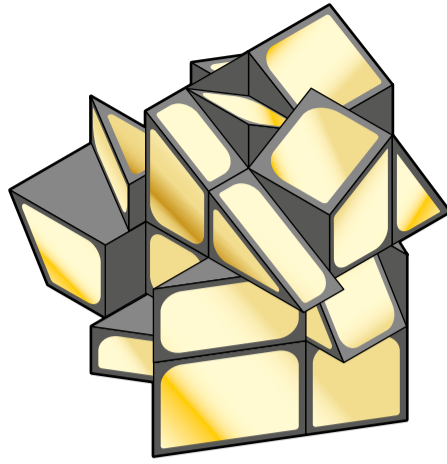
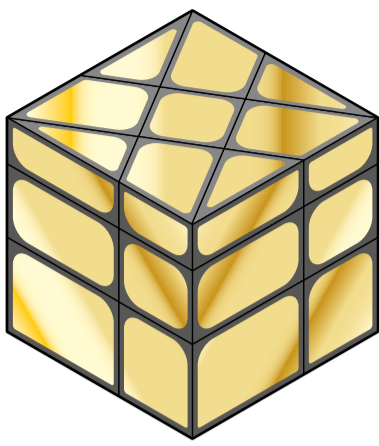
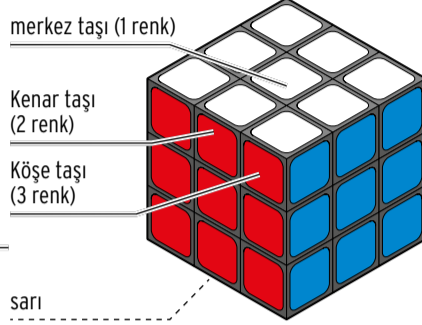
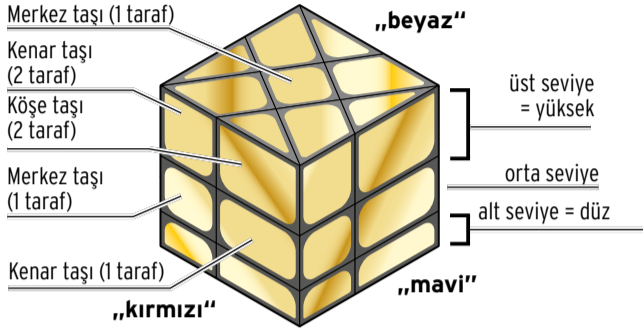




# Zeka küpü „Yel değirmeni”



## Çözüm yolları



Zeka küpü 6 yüzeyden oluşur. Bunlardan ikisi farklı büyüklükte 9 taş gösterir, diğer 4 yüzeyde sadece 6 taş gösterilir.

Her biri 9 taşlı ve karşılıklı duran iki yüzey geleneksel rubik küpü üzerindeki beyaz yüzeye (= yüksek taşlar) ve sarı yüzeye (= düz taşlar) karşılık gelir. Ana yönlendirmeye hizmet eder ve her zaman yukarıda/aşağıda tutulmalıdır.

Yönlendirme yaparken taşların altın kenarlarının şekline ve sayısına dikkat etmek destek sağlayacaktır:

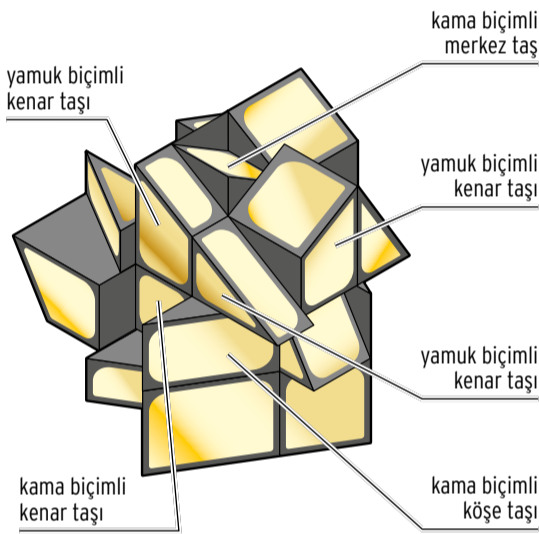
• 3 altın taraflı taşlar yoktur.

