

Bölüm 1-2 Ekstra Materyal

— Giriş —

Derslerin özellikle kısa tutulan açıklamalarında daha fazla örnek, tartışma ve yorum olmasını isteyen biri misiniz? Eğer öyleyse, doğru yerdesiniz! Bu dosya, 1. ve 2. bölümlerdeki bazı etkinlikler için ek materyaller içeriyor.

Bulmacalar için, çözülmüş bulmacalara dair çok sayıda örnek verilmekte ve bununla birlikte bulmacaların nasıl oluşturulacağına dair ek açıklamalar yer almaktadır. The Early Family Math programı, erken yaşlardaki matematiğin bir ailenin birlikte yapması gereken bir şey olduğu fikrine dayanır ve çocuğunuzun sizinle birlikte yapması için bulmacalar hazırlamak bu sürecin önemli bir parçasıdır. Her bir bulmacanın mantığını kavradığınızda, bulmacaların çoğunu, hatta tamamının sizin için oldukça kolay olduğunu göreceksiniz.

Bu bulmacaların birçoğunun farklı derecelerde zorluk seviyeleri var ve ilerleyen sayfalarda, bu seviyelerin nasıl oluşturulacağına dair birçok öneri ve örnek bulunmaktadır. Her zaman en kolay bulmacalarla başlayın. Çocuğunuzun biraz kolay olan bulmacalarla başarı, anlayış ve eğlence deneyimlemesi, çok zor bulmacalarla hayal kırıklığına uğramasından, cesaretinin kırılmasından ve aşırı zorlanmasından çok daha iyidir.

Çocuğunuz bir matematik etkinliğine karşı özgüven ve heves kazandıktan sonra, daha büyük zorlukları yavaş yavaş dahil etme zamanıdır. Ayrıca, her bulmaca herkes için eğlenceli olmayabilir, bu yüzden çocuğunuzun ilgisini çekmeyen bulmacalar ve etkinliklerde ısrar etmeyin.

Aşağıdaki sayfalarda bulacaklarınız:

- **Bölüm 1 – Şekli Sudoku**
- **Bölüm 1 – Bir Tanesi Diğerlerinden Farklı**
- **Bölüm 2 – Adalar Arası Gezi – Sayma**
- **Bölüm 2 – Jigsaw Desenleriyle Sayı Sudoku**
- **Bölüm 2 – 1 ve 2 ile Nim Oyunu**
- **Bölüm 2 – Simetrik Şekiller Kesme**
- **Bölüm 2 – Noktaları Birleştirme**
- **Bölüm 2 – Büyüktür Sudoku**
- **Bölüm 2 – Beni Yalancı Yap**
- **Bölüm 2 – 15 Kaydırmalı Bulmaca**

— Yasal Haklar —

Her ailenin birlikte matematik öğrenme ve keyif alma fırsatına sahip olması gerekir. Early Family Math, bu materyalleri ailelerin ve eğitimcilerin, izin almadan, yalnızca ticari olmayan kullanımlar için düzenlemeleri, çevirmeleri, kopyalamaları ve dağıtımaları için sağlar.
© Copyright Early Family Math 2024 v.2.0 Creative Commons: Attribution-NonCommercial 4.0 International License

Bölüm 1 - Şekli Sudoku

— Giriş —

Bu, çocuğunuzun ilk matematik bulmacası ve bu çok havalı! Aynı zamanda, çocuğunuzun çokça başarı ve eğlence tatması ve çok az hayal kırıklığı yaşaması için çok yavaş ilerlemeniz gerektiği anlamına geliyor.

Bu 4'e 4 Sudoku için kurallar çok basit. Dört farklı türde jeton var. Bulmacanın her satırında, sütununda ve 2'ye 2 köşesinde her türden bir tane jeton bulunmalıdır.Çocuğunuzun çözümleri bulma konusunda denemeler yapmasını kolaylaştırmak için hareketli parçalar kullanın.

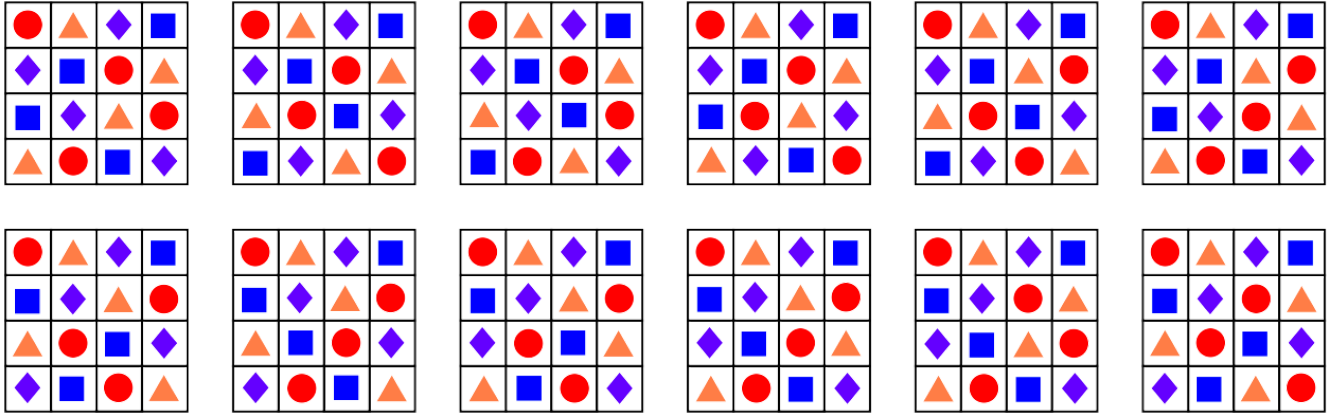
Yaptığınız ilk bulmacalarınızda sadece her satırdan bir tane jeton eksik olmalıdır. Çogunubuz bu bulmacaları anladıktan ve çözmeye başladıktan sonra daha zor bulmacalara geçebilirsiniz, ama bu konuda acele etmeyin.

Bu bulmacaları oluşturanın en kolay yolu tamamlanmış bir Sudoku ile başlayıp içinden bazı jetonları çıkarmaktır..Bunu yapmanıza yardımcı olmak için aşağıda bir dizi tamamlanmış Sudoku örneği bulunmaktadır. Bu tamamlanmış örneklerden sonra,tamamlanmış bir bulmacadan bulmacalar oluşturmak için kullanabileceğiniz yöntemlerin bir listesi bulunmaktadır.

