

ROBOTİK SANAT SETİ KULLANMA KILAVUZU



İÇİNDEKİLER

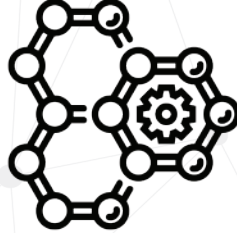


Twin Nedir?	2
Robotik Sanat Setinin İçinde Neler Var?	4
Twin Modülleri ile Tanış	9
Modüllerin Renk Kodları	10
Güç	11
Fan	13
Kızaklı Dim	14
Twing'i Keşfet	15
Şimdi Proje Zamanı	16
Renk Dünyası Deneylerine Hazırlan	17
Spin Art	19
Siyahın İçindeki Renkler	20
Renklerin Birleşmesi	22
Newton Diski	24
Gizemli Renkler	26
Malzemelerin Biterse Üzülme	28
Twing'i Keşfet	30
Uyarılar	31
Elektronik Cihaz Atıkları	31
Pil Uyarıları	32
Modüllerin Temizlenmesi	32
Sıkça Sorulan Sorular	33
Bize Ulaşın	33

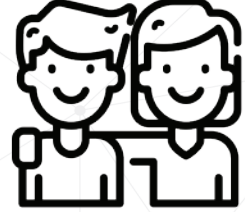
TWIN NEDİR?



**ÖZGÜR
ZİHİNLER**



**ÖZGÜN
DENEYLER**



**ÖZGÜVENLİ
BİREYLER**

Twin, hayal gücünü geliştiren eğlenceli ve öğretici bir **robotik** setidir.

Doğamızda var olan merak duygumuzu besler, bilimin aslında ne kadar kolay ve anlaşılır olduğunu gösterir, daha fazlasını yapmak için bizi cesaretlendirir.



“İlim ilim etmektir, ilim kendin bilmektir.” Yunus Emre

Kendilerini bilen, geliştirecekleri inovasyonlar ile sosyal sorunlara köklü çözümler üreten çift kanatlı bir nesil yetiştirmeyi hayal ettik; bunun için Twin'i ürettik.

Twin, mıknatısla birleşen elektronik modüllerden oluşur. Çocuklar robot, otonom araba gibi son teknolojileri Twin modülleri ile kolayca üretebilirler; sunduğumuz çift kanatlı içerikler ve projeler ile insanlığa faydalı projeler geliştirirler.

Twin ile oynayan çocuklar,

- Yaratıcı düşünür,
- El becerilerini kullanır,
- Hayallerindeki icatları hayata geçirirler.

Çocuklar icatları için evde duran LEGO® bloklarını da değerlendirebilirler, çünkü Twin LEGO® bloklarıyla uyumlu!

En Kırsal Bölgeye En Son Teknoloji!

Twin, YGA mezunlarının kurduğu bir girişimdir.

Türkiye'nin bilim alanında ilk nobel ödülünü kazanan **Prof. Aziz Sancar**, Harvard & MIT Üniversitesi **Prof. Mehmet Toner** ve **Prof. Doğan Cüceloğlu**'nun danışmanlığında üretilmiştir.

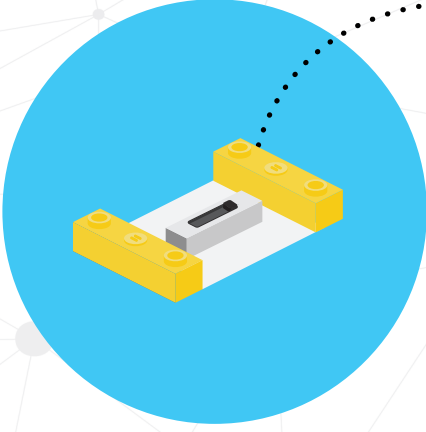
YGA'nın T.C. Milli Eğitim Bakanlığı iş birliği ile hayata geçirdiği Bilim Seferberliği projesi kapsamında, en son teknoloji Twin setleri en ihtiyaç sahibi köy okullarına da gönderilir.

Siz de bu seti alarak **Bilim Seferberliği**'nin büyümesine destek oldunuz.

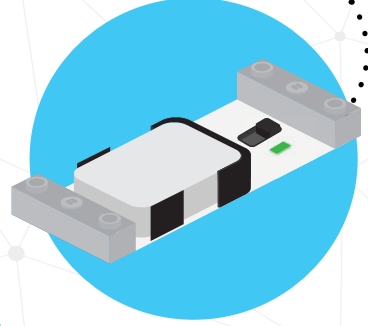
ROBOTİK SANAT SETİNİN İÇİNDE

NELER VAR?