• Üst ve alt seviyenin **kenar taşları** yamuk biçimdedir ve iki altın tarafı bulunur.

• Üst ve alt seviyenin **köşe taşları** kama biçimindedir ve 2 altın tarafı bulunur.

• Merkez seviyenin **merkez ve kenar taşları** yamuk veya kama biçimindedir ve 1 altın tarafı bulunur.

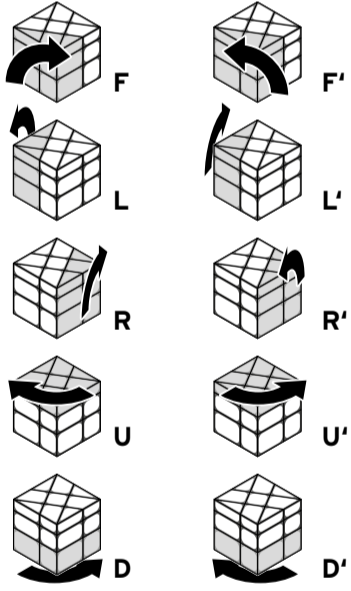
• Üst ve alt seviyenin **merkez taşları** küp biçimindedir ve kare altın tarafı tek taşlardır.



⚠ Taşlar, özel şekli nedeniyle dönerken hafif takılabilir ve çok fazla baskı uygulandığında kırılabilir. Bu nedenle asla zorlamayın, döndürme sırasında aralıkları fark edin.

**Önemli:** Sonunda algoritmaların kullanılabilir durumda olması için en düz seviyenin karşısında bulunan 9 taşın olduğu gibi **en yüksek** seviyeden başlayın.

## Dönme hareketleri ve algoritmalar



### saat yönünde döndürün

F = front (öne)  
L = left (sola)  
R = right (sağa)  
U = up (üst)  
D = down (alt)

### saatin aksi yönüne döndürün

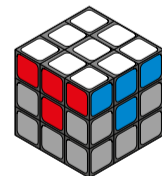
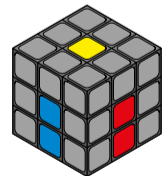
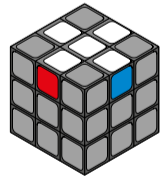
F' = front (öne)  
L' = left (sola)  
R' = right (sağa)  
U' = up (üst)  
D' = down (alt)



2F = 2x front (öne)

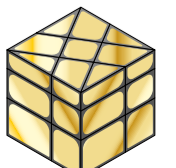
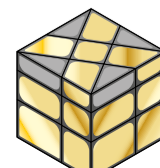
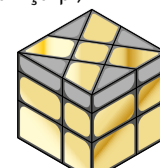
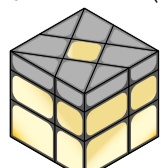
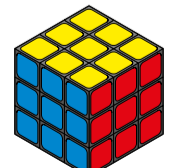
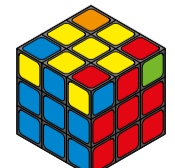
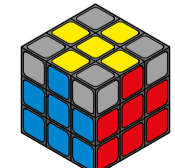
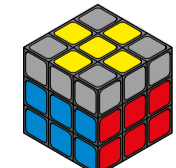
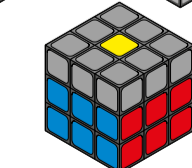
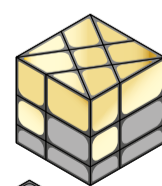
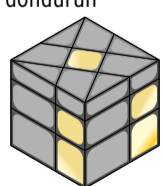
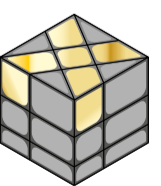
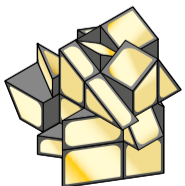


2F' = 2x front (öne)



## 8 etapta çözüm

Üst tarafta en yüksek („beyaz”) yüzeyden hareketle etap hedefleri. 2. adımda ve 4. adımdan itibaren küpün „beyaz” yüzeyi aşağıya döndürülür.