— Tamamlanmış Sudokus —

Size tamamlanmış Sudokulardan oluşan bir koleksiyon vermeden önce, dikkat etmeniz gereken bir şey var. Bunlardan herhangi birini alıp, sadece jeton türlerini değiştirerek 23 tane daha oluşturabilirsiniz - örneğin, tamamlanmış bir bulmacayı alıp, daireleri ve üçgenleri, elmasları ve kareleri değiştirerek "yeni" bir bulmaca yaratabilirsiniz.

Aşağıdaki örnekler birbirinden belirgin şekilde farklıdır ve yer değiştirmeler yaparak birbirlerinden oluşturulamazlar. İsterseniz bu tür yer değiştirmeler yaparak bunlardan daha fazla örnek oluşturabilirsiniz.



— Çözülmüş Sudokulardan Sudoku Oluşturma Yöntemleri —

Sudokuyu tamamladığınız zaman, aşağıdaki stratejilerden birini kullanarak benzersiz bir çözümü olan bulmaca oluşturabilirsiniz. Genel olarak konuşursak, ne kadar çok jeton kaldırırsanız, bulmaca o kadar zor olur.

- Her satırdan veya her sütundan tek bir jeton kaldırın.
- Her 2x2 köşeden tek bir jeton kaldırın.
- Tüm bulmacadan bir tür jetonu tamamen çıkarın.
- Bir 2'ye 2 köşesindeki tüm jetonları çıkarın.
- Bir satırı ve bir sütunu tamamen çıkarın.
- Bir tür jetonu ve diğer türlerden birer tane jeton çıkarın.
- İki zıt 2'ye 2 köşesindeki tüm jetonları çıkarın.
- İki zıt 2'ye 2 köşesindeki tüm jetonları ve diğer iki köşeden birer jeton çıkarın.

Tabii ki, bunlar kullanabileceğiniz tek yöntemler değil. Bunlar sadece daha hızlı bir şekilde bulmacak oluşturmak için kullanılacak kesin genel yöntemler.

Bölüm 1 - Bir Tanesi Diğerlerinden Farklı

Bu etkinlik, çocuğunuzun dört öğeye bakıp, üçünün paylaştığı ve dördüncüsünün paylaşmadığı bir özelliğe karar vermesini sağlar. Aşağıda, açıklamalarıyla birlikte örneklerin kısa bir listesi bulunmaktadır. Çocuklar genellikle olaylara farklı bir bakış açısıyla yaklaşır, bu yüzden onların bakış açısının yeni ama mantıklı olup olmadığını görmek için onları dinlemek değerlidir.

Bu dört öğeyi çocuğunuza sunmanın birçok yolu vardır. Sizin için en kolay olanı, listeyi basitçe söylemektir. Eğer öğeleri çizmek kolaysa, onları çizebilirsiniz. Çizmek zor ise, dergi veya gazetelerden kesebileceğiniz fotoğraf veya çizimler bulabilirsiniz. Ayrıca, çok fazla içerik içeren tek bir fotoğraf kullanarak, bu fotoğraftan dört öğeyi işaret edebilirsiniz.

Bu tür etkinliklerde, çocuğunuz bir süre alıştırmayı yapıp etkinliğin mantığını iyice kavradığında, rollerinizi değiştirmek iyi bir fikirdir. Çocuğunuz, sizin çözmeniz için örnekler oluşturarak çok şey öğrenecektir. Daha önce olduğu gibi, onların akıl yürütmesi sizinkinden farklı olabilir, bu yüzden onları dikkatlice dinleyin.

— Dörtlü Gruplar —

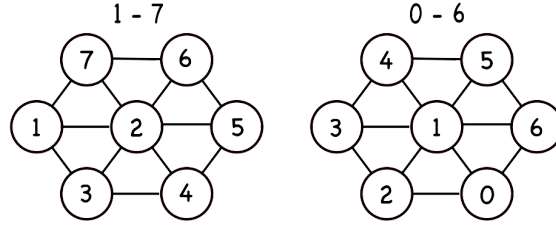
Başlamanıza yardımcı olacak birkaç örnek:

- Tavşan, köpek, kelebek, yastık – İlk üçü canlı, yastık ise değil.
- Muz, peynir, çekiç, havuç – Çekiç, yiyemeyeceğiniz tek şey.
- Peynir, ayakkabı, ceket, gömlek – Peynir, giyemeyeceğiniz tek şey.
- Kırmızı üçgen, deliği olan kırmızı kare, yeşil kare, deliği olmayan kırmızı kare – İlk üçten herhangi biri farklı olabilir. Kırmızı üçgen, kare olmayan tek şekil. Deliği olan kırmızı kare, katı olmayan tek şekil. Yeşil kare, kırmızı olmayan tek kare.
- Köpek, kedi, aslan, japon balığı – Aslan, listedeki kötü bir evcil hayvan olacak tek hayvan. Aynı zamanda diğer hayvanlardan da oldukça büyüktür. Ya da üçü dört ayaklıdır, balık suda yaşar.
- Gül çalısı, meşe, akçaağaç, çam - Gül çalısı, ağaç değildir.
- Bank, masa, kanep, tabure – Masa, üzerinde oturamayacağınız tek şeydir. Ya da sadece kanep yumuşaktır.
- Havlama, korna, gökkuşağı, tıkırtı - Gökkuşağı, ses olmayan tek şeydir.
- Çorap, pantolon, diş fırçası, şapka – Diş fırçası, giyemeyeceğiniz tek şeydir.
- Sandalye, şemsiye, kanep, tabure – Şemsiye, üzerine oturmak istemeyeceğiniz tek şeydir.
- Karıncalar, domuz, örümcekler, çekirgeler – Domuz, küçük böcek olmayan tek şeydir.

Bu etkinliği kelimeler yerine resimlerle de yapabilirsiniz. Reklamlardan, dergilerden ve karşınıza çıkan her türlü kaynaktan resimleri kesmeyi alışkanlık haline getirirseniz, resimlerle oyunlar oynayabilirsiniz.