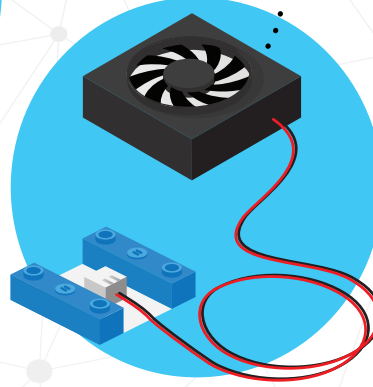
Kızaklı Dim



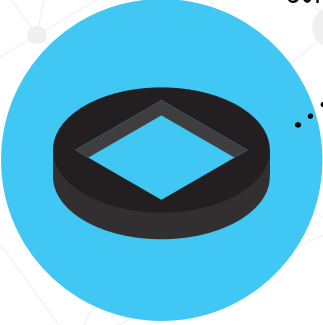
Güç



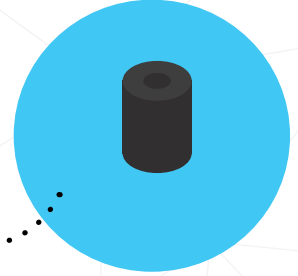
Fan



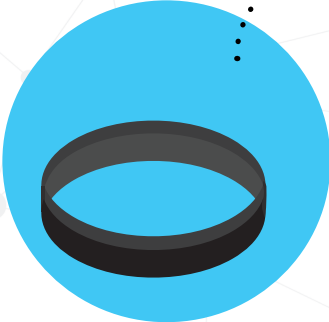
Fan Başlık
Sünger



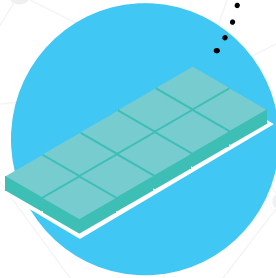
Yuvarlak
Sünger



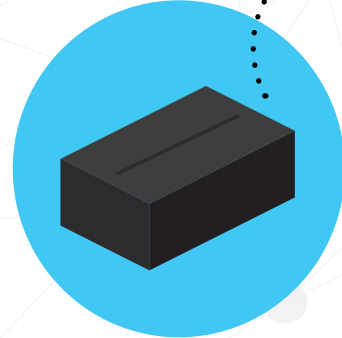
Halka Sünger



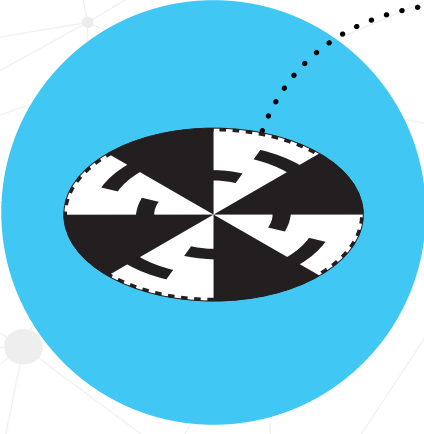
Yapışkan
Hamur



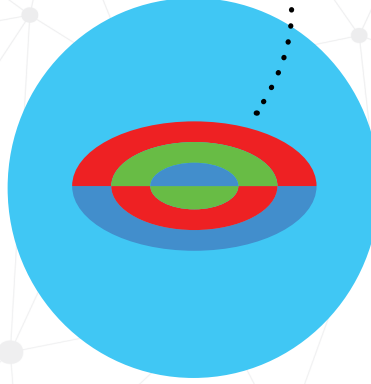
Thaumatrope
Sünger



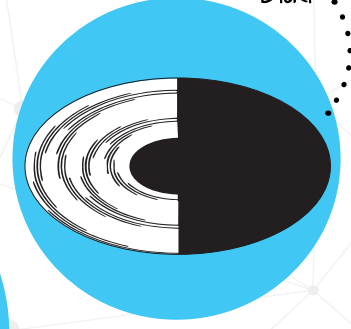
Benham
Diski



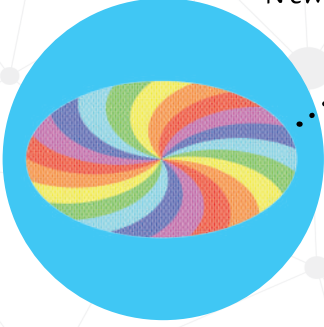
Renk Diski



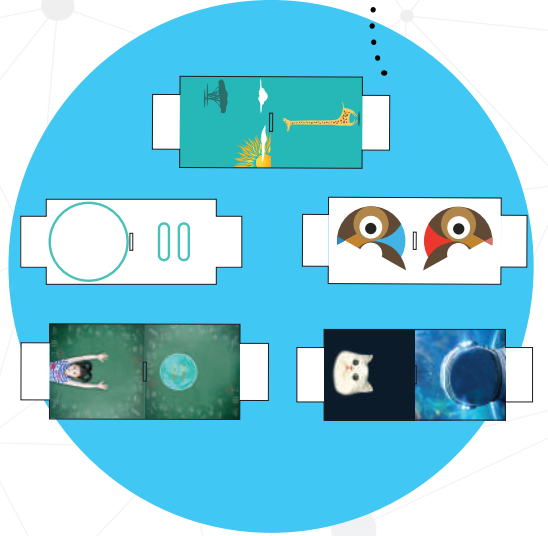
Benham
Diski



Newton Diski



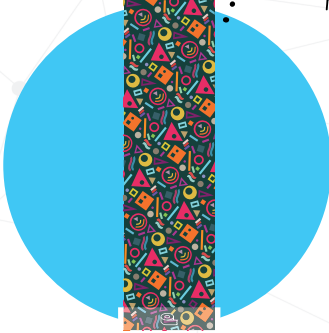
Thaumatrope
Kartonları

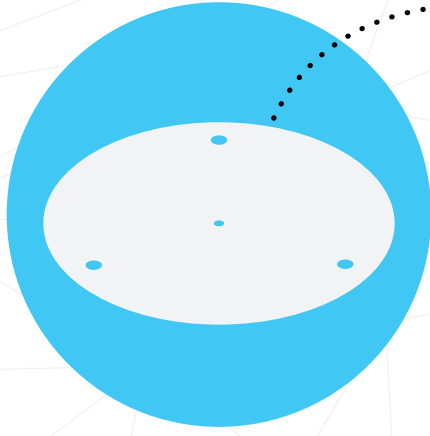


Süpürge
Kartonu

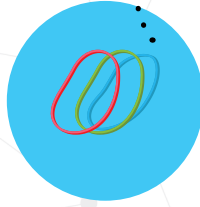


Konfeti
Kartonu

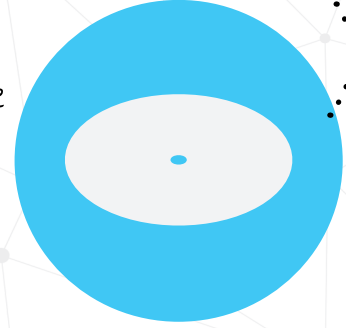




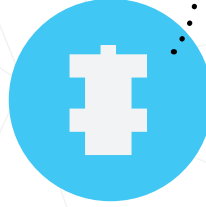
Büyük Plaka



Lastikler

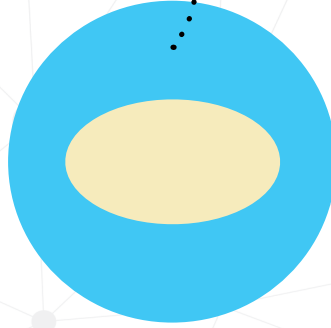


Küçük Plaka

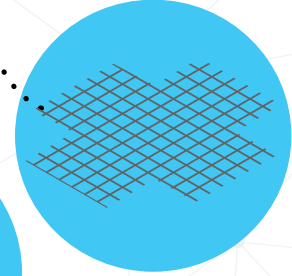


Thaumatrope Plakası

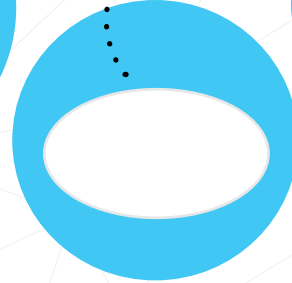
Filtre Kağıdı



Fan Filtresi



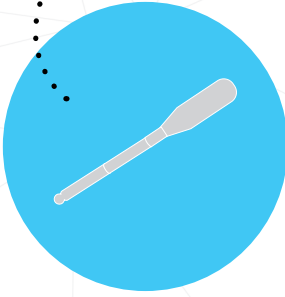
Yuvarlak Kağıt



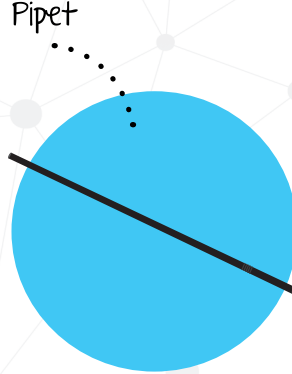
Keçeli Kalemler



Boyalar