**Küpü her zaman gösterildiği gibi hizalayın ve algoritmaları uygularken bu konumda tutun!**

### 1) Düzey 1 - Kenar taşların çözülmesi („beyaz” çarpı)

En kalın merkez taşı („beyaz”) bulun ve üstte duracak şekilde küpü döndürün.

„Beyaz” kenar taşlarını ilgili merkez taşların üzerine yerleştirin:

**a)** alttaki merkez taştan (a) yukarıya doğru konuma

**D - R - F' - R'**

**b)** yandan merkez taştan (b) önce aşağıya (a) ...

**R' - D' - R**

... sonra yukarıya konuma

**D - R - F' - R'**

Kenar taşı dönmüş şekilde konumunda ise yeniden aşağıya döndürün (**F**) ve algoritmayı **a)** tekrarlayın.

### 2) Düzey 2 - Merkez taşların döndürülmesi

2. düzeyin merkez taşlarının tümü de konumda, ancak duruma göre döndürülmüş durumda. Şimdi bunları doğru şekilde hizalayın.

Komple küpü baş aşağı döndürün („sarı” üstte)!

Önce çözülmüş kenar taşını (a), yeniden döndürmemek için sol üst tarafa (b) sabitleyin:

**2F' - U**

Merkez taşı hizalayın.

**2F (doğru oluncaya kadar)**

Kenar taşını yeniden sağ alta konuma (a) döndürün:

**U' - 2F**

### 3) Düzey 1 - Köşe taşların çözülmesi

Komple küpü yeniden çevirin („beyaz” üstte).

Aranan köşe taşını konuma (a) döndürün. Köşe taşı doğru şekilde oturuncaya kadar algoritmayı uygulayın:

**R' - D' - R - D (komple doğru oluncaya kadar)**

### 4) Düzey 2 - Kenar taşların çözülmesi

Komple küpü „beyaz” aşağıda ve „sarı” yukarıda olacak şekilde tekrar döndürün.

Olası üç durum vardır:

**Durum 1 + 2:** Aranılan kenar taşı üst düzeyde duruyor.

Aranılan kenar taşını ilgili merkez taş üzerinden konuma (a) döndürün.

Denemek amacıyla doğru hizalanıp hizalanmadığını görmek için ön tarafı 1x sola döndürün (**F'**). Ön tarafı yeniden geri döndürün (**F**).

**Durum 1) Evet** ise kenar taşını **sola** yerleştirin:

**U' - L' - U - L - U - F - U' - F'**

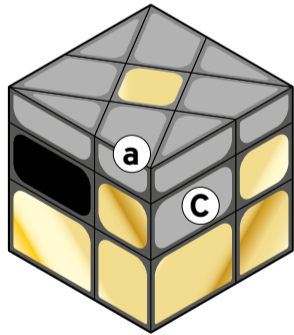
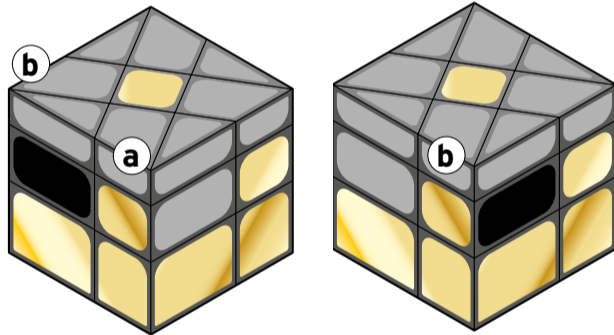
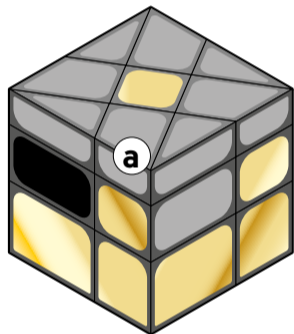
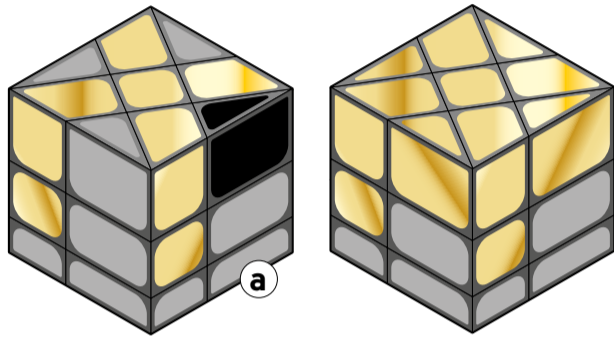
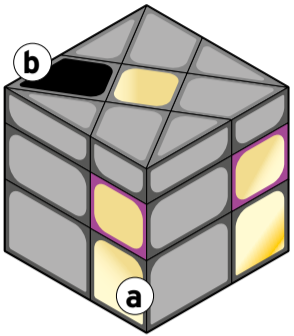
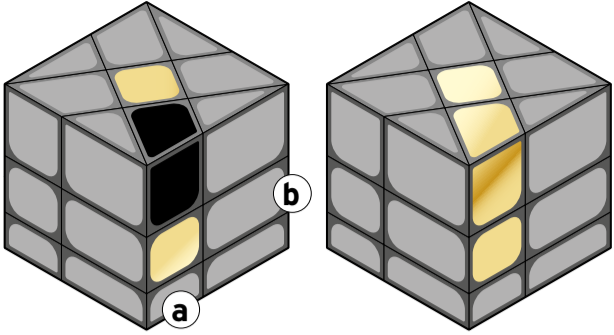
**Durum 2) Değilse...**