Bölüm 2 - Adalar Arası Gezi – Sayma

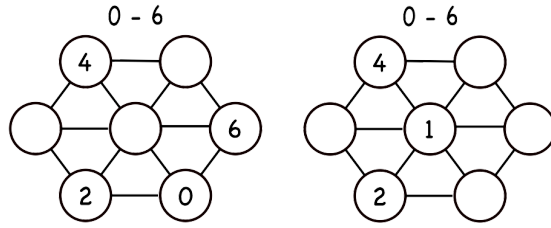
Bu bulmacalarda, kağıt üzerine çizilmiş köprülerle (çizgilerle) birbirine bağlanan numaralandırılmış adalardan (dairelerden) oluşur. Amaç, adaları sırasıyla birbirine bağlayan bir yol bulmaktır.



En kolay versiyonlarda tüm sayılar doldurulmuştur ve sayılar 1'den başlayarak ada sayısına kadar gider. Bu etkinliği 1 dışındaki bir sayıyla başlayarak veya bazı sayıları çıkararak çeşitlendirebilirsiniz.

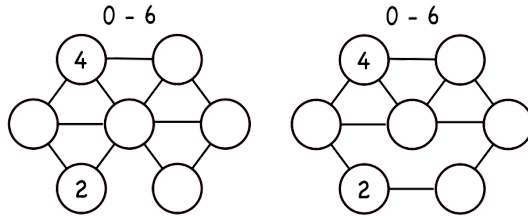
Çocuğunuz sayma konusunda kendine güvendiğinde, tüm sayıların olduğu bulmacalar basittir. Bu başlangıç bulmacaları, iyi bir sayma pratiğidir ve aynı zamanda bulmaca çözme konusunda kendine güven oluşturmak için de iyidir. Daha zor bulmacalar ise, bazı sayıların dışarıda bırakıldığı bulmacalardır.

Çocuğunuz bu zor bulmacalara sadece birkaç sayıyı dışarıda bırakarak ve yavaşça daha fazlasını dışarıda bırakarak alıştırm.



İlk bulmacada her iki sayıdan biri eksik bırakılmıştır. Bu, eksik sayıları doldurmayı nispeten kolay hale getirir. 1, 0 ve 2'ye bağlanmak zorundadır ve bunun için yalnızca bir yer vardır. 3, 2 ve 4'e bağlanmak zorundadır ve 1 doldurulduğunda, 3'ün yerleştirilebileceği sadece bir yer kalır. 5, 4 ve 6'nın arasındaki kalan yere gitmelidir.

İkinci bulmaca biraz daha zordur. 3, 2 ve 4'e bağlanmak zorundadır, bu yüzden onun için yalnızca bir yer vardır. 5, 4'e bağlanmak zorundadır, bu yüzden şimdi onun için de yalnızca bir yer kalmıştır. 6, 5'e bağlanmak zorundadır. Son olarak, 0 kalan boşluğa yerleştirilmelidir.



Bulmacayı daha da zorlaştırmak için 1'i çıkarabilir ve bazı köprüleri kaldırarak oynayabilirsiniz. Farklı versiyonlarla eğlenin ve çocuğunuzun da bazılarını tasarlamasına izin verin.

Bölüm 2 - Jigsaw Desenleriyle Sayı Sudoku

Bu sudokuda, Şekil Sudoku bulmacalarına benzer, ancak bu kez şekiller yerine sayılar kullanılıyor. Eğer çocuğunuz henüz rakamları tanımaya hazır değilse, bunun yerine nokta miktarları da kullanabilirsiniz. Silme işlemiyle uğraşmamak için, bulmacaları çözmek için numaralandırılmış (veya noktalı) kağıt parçaları kullanabilirsiniz.

4 e 4 bir bulmacada, her satır ve sütunda 1'den 4'e kadar olan sayılar bir kez bulunur. Ayrıca, her işaretli alt bölgede de 1'den 4'e kadar olan sayılar bir kez yer alır.

Çocuğunuz için bu bulmacaları, tamamlanmış numaralandırılmış ve hareket ettirilebilen kağıt parçaları ve ile başlayarak ve sonra bazı kağıt parçalarını çıkararak oluşturabilirsiniz.

— 4 e 4 Bulmaca —

2'ye 2 köşeli alt bölgelere sahip 4'e 4 bulmacalar, daha öncede verilen Şekil Sudoku bulmacalarıyla tamamen aynıdır. Bu bulmacaların çözümlerini görmek için bu Kaynaklardaki ilgili sayfaya geri dönebilirsiniz. Sayılardan oluşan bir versiyon oluşturmak için, her renkli şekli bir sayı ile değiştirin. Örneğin, kırmızı daireleri 1, turuncu üçgenleri 2, mor elmasları 3 ve mavi kareleri 4 ile değiştirebilirsiniz.

1	2	3	4
4	3	1	2
2	1	4	3
3	4	2	1

1	2	3	4
4	1	2	3
3	4	1	2
2	3	4	1

1	2	3	4
4	1	2	3
3	4	1	2
2	3	4	1

1	2	3	4
2	3	4	1
3	4	1	2
4	1	2	3

1	2	3	4
4	3	1	2
3	4	2	1
2	1	4	3

1	2	3	4
4	3	1	2
3	4	2	1
2	1	4	3

1	2	3	4
4	3	1	2
3	4	2	1
2	1	4	3

1	2	3	4
4	3	1	2
2	1	4	3
3	4	2	1

— 5 e 5 Bulmaca —

Bu bulmacaların sayısı o kadar fazladır ki, olası tüm Jigsaw geometrilerini göstermek imkansızdır. Burada olma ihtimali yüksek olan desenlere örnekler verilmiştir. Çocuğunuz, 5x5 bir kareyi 5 küçük kareden oluşan parçalara bölmenin farklı yollarını bulmaktan keyif alabilir.

5 küçük kareden oluşan parçalara "pentomino" denir. Pentomino şekilleri yapmak çok eğlenceli olabilir. Belki de kalın renkli kartondan birkaç pentomino şekli kesip hangi tasarımları oluşturabileceğinizi görebilirsiniz!

1	2	3	4	5
4	5	1	2	3
2	3	4	5	1
5	1	2	3	4
3	4	5	1	2

1	2	3	4	5
2	3	4	5	1
4	5	1	2	3
5	1	2	3	4
3	4	5	1	2

1	2	3	4	5
3	4	5	1	2
2	3	1	5	4
5	1	4	2	3
4	5	2	3	1

1	2	3	4	5
4	5	1	2	3
3	4	5	1	2
2	3	4	5	1
5	1	2	3	4

— 6 ya 6 Bulmaca —

Tamam, fikri anladınız. Bu bulmacalardan gerçekten çok fazla var! Size olası bulmacalar hakkında fikir vermesi için birkaç 6 ya 6 bulmaca örneği. Her zamanki gibi, bu bulmaca parçaları ve sayılarla çocuğunuzla birlikte oynayın. Belki de birkaçını birlikte tasarlarsınız.