Damlalık

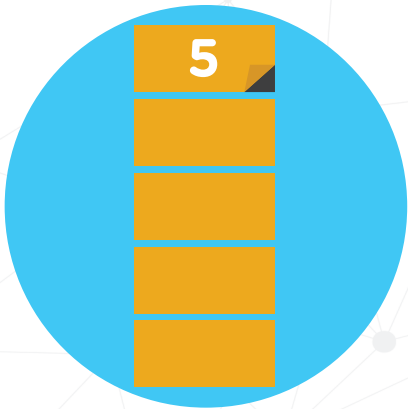
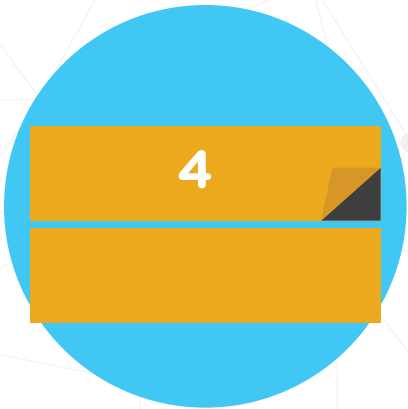
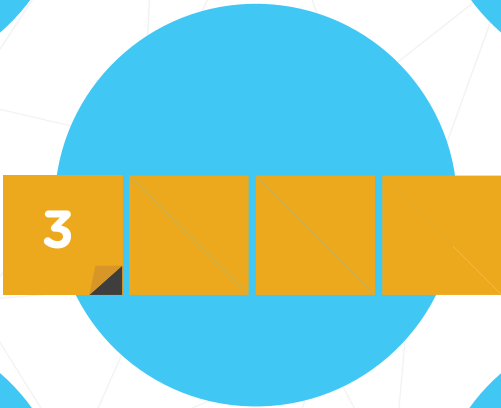
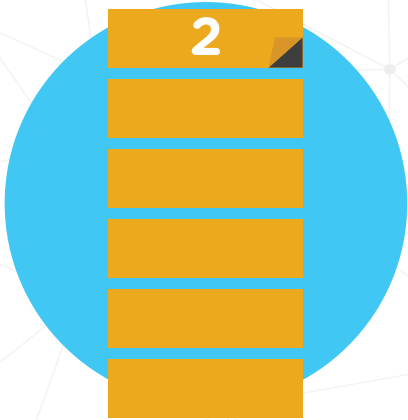
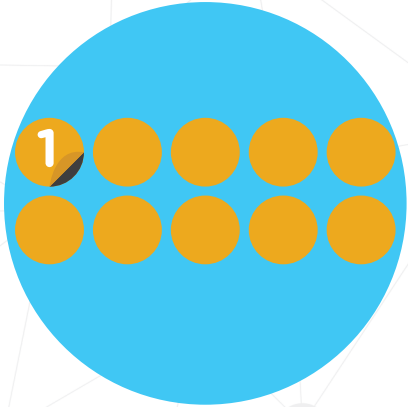


Pipet



Yıkanabilir Siyah Kalem

Bant Numaraları

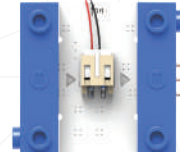


TWIN MODÜLLERİ İLE TANIŞ

Modülleri birleştirmek için birbirine yaklaştır

Modüller birbirlerine
içlerinde yer alan mıknatıslar
sayesinde bağlanır

Enerji ok yönünde akar.
Birleştirirken okların aynı yönü
gösterdiğinden emin ol



Modüllerin Renk Kodları



güç

Devrenin çalışması için gerekli olan gücü aktaran başlangıç modülleridir.



girdi

Girdi modülleri kendisinden sonra gelen modüle sinyal yollar.



iletim/mantık

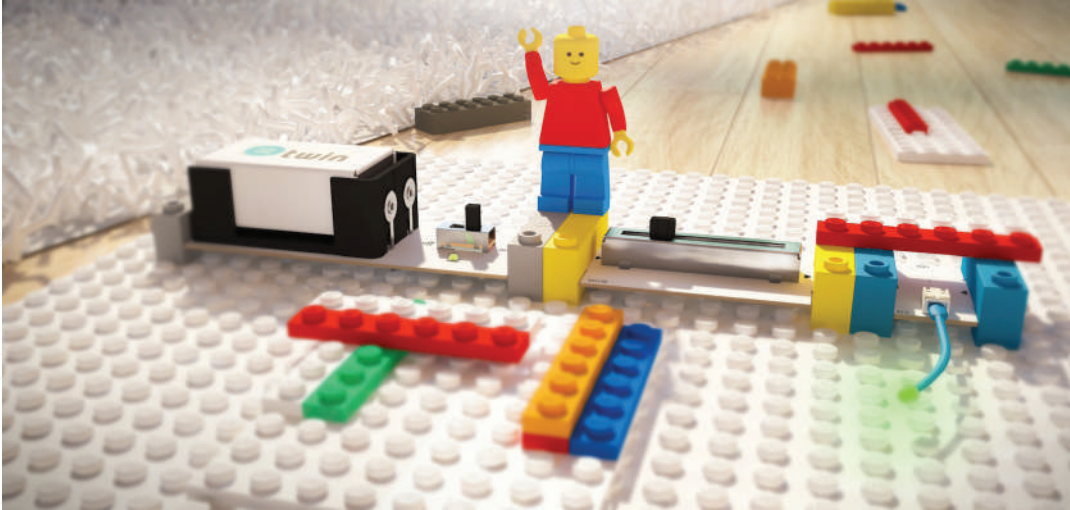
Devreyi genişletmeye, devrenin yönünü değiştirmeye ve diğer modülleri yönetmeye yarayan modüllerdir.



çıkış

Çıkış modülleri dışarıya ses, hareket ve ışık gibi çıktılar gönderir.

Robotik Sanat Setinde güç, girdi ve çıkış modülleri bulunur. Gri, sarı ve mavi modülleri sırasıyla bağlayarak devreni kurabilirsin.



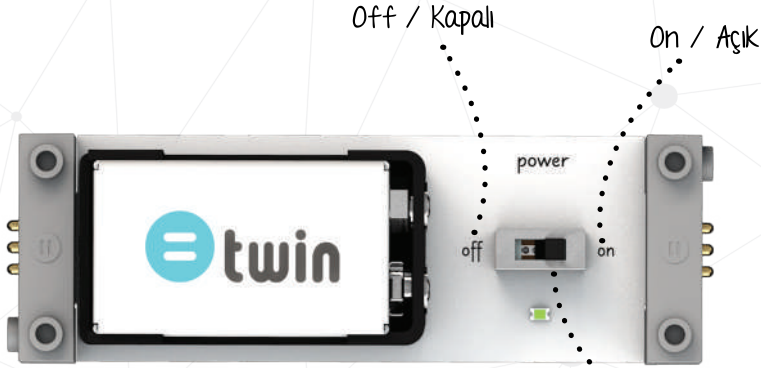
Twin modülleri LEGO® blokları ile uyumlu tasarlanmıştır. Devreni hazırlayıp dilediğin LEGO® parçalarıyla birleştirebilirsin.