... **1x U** (kenar taşını (a) konumundan (b) konumuna),

... sonra komple küpü, kenar taşı yeniden önde olacak şekilde döndürün, sonra kenar taşını **sağa** yerleştirin:

**U - R - U' - R' - U' - F' - U - F**

**Durum 3)** kenar taşı yandan ortadaki düzeyde ise (c), ancak döndürülmüş veya yanlış konumdaysa, önce yukarıdaki algoritmalarından biriyle üstteki düzeyden herhangi bir kenar taşını oraya döndürün, bu sayede aranan kenar taşı oradan hareketle döndürülebilir (a). Sonra durum 1 veya 2'de açıklandığı şekilde devam edin.



### 5) Düzey 3 - Kenar taşlarının döndürülmesi („sarı” çarpı)

Küpünüz şimdi olası 3 durumu gösteriyor:

Nokta = 4 kenar taşından hiçbiri doğru şekilde hizalanmamış.

Köşe = yan yana duran iki kenar taşı doğru.

Çizgi = karşılıklı duran iki kenar taşı doğru.

(Aşağıdaki merkez taşların konumu burada ilgili değil!)

Başlangıç konumunda bağlı olarak algoritmayı 1-3x uygulayın.

Küp her defasında resimdeki gibi hizalanmalıdır.

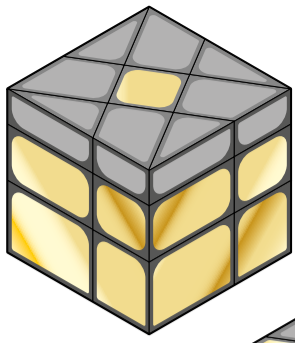
**Nokta: 1x F - R - U - R' - U' - F' = Köşe**

Küpün köşesini sol arkaya döndürün.

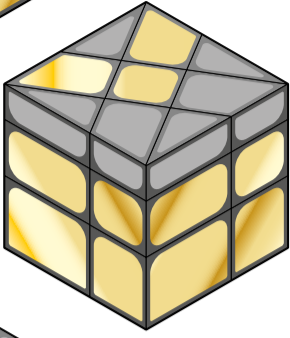
**Köşe: 1x F - R - U - R' - U' - F' = Çizgi**

Küpü, çizgi soldan sağa gidecek şekilde döndürün.

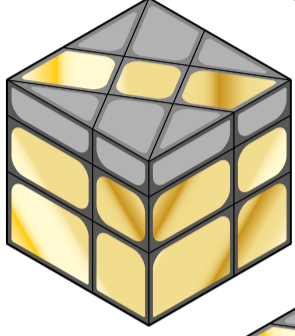
**Çizgi: 1x F - R - U - R' - U' - F' = Çarpı**



