskin
3,5 yaş - Manisa



Alp Eymen Palta
5,5 yaş - Kastamonu

Kasım 2022 sayımız için tırtıl, salyangoz, karınca gibi küçük bir canlının kostümünü yapmanızı istiyoruz. Kostümünüzle çektireceğiniz bir fotoğrafınızı, adınızı, soyadınızı, yaşınızı ve yaşadığınız ili yazarak bize gönderin. Bunun için 5 Ekim'e kadar süreniz var. Adreslerimiz aşağıda:

TÜBİTAK Meraklı Minik Dergisi

"Küçük Eller İşbaşında" Köşesi

Remzi Oğuz Arık Mahallesi Tunus Caddesi No: 80

06540 Kavaklıdere Çankaya / ANKARA

e-posta: merakli.minik@tubitak.gov.tr

<https://www.merakliminik.tubitak.gov.tr/form/sen-de-gonder>

Karekodu akıllı telefon ya da tabletinizden okutarak KVKK Aydınlatma Metni'ni görüntüleyiniz:



Küçük Eller İşbaşında köşemizde yayımlanması için fotoğraf gönderen okuyucularımız, KVKK Aydınlatma Metni'ni okuyup kabul etmiş sayılırlar.

Kitap...

Oyun...

Öneri...

“Rüzgâr Türbinleri ve Güneş Panelleri” Oyunu

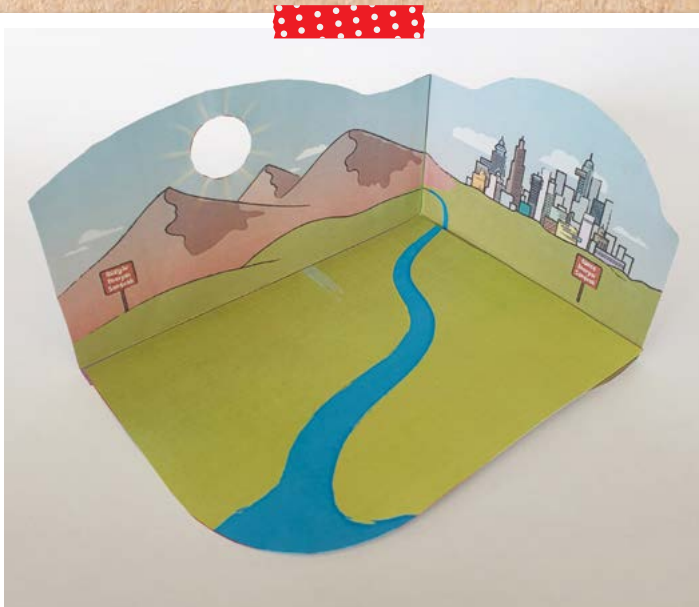
Sizin için temiz enerji kullanarak elektrik üretmeye çalışacağınız bir oyun kurguladık. Bu oyunun iki aşaması var. Oyunun ilk aşamasında bir güneş enerjisi santrali ya da rüzgâr enerjisi santrali kuracaksınız. İkinci aşamasındaysa santralinizde temiz enerji üreteceksiniz!

- Oyun 2 kişiyle oynanır.
- Oyunu oynamak için dergimizin ekindeki oyun alanı, güneş paneli ve rüzgâr türbini piyonları, elektrik pulları ve küpler gerekir. Oyuna başlamadan önce tüm bu malzemeler hazırlanır.
- Oyunda amaç, bir temiz enerji santrali kurup toplam 10 kilowatt (kW) elektrik enerjisi üretmektir.
- Bir oyuncu güneş paneli piyonlarını, diğer oyuncuysa rüzgâr türbini piyonlarını alır.
- Oyuna kimin başlayacağına karar verilir.
- Oyunun ilk aşamasında, üzerinde rüzgâr türbini ve güneş paneli olan küp kullanılır. İlk oyuncu bu küpü atar. Oyuncu, küpte gelen sayıda rüzgâr türbini ya da güneş paneli piyonunu alır ve oyun alanındaki yerlerine koyar. Rüzgâr enerjisi santrali kuran oyuncuya rüzgâr türbini, güneş enerjisi santrali kuran oyuncuya güneş paneli gelmesi gerekir. Örneğin rüzgâr santrali kuran oyuncuya küpte güneş paneli çıkarsa sıra diğer oyuncuya geçer.

- Oyun, oyuncuların sırayla küpü atıp kendi santrallerini kurmaya çalışmasıyla devam eder.
- Bir oyuncu tüm piyonlarını oyun alanına yerleştirdiğinde sıra elektrik üretme aşamasına gelir. Bu defa oyuncu, üzerinde rüzgâr ve güneş sembolü olan küpü atmaya başlar. Oyuncu, küpü attığında kendi santralinde enerji üretmesine yarayacak rüzgâr ya da güneş sembolü gelirse 1 kW elektrik enerjisi üretmiş sayılır. 1 elektrik pulu alır ve kenara koyar. Sıra diğer oyuncuya geçer.
- Eğer rüzgâr enerjisi santrali kurmuş oyuncuya güneş ya da güneş enerjisi santrali kurmuş oyuncuya rüzgâr sembolü gelirse bu oyuncu elektrik pulu alamaz. Sıra diğer oyuncuya geçer.
- Bir oyuncu toplam 10 elektrik pulu topladığında yani 10 kW elektrik enerjisi ürettiğinde oyun sona erer, bu oyuncu oyunu kazanır.