GÜÇ



9V pilden gelen enerjiyi devreye iletir.
Üzerindeki anahtar, enerji akışını açıp kapatabilmeni sağlar.

İki tarafından
enerji çıktısı alabilirsin



Üzerindeki anahtarı
açık duruma getir,
yeşil ışık yandı mı?

GÜNLÜK HAYATTAN ÖRNEKLER



Şarj aleti



Güneş paneli



Rüzgar türbini



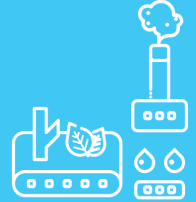
Dalga türbini



Jeotermal
santrali



Hidroelektrik
santrali (Baraj)

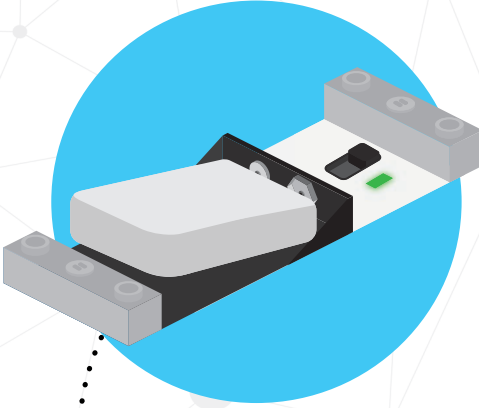


Biyoyakıt santrali

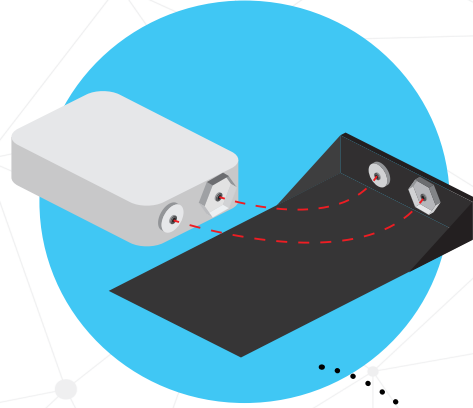


Nasıl Çalışır?

Kullandığın pil, 9 volt enerji üretir. Twin modülleri ise yalnızca 5 volt ile çalışır. Peki güç modülü ne yapar? Pilin gerilimini (voltajını) 5 volta düşürür, modüller tarafından kullanılabilir hale getirir.



"+", "-" bağlantılarının
şekildeki gibi doğru
yapıldığını mutlaka
kontrol et



Pilin yuvarlak pil başlığının
altıgen yuvaya denk
geldiğinden emin ol



Dikkat!

Yanlış yapılan bağlantılar devreye zarar verir.

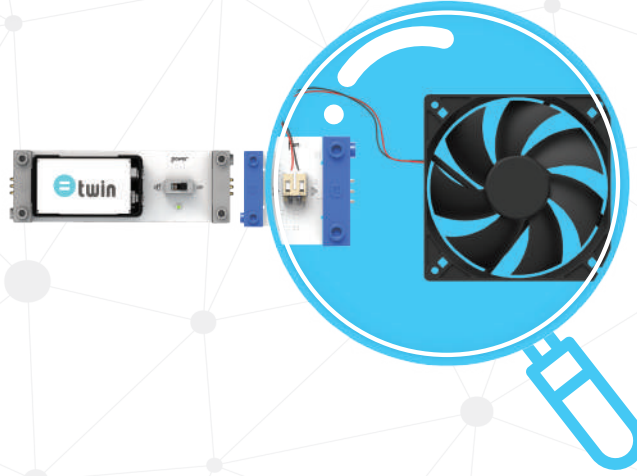


Meraklısına

Alkalin piller, çinko ve mangan elementlerinin geçirdiği kimyasal tepkimeler ile elektrik enerjisi oluşturur. Pilin içinde kimyasal enerji elektrik enerjisine dönüşür.



Elektrik enerjisi ile dönen bu modül, hafif bir esinti yaratır.



Haydi Dene!

Fan modülünü güce tak. Elini üstüne tut, esintiyi hissettin mi? Vantilatör yapmak işte bu kadar kolay!



Nasıl Çalışır?

Fan modülünün içerisinde bir elektrik motoru bulunur. Elektrik motoru elektrik enerjisini harekete dönüştürür.



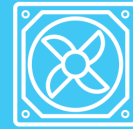
Meraklısına

Fanın saniyede kaç kere döndüğünü tahmin edebilir misin? En yüksek hızda dönerken bir saniyede tam 91 dönüş tamamlar. Bir dakikada kaç dönüş tamamlayacağını hesaplayabilir misin?

GÜNLÜK HAYATTAN ÖRNEKLER



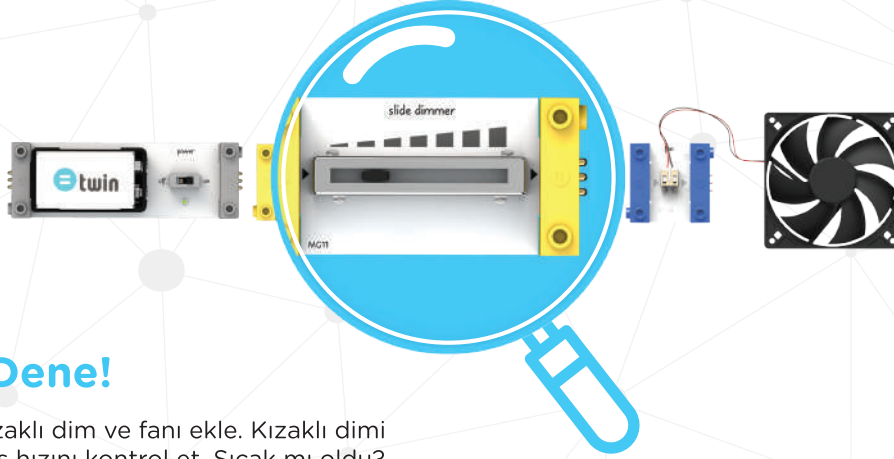
Vantilatör



Bilgisayar fanı

KIZAKLI DİM

Fanın hızını kontrol etme vakti! Kızağı ileri-geri oynattığında, devreye giden elektrik sinyalinin gücü değişir. Böylece fanın hızını ayarlayabilirsin.



Haydi Dene!