1	2	3	4	5	6
4	5	6	1	2	3
2	3	4	5	6	1
5	6	1	2	3	4
3	4	5	6	1	2
6	1	2	3	4	5

1	2	3	4	5	6
4	5	6	1	2	3
6	3	2	5	4	1
3	4	1	2	6	5
2	6	5	3	1	4
5	1	4	6	3	2

1	2	3	4	5	6
2	5	1	6	3	4
5	6	4	2	1	3
3	4	2	5	6	1
4	3	6	1	2	5
6	1	5	3	4	2

Bölüm 2 - 1 ve 2 ile Nim Oyunu

— Oyun Kuralları —

Hedef bir sayı, örneğin 10, seçilir. Çocuğunuza ilk mi yoksa ikinci mi başlayacağına karar vermesini isteyin. Toplam 0'dan başlar. Oyuncu sırası geldiğinde, mevcut toplamın üzerine 1 veya 2 eklemeyi seçer. Hedef sayıya ilk ulaşan kişi kazanır.

Bu oyun çıkarma işlemi ile de oynanabilir. Bu versiyonda, başlangıç toplamı hedef sayıdan başlar, örneğin 10'dan. Oyuncu sırası geldiğinde, 1 veya 2 çıkarmayı seçer. 0'a ilk ulaşan kişi kazanır.

Bir başka varyasyon ise, hedef sayıya ulaşmak veya onu aşmak zorunda kalan oyuncunun kaybetmesidir. Ayrıca, her turda oyuncunun 1, 2 veya 3 eklemesine (veya çıkarmasına) izin verirsiniz ne olacağını deneyebilirsiniz.

— Oyunu Anlamak —

Hiçbir şeyi analiz etmeden, bu oyunu oynamak eğlencelidir ve 1 ve 2'yi toplama veya çıkarma konusunda iyi bir pratik sağlar. Bunu burada da bırakabiliriz. Ancak, çocuğunuz hazır olduğunda ona gösterebileceğiniz iki problem çözme tekniğinin de harika bir örneğidir: 1) daha basit örneklerden öğrenme ve 2) kalıpları arama.

Bu oyunların her biri bu şekilde incelenebilir. Birine bakalım: 10'dan başlayarak çıkarma yapıyorsunuz ve 0'a ulaşan kişi kazanıyor. 10'un 0'dan oldukça uzak olması oyunun zor kısmı. O yüzden, daha basit bir versiyona bakalım. Çocuklardan bunu yapmaları istendiğinde, genellikle 5 ya da 6'dan başlamak isterler- 1'den başlamak onlara saçma gelir, ama aslında yapmaları gereken şey tam olarak budur! Genellikle, olabildiğince basit başlamak en iyisidir - bu da 1'den başlamak anlamına gelir.

Eğer sırası sizdeyse ve sayı 1 ise, kazanırsınız. Sonraki birkaçını da yapalım. Eğer sayı 2 ise, kazanırsınız. Eğer sayı 3 ise, kaybetmek zorundasınız - ister 1 ister 2 çıkarın, rakibinizi kazanacağı bir duruma sokarsınız. Eğer sayı 4 ise, kazanırsınız çünkü 1 çıkararak rakibinizi kaybetme durumuna sokarsınız. Bu şekilde devam ederek, sonuçların bir tablosunu oluşturabilirsiniz:

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
W	W	L	W	W	L	W	W	L	W

Bu tablo, tekrar eden 3'lük bir desen olduğunu açıkça gösteriyor. 10'dan başladığınızda, ilk hamleyi yapıp 1 çıkarmayı istemelisiniz. Bu durumun tatmin edici yani, problemi daha basit versiyonlarla incelediğinizde, analizin hızlı ve kolay olmasıdır-karmaşık analiz gerekmez. Artık oyunun ustası oldunuz ve herhangi bir sayıdan başlayarak ne yapmanız gerektiğini biliyorsunuz! Bu basit oyunun herhangi bir versiyonu da analiz etmek de aynı derecede kolaydır.

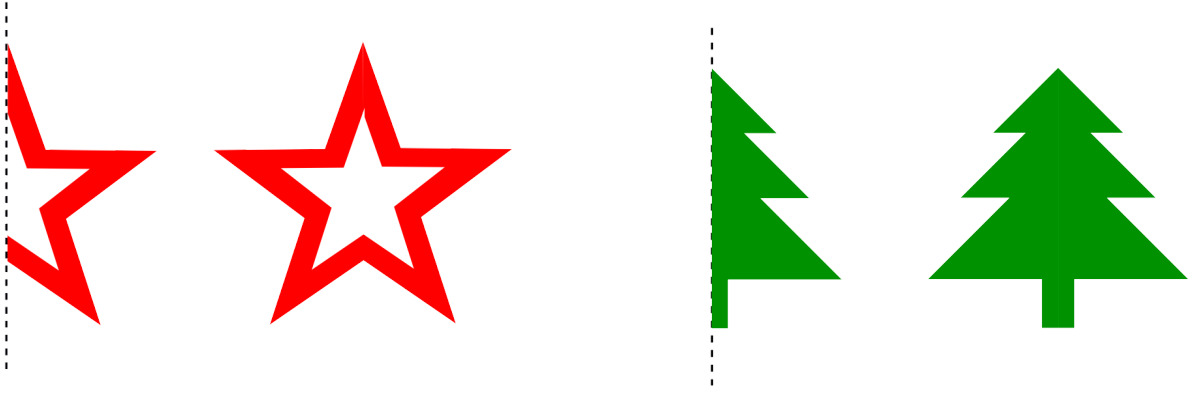
Ama durun, son bir soru kaldı. Neden 3'lük tekrar eden bir desen var? Bir oyuncu, kaybettiren bir sayıya, yani 3'ün katı olan bir sayıya sıkıştığında, sonraki her hamle çifti toplamda 3 olacak şekilde ayarlanabilir—kaybeden oyuncu 1 çıkardığında, diğer oyuncu 2 çıkarır; kaybeden oyuncu 2 çıkardığında ise diğer oyuncu 1 çıkarır.

Bölüm 2 - Simetrik Şekiller Kesme

Kirigami, bir kağıt parçasını katlayıp, katlı haldeyken keserek desenler oluşturmaya denir.