Kübra Kara

Çizim: Mert Oskeroğlu



Oyun alanını yapmak için oyun alanını oluşturacak dört parçayı da kartondan ayırın. 3 numaralı parçadaki kesik daire alanı parmağınızla iterek çıkarın. 2 numaralı parçayı kat yerinden arkaya, 3 ve 4 numaralı parçaları kulakçıklardan öne katlayın. 3 numaralı parçanın kulakçığına yapıştırıcı sürüp 1 numaralı parçanın arka yüzündeki mor renkli alana yapıştırın. 4 numaralı parçanın kulakçıklarına yapıştırıcı sürün. Yeşil renkli kulakçığı 3 numaralı parçanın arka yüzündeki yeşil alana, yavruağzı renkli kulakçığıysa 2 numaralı parçanın arka yüzündeki yavruağzı alana yapıştırın. 2 numaralı parçanın üzerindeki turuncu yarım daire alana yapıştırıcı sürün ve 1 numaralı parçanın arka yüzündeki turuncu yarım daire alana yapıştırın. Oyun alanınız hazır! Oyunu oynamadığınız zaman oyun alanınızı katlayıp bir yere kaldırabilirsiniz.



Ben Rüzgârım

Yaprakları sağa sola uçuran, saçlarımızı dağıtan, uçurtmamızın gökyüzünde süzülmesini sağlayan rüzgârı keşfetmeye hazır mısınız? TÜBİTAK Popüler Bilim Kitapları'nın *Ben Rüzgârım* adlı kitabıyla rüzgâra eşlik ediyoruz. Onunla birlikte yeryüzünün bir ucundan diğer ucuna dolaşıyor, birbirinden farklı canlıların arasında geziyoruz. Michael Karg'ın yazıp Sophie Diano'nun resmettiği ve Bengisu Özdemir'in Türkçeye çevirdiği bu kitapla siz de rüzgârın peşine takılıp ona kulak verin.

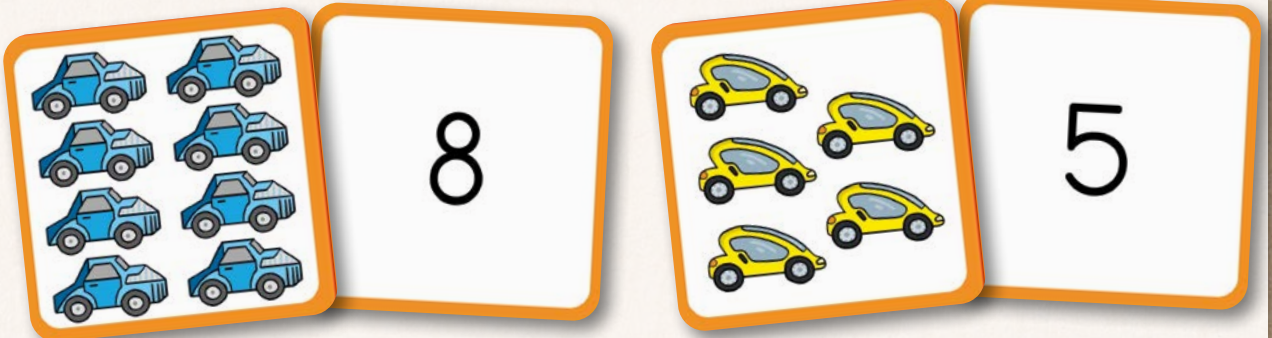
Kübra Kara

Elektrikli Araçlarla Rakamları Eşleme Kartları

Bu sayımızda sizin için hazırladığımız kartların dokuzunda, 1'den 9'a kadar olan rakamlar var. Diğer kartlardaysa 1'den 9'a kadar birbirinden farklı sayılarda elektrikli araçlar bulunuyor. Bu kartlarla bir eşleme oyunu oynayabilirsiniz. Bu oyunu oynamak için önce kartları kartonlardan ayırıp karıştırın. Üzerinde elektrikli araç resimleri ve rakamlar bulunan yüzleri alta gelecek şekilde yere dizin. Sonra kartları ikişer ikişer açın. Elektrikli araçlarla rakamları eşlemeye çalışın. Örneğin, açtığınız iki

karttan birinde bir elektrikli araç resmi diğerinde de 1 rakamı varsa bu iki kart birbirinin eşidir. Bu iki kartı kenara ayırın. Açtığınız kartlar birbirinin eşi değilse bu iki kartı ters çevirip başka iki kart açın. Dilerseniz bu oyunu iki ya da daha fazla oyuncuyla, kartları sırayla açarak da oynayabilirsiniz. Oyunu biraz basitleştirmek isterseniz oyunun başında tüm kartları resimli ve rakamlı yüzleri üst üste gelecek şekilde yere dizebilirsiniz.

Fatma Nur Başkal
Çizim: Pınar Büyükgöral



Rüzgâr gülüm
tıpkı rüzgâr
türbini gibi
dönüyor!