Güç modülüne kızaklı dim ve fanı ekle. Kızaklı dimi oynat, fanın dönüş hızını kontrol et. Sıcak mı oldu? Vantilatörünün hızını artır!



Nasıl Çalışır?

Kızaklı dim, modüllere giden elektrik sinyalinin 0 ve 5 volt arasında bir değer almasını sağlar. Analog girdi verir, yani 0-5 volt aralığında herhangi bir değeri iletebilir.



Meraklısına

Potansiyometre diye bir şey duymuş muydun? Kızaklı dimin içerisinde potansiyometre var, bu da elektriksel direncin artırılıp azaltılmasını sağlar. Kızaklı dimi hareket ettirdikçe, sahip olduğu direnci de değiştirirsin. Böylece devreye iletilen enerji kontrol edilmiş olur.

GÜNLÜK HAYATTAN ÖRNEKLER



Gaz pedalı



Ayarlanabilir
ışık anahtarı



Hoparlör
ses ayarı



ÖĞRENMENİN EN GÜVENLİ, FAYDALI VE EĞLENCELİ HALİ

KEŞFET

DENE

PAYLAŞ



Twing uygulamasını
indirmek için QR kodu
telefonuna okutabilirsin.



Twing ile eğlenceli
deneyleri keşfet ve sen de
kendi deneyini paylaş!



ŞİMDİ

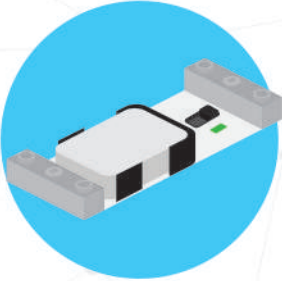
PROJE

ZAMANI!

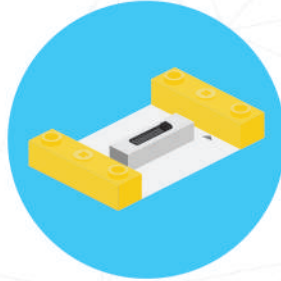
RENK DÜNYASI DENEYLERİNE HAZIRLAN

+

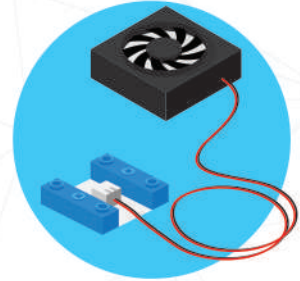
Gerekli Modüller



Güç



Kızaklı Dim

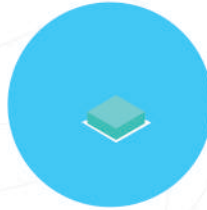


Fan

Malzemeler



Küçük Disk



Yapışkan Hamur



1 Numaralı Yuvarlak
Çift Taraflı Bant



Yuvarlak Sünger



3 numaralı
Çift Taraflı Bant

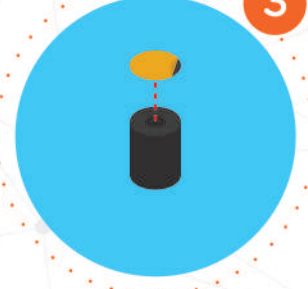
Hazırlık Zamanı



Robotik Sanat Seti kutusunu boşalt. Fanın Twin logolu yüzeyini 3 numaralı bant yardımıyla kutunun ortasına sabitle. *Etrafı kirlenmemek için kutuyu kullanacağız.*



Sırasıyla güç, kızaklı dim ve fanı birbirine bağla. *Modüllerin kutunun dışında kaldığından emin ol.*



1 numaralı çift taraflı bandı süngerin ortasına yapıştır



Yuvarlak süngerini fanın ortasına yerleştir



1 numaralı çift taraflı bandı süngerin üst yüzeyine yapıştır



Plakayı süngerin üzerine yerleştir. *Plaka ve süngerin ortalarındaki deliklerin hizalandığından emin ol.*

Artık renklerin dünyasını keşfetmeye hazırsın!

SPIN ART

+

Adım Adım Öğren

1



Yuvarlak kağıdı yapışkan hamur yardımıyla plakanın üzerine yapıştır

2



Güç modülünü **on/açık** konumuna getir. Kızaklı dimi ileri it ve dönen kağıda istediğin renkleri damlat

Renklerin karışması için birkaç saniye bekle.

3



Güç modülünün üzerindeki anahtarı **off/kapalı** konumuna getir. Sanat eserin hazır!

Haydi farklı renklerle dene!



20 DK.

BAŞLANGIÇ SEVİYESİ

KENDİN BİL

Kütlesi olan her cisim gibi, boya da eylemsizliğe sahiptir; yani hareketini değiştirmek istemez. Viraja giren bir arabanın içinde nasıl savrulduğunu hissediyorsan, boyalar da aynı şekilde dönerken savruldu. Tutacak bir emniyet kemeri de olmadığı için boyalar etrafa fırlayarak kağıdın üzerindeki harika desenleri oluşturuldu.



SİYAHIN İÇİNDEKİ RENKLER

+

Adım Adım Öğren

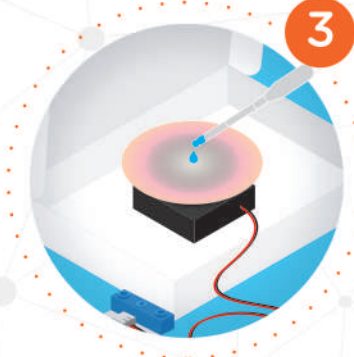
Siyah boya aslında çok renkli! Garip değil mi; ama gerçek. Nasıl olduğunu keşfetmek ister misin? Bu deney için bir bardak su hazırla. Haydi başla!



1
Filtre kağıdını yapışkan hamurlar yardımıyla plakanın üzerine yapıştır



2
Devreyi aç, kızaklı dimi ileri it. 10 saniye fanın hızlanmasını bekle. Keçeli kalem kullanarak kağıdın üzerine çemberler çiz
Kalem dokundurman çember çizmen için yeterli



3
Damlalık ile bardaktan su çek ve kağıdın üzerine damlatmaya başla
15-20 damla damlatman yeterli! Ne görüyorsun?



Dikkat!

Çember sayısına bağlı olarak en fazla 1 damlalık kadar su damlat. Bol miktarda su dökmek devrenin arızalanmasına sebep olur. Suyu kesinlikle modüllerin üzerine dökme, filtre kağıdının üzerine damlat!



20 DK.

ORTA SEVİYE



KENDİN BİL

Siyahın içindeki Renkler deneyinde siyahın renklerine ayrıldığını gördün. Siyah boya tüm renklerdeki boyaların karışımından meydana gelir. Bir cismin renkli gözükmesine neden olan şey, yansıttığı ışıktır. Örneğin; kırmızı olarak gördüğün bir cisim, geri kalan tüm renkleri emerken, sadece kırmızı ışığı yansıtır. Peki siyahı nasıl görürüz? Siyah, hiçbir ışığın yansımama durumunda görünür. Bütün renklerdeki boyaları karıştırdığında, tüm renklerdeki ışık emilir, böylece cisim siyah gözükür.