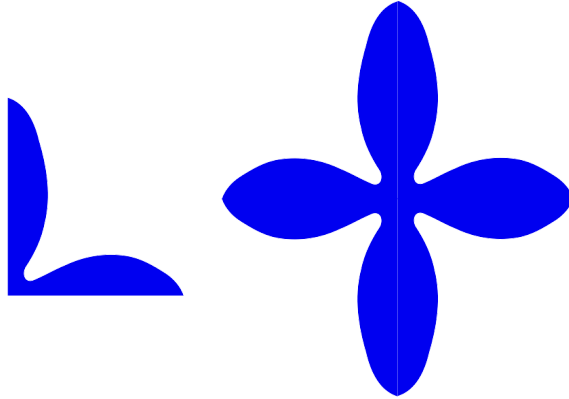
— Tek Katlama —

Kağıdı bir kez katlayarak kesmek, diğer tarafın ayna yansıması olan bir desen oluşturur. Yüzler, lambalar veya geometrik şekiller keserek denemeler yapın. Yıldız ve ağaç şekilleri, solda tekli katlanma şeklini gösterecek şekilde ve sağda ise açılmış halleri olacak şekilde örnek olarak verilmiştir.



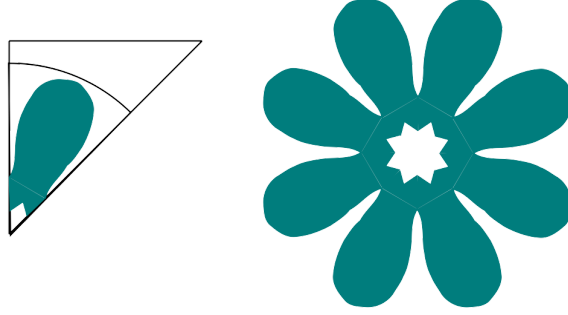
— İki Kat —

Kağıdı bir kez katlayıp, hemen ardından ters yönde bir kez daha katlamak, iki yansıma çizgisine sahip bir şekil oluşturur. Bu, çiçekler gibi desenler oluşturmayı oldukça kolay yapar. Altta, Soldaki şekil, kağıdın iki kez katlanıp sadece mavi kısım kalacak şekilde kesilmiş hali ve sağda ise kağıdın açılmış hali verilmiştir.



— Üç Kat —

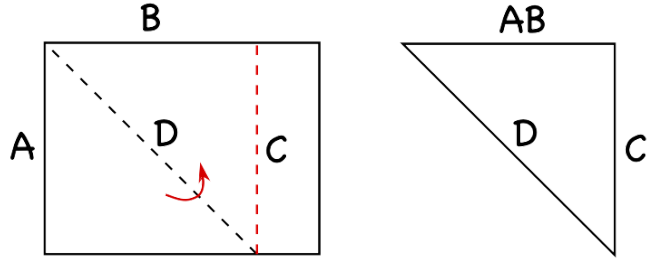
Farklı katlama ve kesme yöntemlerini deneyin. Alttaki şekil, iki kez katlanmış bir kağıdın, önceki kat köşelerinden çapraz odaklı bir kez daha katlanmasıyla oluşturulmuştur.



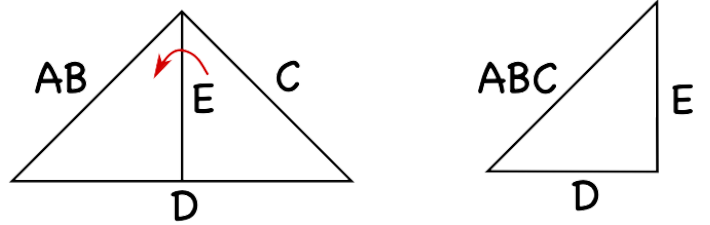
— Kar Taneleri —

Bu, 6 kanatlı kar taneleri oluşturmak için bir katlama dizisidir. Birkaç adımı olsa da, bu gözünüzü korkutmasın - biraz pratikle bu adımlar hızlı ve kolay bir hale gelir.

Standart boyutta kağıt alarak başlayın ve köşelerinden birini katlayarak A ve B ile işaretlenmiş kenarları birbirlerine doğru katlayın. Katlanmış kısmı bozmayın ve C ile işaretlenmiş çizgi boyunca kağıdı kesin.



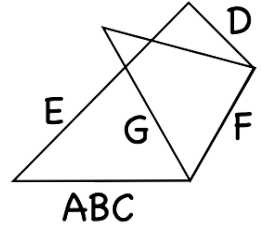
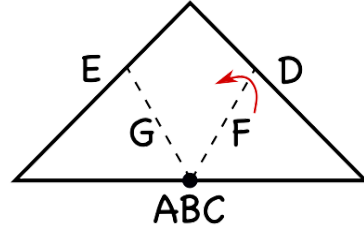
Oluşturduğunuz üçgeni alın ve AB kenarı ile C noktası üst üste gelecek şekilde ikiye katlayın.



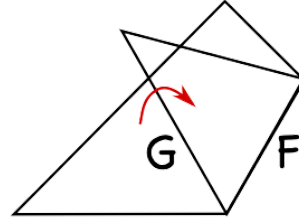
Bu üçgene geçici bir katlama yapın ve kat yerini ABC kenarının ortasını işaretlemek için kullanın ve sonra geçici katlamayı geri açın.



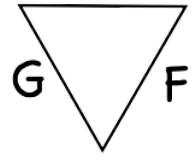
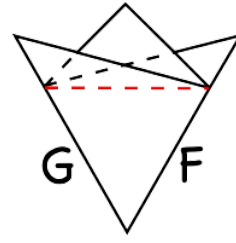
F çizgisi boyunca bir katlama yapın. F üzerinden katlarken, G çizgisinin açığı ortalayacak şekilde konumlandırıldığından emin olun.



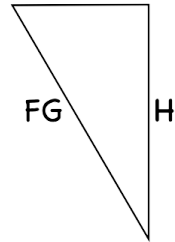
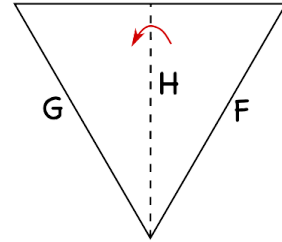
G boyunca alttan bir kat daha yapın; böylece bu yeni kat, diğer kağıt katlarının altına yerleşmiş olur.