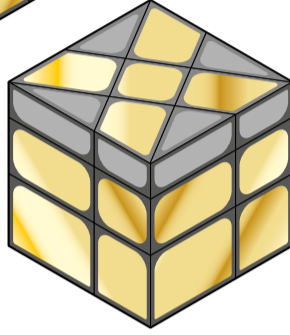
**Nokta**



**Köşe**



**Çizgi**



**Çarpı**

### 6) Düzey 3 - Kenar taşların düzenlenmesi

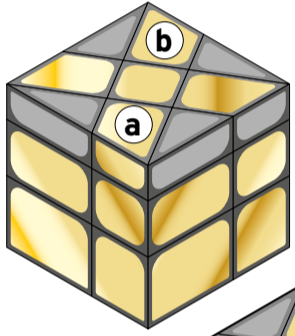
Kenar taşları şimdi, yan yüzlerdeki doğru merkez taşların üzerinde olacak şekilde değiştirilmelidir. Bunun için önce iki eşleşme olana kadar üst düzeyi döndürün. Küpünüz şimdi olası 2 durumu gösteriyor:

Doğru konumlandırılmış iki kenar taşı (a/b) karşılıklı veya köşede duruyor. Başlangıç konumunda bağlı olarak algoritmayı 1-2x uygulayın. Küp her defasında resimdeki gibi hizalanmalıdır.

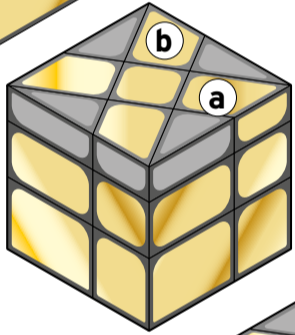
**karşılıklı: 1x R - U - R' - U - R - 2U - R' - U = köşede**

**köşede: 1x R - U - R' - U - R - 2U - R' - U**

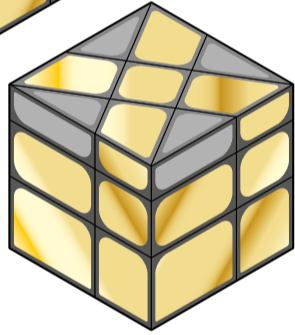
4 kenar taşı da şimdi yan merkez taşların üzerinde doğru şekilde duruyor.



**karşılıklı**



**köşede**



### 7) Düzey 3 - Köşe taşlarının düzenlenmesi

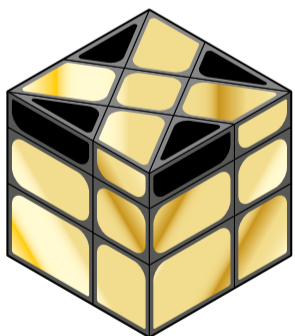
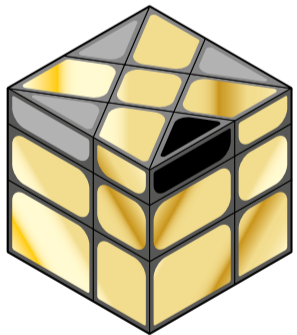
Önceden doğru konumdaki bir köşe taşını bulun.

Dikkat: Dönmüş veya dönmemiş durumda olsun, burada sadece doğru köşedeki taşın konumu söz konusudur.

Hiçbir köşe taşı doğru şekilde konumlandırılmamışsa algoritmayı bir defa uygulayın ve ardından doğru köşe taşını bulun.

Küpü, bu köşe taşı öne bakacak şekilde tutun. Tüm köşe taşları doğru konumda oluncaya kadar algoritmayı uygulayın.

**U - R - U' - L' - U - R' - U' - L**



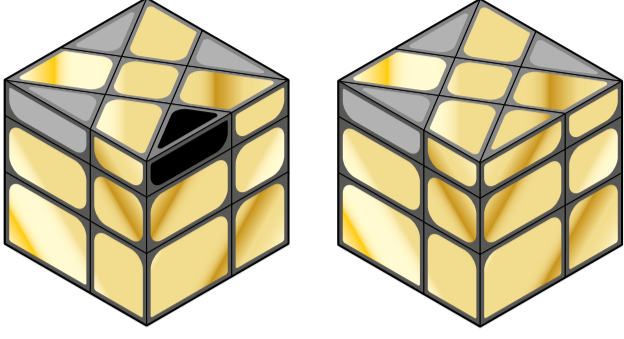
### 8) Düzey 3 - Köşe taşların çözülmesi

Küpün ilk önce döndürülecek köşe taşını öne doğru hizalayın.