Meraklısına

Neden bu deneyde normal kağıt yerine filtre kağıdı kullandın? İki eline normal ve filtre kağıtlarını al ve parmaklarını üzerinde gezdir. Filtre kağıdı, gözenekli yapısından dolayı daha pürüzlüdür. Kağıdı oluşturan iplikler arasındaki mesafenin daha geniş olması sayesinde, filtre kağıdı daha çok su emebilir.

Bu kağıdın başka bir önemli özelliği daha var. İçerisinde bulunan kılcallar sayesinde su molekülleri hareket edebilir, yani sen bir noktaya su damlattığında, su kağıdın diğer bölgelerine doğru hareket eder. Ağaçlar da gövdelerinde buna benzer yollara sahiptir. Bu sayede de ağaçların köklerinden aldığı su, en tepedeki yapraklara bile ulaşabilir.



RENKLERİN BİRLEŞMESİ

+

Adım Adım Öğren

Çevrendekileri şaşırtmak ister misin?
Çarkları çevir, görsel illüzyonlar yarat!

O



Renk çarkını yapışkan hamur yardımıyla plakanın üzerine yapıştır



Anahtarı açık duruma getir.
Kızaklı dimini ilerde
olduğunu kontrol et
Hareket etmeye başladı mı?



Kırmızı, yeşil ve mavi renklerin nasıl karıştığını gözlemler

Kendi oluşturacağın renk çarkları ile renk karışımlarını gözlemle, renklerin dünyasını keşfe çık!



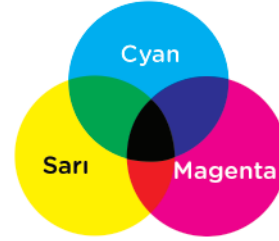
15 DK.

ORTA SEVİYE

İŞIK ANA RENKLERİ



BOYA ANA RENKLERİ



KENDİN BİL

Bilgisayar ve televizyonlarda RGB renk kodu kullanılır. Ne olduğunu hiç merak ettin mi? Bu ekranlar ışık ile renk sağlar. Red-Kırmızı, Green-Yeşil, Blue-Mavi anlamına gelir. Ekranlarda gördüğün renkler, ışığın bu 3 ana renginin farklı oranlarda karıştırılması ile oluşur. Işığın ana renkleri, boyanın ana renklerinden farklıdır. Işığın ana renkleri kırmızı, mavi ve yeşilken; boyanın kırmızı, mavi ve sarı renkleridir.

İnsan gözü ışığın üç rengini görebilecek algılayıcılara sahiptir. Gördüğün tüm renkler kırmızı, mavi ve yeşilin karışımıdır. Deneyde de bu 3 rengi kullandık; böylece tabla döndüğünde renkler ışık olarak karıştı ve gözüne farklı renklerde göründü.

Meraklısına

Ekranların nasıl çalıştığını merak ediyor musun? Piksel sözcüğünü daha önce duymuşsundur. Pikseller, ekranların en küçük yapı taşlarıdır. Her biri, aslında 3 adet küçük ışık kaynağından oluşur. Farklı oranlardaki kırmızı, mavi ve yeşil renkteki ışık kaynakları ekranlarımızdaki görsellerin renklerini oluşturur.

Peki çözünürlük sözcüğünü duymuş muydun? Çözünürlük de bir ekranda yer alan piksel sayısını ifade etmek için kullanılır.

Yani 1920x1080 çözünürlüğündeki bir ekranda yatay olarak 1920, dikey olarak 1080 adet piksel bulunur.



NEWTON DİSKİ

+

Adım Adım Öğren

İllüzyona devam!

• • • •



Newton diskini yapışkan hamur yardımıyla küçük diske sabitle



Anahtarı açık duruma getir.
Kızaklı dinin ileride olduğunu kontrol et
Hareket etmeye başladı mı?



Rengarenk Newton diskini hangi renk oldu?

• • • • •

○

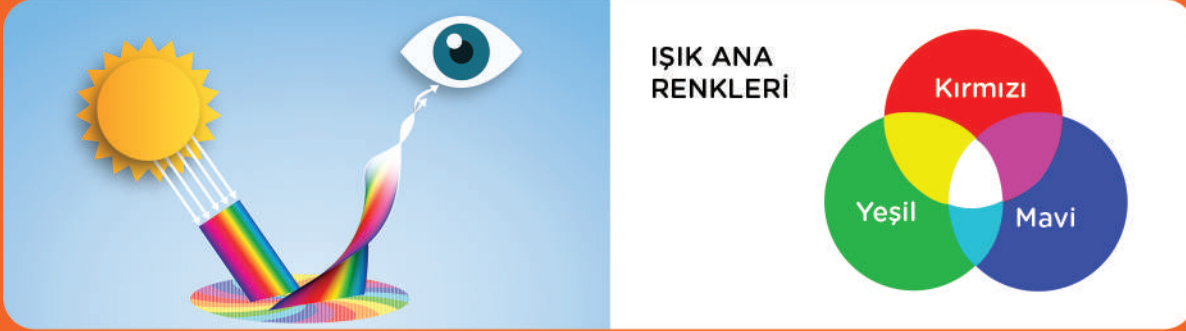


15 DK.

ORTA SEVİYE

Meraklısına

Gözümüz aslında dış dünyayı kesintisiz bir video gibi kaydetmez, saniyede yaklaşık 24 adet fotoğraf çeker. Diskin dönüşü, gözümüzün fotoğraf çekmesinden daha hızlı olduğu için de farklı renklerdeki kesitler gözümüzde üst üste bindi. Bu da renklerin karışmasına ve beyaz görünmesine neden oldu.



KENDİN BİL

“Siyahın İçindeki Renkler” deneyinde bütün boya renkleri karıştığında siyah rengi oluşturmuştu. Bu projede ise, diskten yansıyan renkler ışık olarak karıştı. Bütün ışık renkleri birbiri ile karıştığı için gözümüz beyaz renk olarak algıladı.

GİZEMLİ RENKLER



Adım Adım Öğren

Benham diskini duymuş muydun?
Bu projeyle öğrenip, arkadaşlarını etkileyebilirsin!



1
Küçük plakayı çıkar,
büyük plakayı yuvarlak
bant yardımıyla
süngere yapıştır



2
Benham diskini yapışkan
hamur yardımıyla plakanın
üzerine yapıştır



3
Anahtarı aç,
kızaklı dimi yavaşça
ileri it ve oluşan
illüzyonları izle



4
Benham diskleri siyah ve
beyaz olmalarına rağmen,
hızla döndüklerinde gözü
yanılarak renkli gözükürler

*Diğer Benham diskini de
denemeyi unutma!*



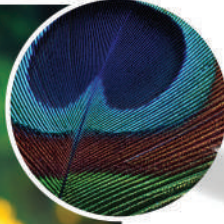
20 DK.