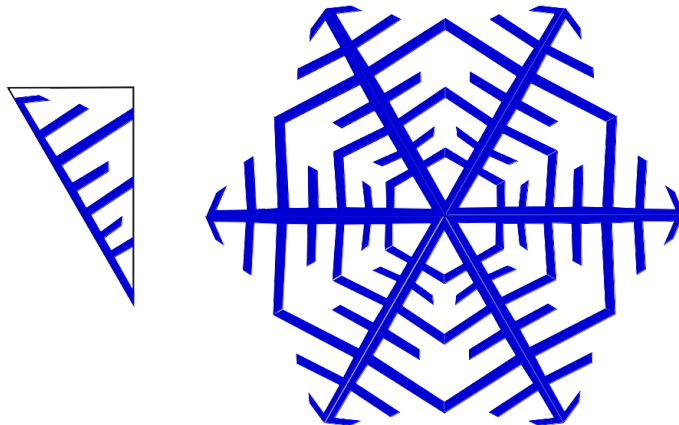
Zorunlu olmasa da, şeklin üst kısmını kesmek iyi bir fikirdir. Aksi takdirde, kırmızı kesikli çizginin üzerindeki kısmı kullanmak isteyebilir ancak kağıt katmanlarının orada olmadığını fark etmeyebilirsiniz.



Son olarak, üçgeni bir kez daha ikiye katlayın. Artık tasarımınızı kesmeye hazırsınız!



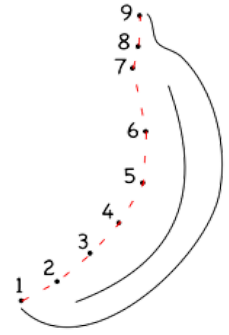
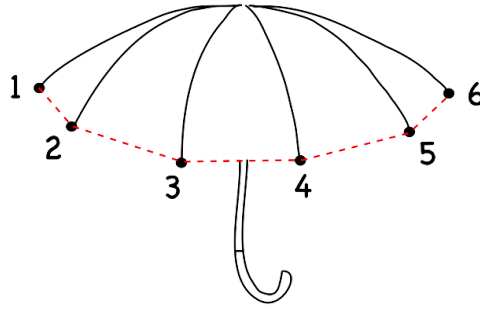
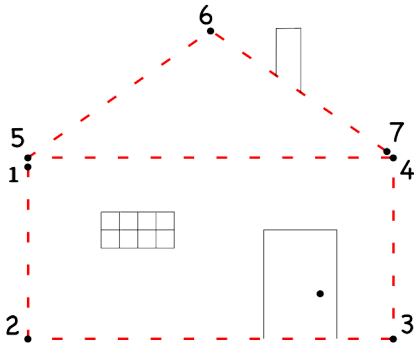
Farklı kesim ve renk kombinasyonlarıyla denemeler yaparken iyi eğlenmeler!



Bölüm 2 - Noktaları Birleştirme

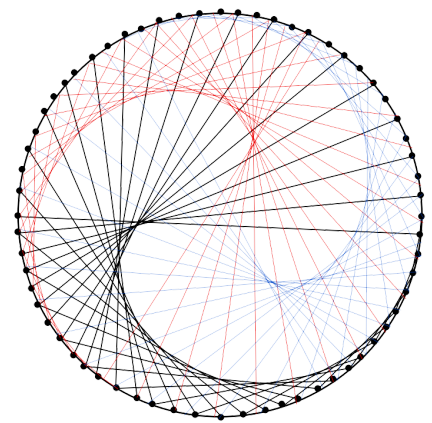
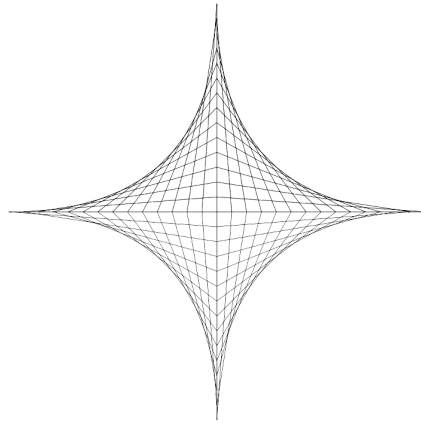
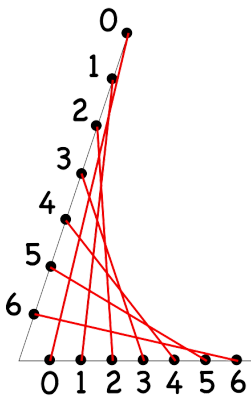
— Günlük Nesneleri Noktalarla Oluşturma —

Numaralandırılmış noktaları birleştirerek eğlenceli çizimler tamamlayın. Bunun bir yolu, basit bir çizimi (örneğin bir ev resmi) alıp bazı düz çizgilerini kaldırmak ve onların yerine numaralandırılmış noktalar koymaktır. Bu noktalar sırayla birleştirildiğinde, orijinal çizim yeniden ortaya çıkar.



— Açılarla Geometrik Desenler Oluşturma —

Soyut çizimler oluşturmak için, bir açının karşı kenarlarında aynı numaraya sahip noktaları birbirine bağlayın. Bazı durumlarda numaralar gereksiz olabilir. Eğer öyleyse, bunları kullanmak zorunda değilsiniz. Bu sayede ortaya çıkan desenler daha sade görünecektir. Bu desenlere çeşitlilik katmak için çocuğunuzun farklı renklerde çizim yapmasına teşvik edebilirsiniz. İnternette "İplik Sanatı" başlığı altında bu fikre dair harika örnekler bulabilirsiniz. Buradaki daire deseni, çizginin bir tarafında her seferinde bir nokta, diğer tarafında ise iki nokta ilerlenerek oluşturulmuştur.