**Önemli: Algoritmalar arasında küpün kendisini değil, sadece en üst düzeyi döndürün!** Küpün ara sıra kötü şekilde döndürülmüş durumda görünmesinden çekinmeyin ... bütün taşlar doğru oluncaya kadar algoritmayı tutarlı şekilde uygulayın.

1. Köşe taşı komple doğru şekilde hizalanıncaya kadar algoritmayı uygulayın:

**R' - D' - R - D (bu köşe taşı komple doğru oluncaya kadar)**

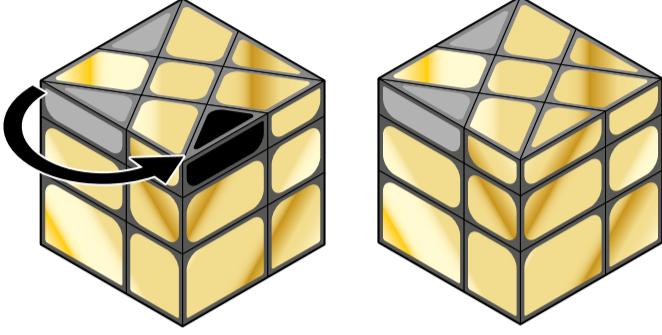


2. Bir sonraki döndürülmüş köşe taşı öne bakana kadar üst düzeyi saatin aksi yönünde döndürün:

**U' (bir sonraki döndürülmüş köşe taşına kadar öne)**

3. Köşe taşı komple doğru şekilde hizalanıncaya kadar algoritmayı uygulayın:

**R' - D' - R - D (bu köşe taşı komple doğru oluncaya kadar)**

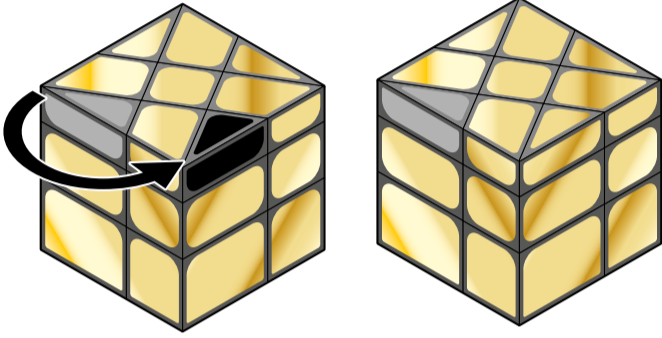


4. Bir sonraki döndürülmüş köşe taşı öne bakana kadar üst düzeyi saatin aksi yönünde döndürün:

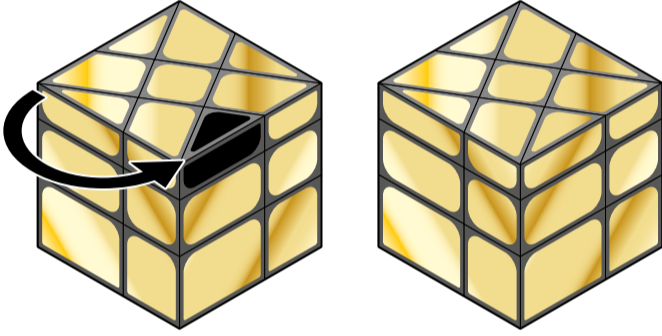
**U' (bir sonraki döndürülmüş köşe taşına kadar öne)**

5. Köşe taşı komple doğru şekilde hizalanıncaya kadar algoritmayı uygulayın:

**R' - D' - R - D (bu köşe taşı komple doğru oluncaya kadar)**



... vs, tüm köşe taşları doğru şekilde hizalanıncaya kadar.



**Gerekirse şimdi tüm alanlar doğru şekilde hizalanıncaya kadar üst düzeyi tekrar döndürmeniz gerekir - bitti!**

Ürün numarası: 606 180

Tchibo için özel olarak üretilmiştir:  
Tchibo GmbH, Überseering 18, 22297 Hamburg,  
Germany, www.tchibo.com.tr



**DİKKAT.** 36 aydan küçük çocuklar için uygun değildir. Küçük parçalar nedeniyle boğulma tehlikesi.