İLERİ SEVİYE

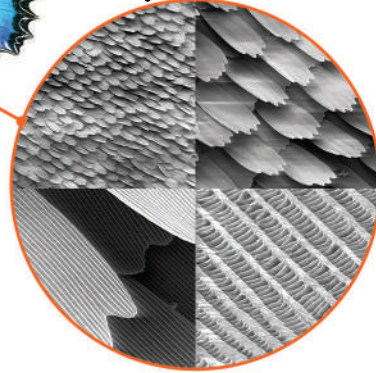
KENDİN BİL

Benham diski siyah ve beyaz olmasına rağmen, diski renkli görmemize neden olan bir illüzyon yaratır. Gerçekte olmayan renkleri gözümüzün nasıl gördüğü konusunu anlamak için doğadaki canlıları gözlemlememiz yeterli.

Bitkiler genellikle kendi ürettikleri, hayvanlar ise yedikleri bitkilerden aldıkları pigmentler sayesinde renk kazanırlar. Tavus kuşu ve kelebek gibi muazzam renklere sahip bazı canlılar ise, sahip olduğu renklerin bir kısmını pigment kullanmadan yaratırlar. Kanat ve tüylerindeki özel yapıları, gelen ışığı farklı oranlarda yansıtma görevini sağlar. Bu şekilde gözümüze harika renklerde görünürler.

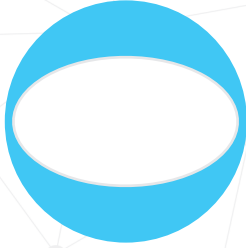


Kelebeğin kanat yüzeyinin yapısı



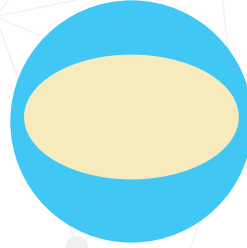
MALZEMELERİN BİTERSE ÜZÜLME!

Malzemelerin biterse aşağıdaki şekilde malzemelerini takviye edip deneylerini sürdürebilirsin!



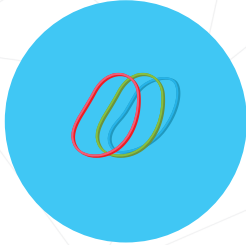
Yuvarlak Kağıt

9 cm çapında yuvarlak kağıt kullanabilirsin. İstersen farklı şekillerde ve ölçülerde kağıtları da kullanabilirsin.



Filtre Kağıdı

9 cm çapında mavi veya beyaz bant filtre kağıdı kullanabilirsin.



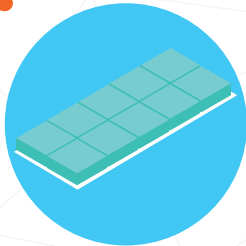
Lastikler

Ambalaj lastiği veya herhangi bir lastik kullanabilirsin.



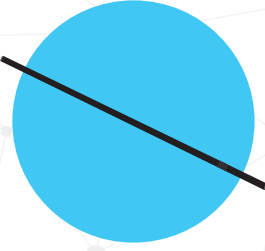
Boyalar

Herhangi guaj veya akrilik boya ile tüpleri doldurabilirsin. Kullanacağın boyaların kıvamına göre sulandırman gerekebilir.



Yapışkan Hamur

Yapışkan hamuru kırtasiyelerden kolayca temin edebilirsin.



Pipet

6mm çapındaki herhangi bir pipeti kullanabilirsin.



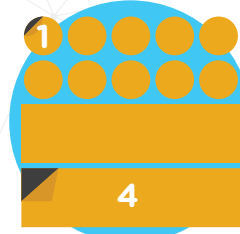
Keçeli Kalemler

İstediğin renkte keçeli kalem kullanabilirsin.



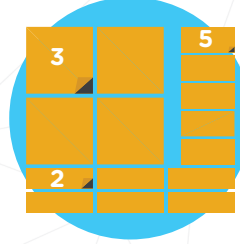
Yıkabilir Siyah Kalem

İstediğin renkte yıkabilir su bazlı keçeli kalem kullanabilirsin



Çift Taraflı Bant

4 numaralı bant için 16x3,5 cm, 1 numaralı bant için bir yetişkin yardımıyla 2 cm çapında bir daire kesebilirsin.



Çift Taraflı Bant-2

3 numaralı bant için 5x5 cm, 5 numaralı bant için 4x2 cm, 2 numaralı bant için 5x1,5 cm ölülerinde çift taraflı bant kullanabilirsin.



ÖĞRENMENİN EN GÜVENLİ, FAYDALI VE EĞLENCELİ HALİ

KEŞFET

DENE

PAYLAŞ



Twing uygulamasını
indirmek için QR kodu
telefonuna okutabilirsin.



Twing ile eğlenceli
deneyleri keşfet ve sen de
kendi deneyini paylaş!



Uyarılar

- Bu set hatalı kullanıldığında zararlı olabilecek kimyasallar ve/veya parçaları içermektedir. Doğru kullanım için kutu ve kitapçık içerisindeki uyarıları dikkatle okuyun.
- Kutu ve kitapçık önemli bilgi ve uyarılar içermektedir. Uygun kullanım için kutu ve kitapçığı saklayın.
- Bu ürün küçük mıknatıs(lar) içermektedir. Yutulan mıknatıslar bağırsaklara yapışarak ciddi yaralanmalara sebebiyet verebilirler. Mıknatısların yutulması yahut solunum yoluna kaçması durumunda acil tıbbi yardım alınması gerekir.
- Twin modülleri küçük parçalar içermektedir. 3 yaşından küçük çocukların oynamalarına veya ürüne yaklaşmalarına izin verilmemelidir. - Boğulma Tehlikesi
- Twin modüllerinden bazıları uzun kordonlar içerir. - Boğulma Tehlikesi.
- Twin modüllerini hiçbir şekilde elektrik prizine veya alternatif akım kaynağına bağlamayın.
- İletken maddeleri soketlerden ve devreden uzak tutun.
- Kullanmadığınız zaman devreyi kapalı tutun.
- Twin modüllerini tavsiye edilen kullanım yönergeleri haricinde su veya herhangi bir sıvının yakınında çalıştırmayın. Modülleri sıvı içerisinde kullanmayın ve modüllerin üzerine sıvı dökülmesine engel olun.
- Zorlu çevre koşullarında modülleri kullanmayın. Örneğin; çok sıcak, çok soğuk, çok nemli, tozlu ve kumlu ortamlarda kullanmayın.
- Modülleri kullanmadan parçaların temizliğinden emin olun. Mıknatıslar etrafta bulunan küçük metal artık parçalar ile birleşebilir ve modüllerin birbiri ile birleşmesini zorlaştırabilir.
- Modüllerin birleşmesi ile ilgili sorun yaşıyorsanız, mıknatıs birleşme yerlerinin temiz olduğundan emin olun.
- Kullanım alanları ve şekillerine bağlı olarak bazı modüller ısınabilir. Eğer ısınma aşırı boyutlarda ise devreyi gözden geçirin ve ısınan parçaları kullanmayı bırakın.
- Bozulan ya da kırılan modülleri devreden çıkarın ve kullanmayı bırakın.