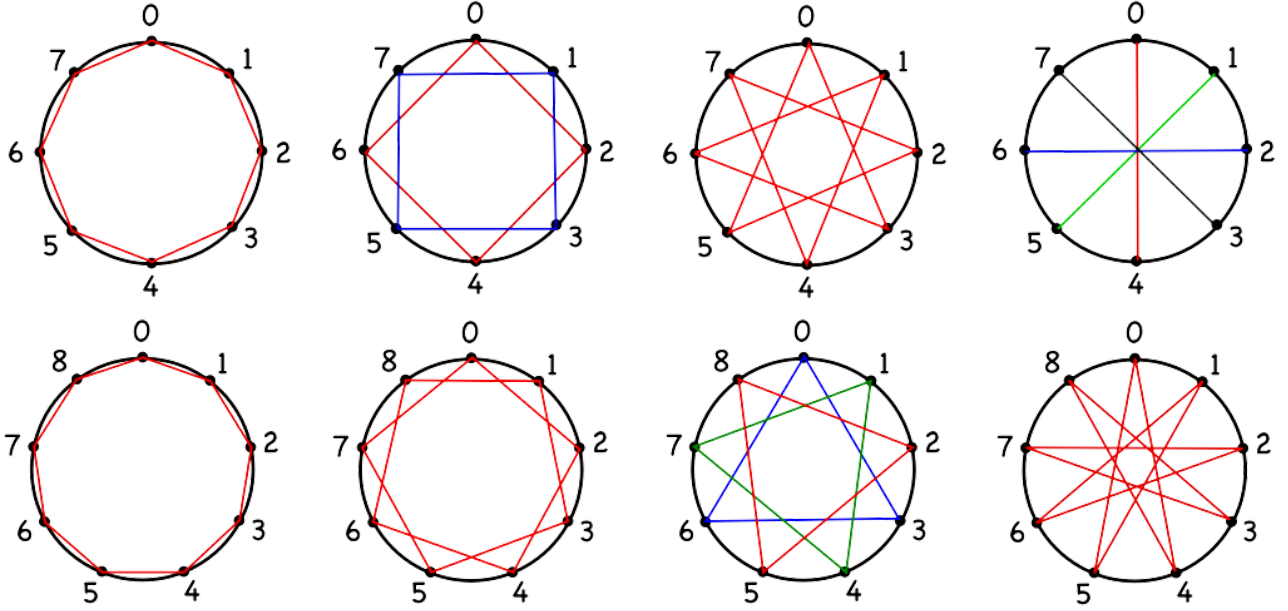


— Dairelerle Desenler Oluşturma —

Bu, önceki fikrin özel bir uygulamasıdır. Bir daire üzerine eşit aralıklarla 8 veya 9 nokta yerleştirin. Çocuğunuz bu noktaları sırayla, ya da her ikinci ya da üçüncü noktayı atlayarak birleştirerek farklı desenler deneyebilir. Farklı kombinasyonları kolayca test edebilmek için bir karton ya da tahta üzerine raptiyeler yerleştirin ve ipleri bu raptiyeler arasında geçirin.

Eğer ortaya çıkan desenler çocuğunuzun ilgisini çekerse, birlikte řu tür sorular üzerinde düşünebilirsiniz: 8 noktalı bir dairede, neden 1, 3, 5 veya 7 atlanarak çizim yapıldığında yalnızca bir ip yeterli olurken, 2, 4 veya 6 atlamada iki ya da dört ip gerekir? Benzer şekilde, 9 noktalı bir dairede, neden 1, 2, 4, 5, 7 veya 8 atlamada tek ip yeterliyken, 3 ve 6 için üç ayrı ip gerekir?

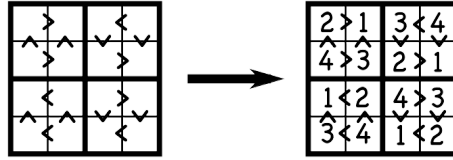
2, 4 ve 6'nın 8 ile, 3 ve 6'nın 9 ile ortak bölenleri olduğunu anlamak için henüz çok erken olabilir. Ancak, bu desenleri görmek, çocuğunuzun zihninde ileride gelişecek matematiksel düşünceler için temel oluşturabilir.



Bölüm 2 - Büyüktür Sudoku

Büyüktür Sudoku bulmacaları, klasik Sudoku ile aynı temel kurallarla başlar: her sayı, her satırda, sütunda ve alt bölgede yalnızca bir kez yer almalıdır. Buna ek olarak, iki hücre arasında bir küçüktür (<) veya büyüktür (>) sembolü varsa, bu hücrelerdeki sayılar bu ilişkiye uymalıdır.

Bu tür bulmacaları oluşturmak için, tamamlanmış bir Sudoku çözümünden faydalanabilirsiniz. Bu kitapçığın başlarında yer alan Sayı Sudoku Yapboz örnekleri, bu tür Büyüktür Sudoku bulmacaları üretirken oldukça kullanışlı olacaktır. Aynı geometriye sahip boş bir ızgaraya, yalnızca büyüktür ve küçüktür işaretlerini yerleştirin. Eğer tüm sayıları çıkarıp yalnızca tüm eşitsizlikleri bırakırsanız, bu tür bulmacalar genellikle oldukça kolay çözülür. Çocuğunuz için faydalı bir strateji, en küçük ve en büyük sayıların nereye yerleştirilebileceğine dikkatle bakarak başlamaktır.



Çocuğunuz bu tür bulmacaları çözmeyi ilk kez öğrenirken, tüm eşitsizlikleri ve bazı sayıları yerleştirerek işe başlayın. Zamanla daha az sayı ve daha az eşitsizlik bırakarak bulmacaları zorlaştırabilirsiniz.

Bölüm 2 - Beni Yalancı Çıkar

Bir kişi kesin olan bir ifade söyler, diğer oyuncular ise bu kişinin yalan söylediğini ortaya çıkarmaya çalışır. Bu, söylenen ifadeyle çelişen yalnızca bir tane örnek bularak yapılır.

— Neredeyse Her Zaman Doğru Olan Basit İfadeler —

Kullanılabilecek ifade türlerinden biri, bir şeyin “her zaman doğru” olduğunu ileri sürmektir. Aşağıdaki örnekler, bu tür ifadelerin neden aslında yalan olduğunu gösterir:

- Tüm kamyonların dört tekerleği vardır. – Büyük kamyonların genellikle 6, 10 veya daha fazla tekerleği vardır.
- Tüm dikdörtgenler karedir. – Dikdörtgenlerin tüm kenarlarının eşit uzunlukta olması gerekmez.
- Tüm kuşlar uçabilir. – Devekuşu, emu ve kivi gibi kuşlar uçamaz.
- Ay yalnızca geceleri görülebilir. – Ay çoğu zaman gündüz vakti de görülebilir.
- Tüm şekillerin düz kenarları vardır. – Bir dairenin düz kenarı yoktur.
- Tüm oyun parklarında salıncak vardır. – Bazı parklar salıncak içermez.
- Tüm odalarda sandalye vardır. – Yatak odası veya banyo gibi odalarda genellikle sandalye bulunmaz.