Önemli Not : Kullanım kılavuzunda yer alan örnek deneyler kesme ve yapıştırma içerir. Bu işlemler için kullanılacak araçlar sadece yetişkin gözetimi altında kullanılmalıdır.

Elektronik Cihaz Atıkları



DİKKAT! Üzerinde çarpı işareti olan ve altında siyah şerit bulunan tekerlekli çöp bidonu sembolü ile işaretlenen parçalar doğa ve insan sağlığı için zararlı maddeler içerir ve bu nedenle genel kentsel atıklar gibi veya diğer evsel atıklar ile birlikte imha edilmeleri yasaktır. Yanlış imha işlemi doğaya zarar verebilir ve yasal cezalara tabi tutulur. Bu öğeler yanlış bir şekilde kullanılmamalıdır. Özellikle, elektrikli veya elektronik kısımların oyuncaktan çıkarılması veya hasarlı olan oyuncağın kullanılması yasaktır. Bu eylemler, sağlığı tehdit edebilir. Elektrikli ve elektronik atıklar ayrı olarak toplanmalı ve bu amaçla kurulan atık toplama merkezlerine teslim edilmelidir. Alternatif olarak satın aldığınız yere danışabilir ve bire bir yenisiyle değiştirirken ürünü iade edebilirsiniz. Ürünün kullanıcıları, kullanım ömrünün sonuna gelmiş elektrikli ve elektronik aygıtların doğru şekilde imha edilmesinin sağlanmasında çok önemli rol oynar. Özel atıkların toplanması ile alakalı daha fazla bilgi için yerel birimlere başvurunuz.



Pil Uyarıları



Pil Geri Dönüşüm Bilgisi: Üzerinde çarpı işareti olan tekerlekli çöp bidonu sembolü, pillerin (ya da şarj edilebilir ünite ve akülerin), insan sağlığına veya çevreye zararlı içerikleri nedeniyle ev atıklarıyla birlikte atılmaması gerektiği anlamına gelir. Tüklenen piller en yakınınızdaki atık ya da geri dönüşüm merkezlerine götürülmelidir.

- Pilleri (+) ve (-) kutuplarına uygun bir şekilde yerleştirin.
- Pillerin çıkartılması ve değiştirilmesi ya bir yetişkin tarafından ya da bir yetişkinin denetiminde yapılmalıdır.
- Pil bölmesi ve pil uçlarında, temas noktalarında kısa devre yapmaktan kaçının.
- Biten pilleri üründen çıkarın.
- Şarj edilemeyen pilleri şarj etmeye çalışmayın.
- Şarj edilebilir pilleri, şarj etmeden önce üründen çıkarın.
- Şarj edilebilir piller yetişkin yardımı ve gözetiminde şarj edilmelidir.
- Şarj edilebilen piller ile edilemeyenleri birlikte kullanmayın.
- Kullanılmış piller ile kullanılmamışları ya da standart(karbon-çinko) piller ile alkalin pilleri birlikte kullanmayın.
- Pillerin aynı tip olmasına dikkat edin.
- Pilleri açmaya çalışmayın.
- Pilleri ateşe atmayın; patlayabilir ya da zehirli atık sızdırabilir.
- Ürün uzun süre kullanılmayacak ise pilleri üründen çıkartın.
- Sadece tavsiye edilen pilleri kullanın.
- Tükemiş pilleri, uygun pil atık/geri dönüşüm kutularına atın.

Modüllerin Temizlenmesi

Twin modüllerini sadece elektriğe takılı değilken ve sadece kuru ya da hafif kolonyalı bez ile temizleyin.



Sıkça Sorulan Sorular

- **Modüllerden birisi çalışmıyor. Ne yapabilirim?**
Modüllerinin doğru bir şekilde bağlandığını kontrol edebilirsiniz. Uyarılara dikkat edecek şekilde konektörleri temizledikten sonra tekrar deneyip hala çalışmıyorsa destek@twin.com.tr adresine yazabilirsiniz.
- **Twin setini kaç yaşında çocuklar kullanabilir?**
İçerisinde miknatıslı ve elektronik parçalar bulunduğu için sekiz yaşından büyük çocuklara önerilir.
- **Kılavuzdaki projeleri bitirdim. Daha fazla projeye nereden ulaşabilirim?**
Twiner mobil uygulaması ve YouTube kanalından daha fazla deney ulaşabilir ve kılavuzdaki deneylerin detaylı açıklamalarını inceleyebilirsiniz.
- **Kılavuzdaki projeleri yapamıyorum. Nasıl destek alabilirim?**
Twiner mobil uygulaması üzerinden kılavuzdaki deneylerin detaylı açıklamalarını ve videolarını inceleyebilirsiniz.
- **Telefonum için mobil uygulamayı nereden indirebilirim?**
App Store ve Google Play Store üzerinden uygulamayı indirebilirsiniz. Uygulamanın bütün özelliklerinden faydalanmak için hesap açmayı unutma.
- **Evdeki LEGO® bloklarım ile birleştirebilir miyim?**
Twin modülleri LEGO® blokları ve benzeri oyuncakların parçaları ile tamamen uyumludur. Onlarla birleştirerek sınırsız proje yaratabilirsiniz.
- **Hangi pilleri kullanabilirim?**
9v alkalin piller önerilir. Kaliteli pillerin kullanılması önerilir.
- **Malzemelerim bitince ne yapabilirim?**
Deneylerden sonraki "Malzemeler Biterse" bölümünü inceleyebilirsiniz.

Bize Ulaşın

Herhangi bir soru, geri bildirim ya da isteğini, destek@twin.com.tr üzerinden bize iletebilirsiniz.



Twin Yazılım Mühendislik Sanayi ve Ticaret A.Ş.
Reşit Paşa Mah. Katar Cad. ARI 4 Binası
No:2/50/6, 34467 Sarıyer / İSTANBUL



Bilimle Sev & Sevindir

twing

Available on the
App Store

GET IT ON
Google Play

ÜCRETSİZ

Twing Uygulamasını Şimdi İndir!

Twing ile eğlenceli deneyleri keşfet ve
sen de kendi deneyini paylaş!

twinscience.com

YouTube f /twinbilim