— Neredeyse Her Zaman Doğru Olan "Eğer - O Halde" İfadeleri —

Başka bir ifade türü ise “Eğer ____, o halde ____” şeklindedir. Bu ifadeler de çoğu zaman doğru gibi görünse de, onları geçersiz kılan istisnalar bulunur. İşte bazı örnekler:

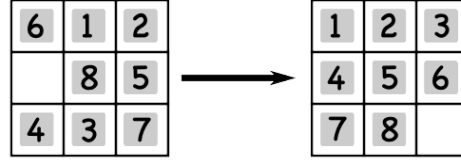
- Eğer bugün Pazartesi ise, o halde okul günüdür. – Bazı Pazartesiler tatildir ya da yaz tatiline denk gelir.
- Eğer üç saat boyunca yemek yemezsem, acıkırım. – Çoğu insan gece üç saatten uzun uyuyabilir ve acıkmış olarak uyanmaz.
- Eğer biri diğerinden uzunsa, o halde daha yaşlıdır. – Çocuklar büyüdükçe ebeveynlerinden uzun olabilir.
- Eğer güneş parlıyorsa, hava sıcaktır. – Güneşli kış günleri oldukça soğuk olabilir.
- Eğer biri geç kaldıysa, ona kötü bir şey olmuştur. – Bazen insanlar dikkatsizlikten ya da trafik, hava durumu gibi dış etkenlerden dolayı geç kalabilir.

Bölüm 2 - 15 Kaydırmalı Bulmaca

— Bulmacanın Açıklaması —

Bu bulmacanın klasik versiyonu, 5 yatay ve 5 dikey çizgi ile oluşturulmuş 4 x 4'lük boş bir kare ızgarayla başlar. Karelerin boyutunda 15 parça kâğıt kullanılır ve bunlar 1'den 15'e kadar numaralandırılır. Bir kişi, bu kâğıt parçalarını rastgele ızgaraya yerleştirerek bulmacayı başlatır. Amaç, yalnızca sağ alt köşe boş kalacak şekilde tüm sayıları sıralı hale getirmektir. Eğer bir parça boş karenin yanındaysa, bu kareye kaydırılabilir. Kurulum şekline bağlı olarak, bulmaca çözülebilir de olabilir, çözülemez de.

4 x 4 başlangıç için zor olabilir, bu yüzden daha küçük bir ızgarayla başlayın. Izgara 2 x 2 kadar küçük olabilir veya çocuğunuzun istediği kadar büyük olabilir. Numaralı kâğıt sayısı her zaman toplam kare sayısından bir eksik olur. Örneğin, 2 x 3'lük bir ızgarada 1'den 5'e kadar kartlar kullanılır.



Bu bulmacaları oluşturmak için iki yönteminiz var: İlki, parçaları rastgele yerleştirmektir. Bu durumda yaklaşık %50 ihtimalle çözülebilir bir bulmaca elde edersiniz. Diğeri ise parçaları doğru son konuma yerleştirip ardından kurallara uygun şekilde kaydırarak karıştırmaktır. Bu ikinci yöntemde bulmacanın çözülebilir olduğu garantidir.

— Bulmacayı Çözme —

Bu bulmaca çocuğunuza, parçaları hareket ettirerek eğlenme ve sayıları sıralama pratiği yapma fırsatı verir. Ancak zamanla, bu bulmacanın altında yatan daha derin mantık ilişkileri de ilgi çekebilir.

Problem çözmeye sık rastlanan bir yöntem, daha küçük örneklerden yola çıkmaktır. Öyleyse adım adım inceleyelim:

En küçük örnek 2 x 2'lik bir ızgaradır. Bu durumda çözüm ya 1 2 / 3 0 ya da 1 3 / 2 0 şeklinde olur.

Bir sonraki adım 2 x 3'tür. Önce 1 ve 4'ü sol sütuna yerleştirin. Elinizde 1 __ / 4 __ görünümünde bir tablo olur. Kalan 4 kareyi 2 x 2 örneğine göre tamamlayabilirsiniz.

2 x 4 için, önce 1 ve 5'i sol sütuna, sonra 2 ve 6'yı hemen yanındaki sütuna yerleştirin. Bu sırada önceki sütunu bozmayaya dikkat edin. Son 2 x 2 bölümü yine daha önceki gibi bitirin.

Bu noktada, 2 satırlı bulmacaları çözme deseni netleşir. Peki, daha fazla satır varsa ne olacak? Diyelim ki 3 satırlı bir ızgaranız var. İlk satırı doğru şekilde yerleştirin, sonra bu satıra dokunmadan altındaki 2 satırı yukarıda öğrendiğiniz gibi çözün.

4 satır için de aynı mantık geçerlidir: önce birinci, sonra ikinci satırı düzenleyin ve ardından son iki satırı çözün.

— Bu Bulmaca Çözülebilir mi? —

Tamam, artık çözüm yönteminiz var. Peki sadece tabloya bakarak bir bulmacanın çözülebilir olup olmadığını nasıl anlarsınız?

Öncelikle, gerekirse birkaç küçük hamleyle boş kareyi alt satıra taşıyın. Sonra tüm kareleri bir liste hâline getirin: birinci satırdan başlayıp sırayla alta inin, boş kareyi listeye dâhil etmeyin.

Şimdi, bu listedeki “ters sıralamaları” (inversiyon) sayın. Bir sayı kendisinden sonra gelen bir sayıdan büyükse, bu bir ters sıralamadır. Ters sıralama sayısı çift ise bulmaca çözülebilir, tekse çözülemez.

Örneğin, başta gösterilen 3 x 3'lük bulmacayı alın. 4'ü ikinci satıra çektiğinizde liste şöyle olur: 6 1 2 4 8 5 3 7. Burada 10 ters sıralama vardır: 6 1, 6 2, 6 4, 6 5, 6 3, 4 3, 8 5, 8 3, 8 7 ve 5 3. Çift sayı olduğundan bulmaca çözülebilir.

Peki bu kural neden işe yarıyor? Detaylı matematiksel kanıtı girmeyeceğim. Temel fikir, boşluk son satırdayken yapılan her hareketin ters sıralama sayısını ya değiştirmemesi ya da onu çift sayıda değiştirmesidir. Başlangıçtaki sayı tek ise, hiçbir zaman sıfıra ulaşamazsınız.