

## 1- Mantıksal Sayı Dizileri

**Yaş:** 9-11 yaş (diğer yaşlara da uygulanabilir)

**Tür:** Bilgisayarsız etkinlik

**Bağlantılı Dersler:** Matematik

**Bilgisayarca Düşünme Kavramları ve Yaklaşımları:** Mantık

### Giriş

Bu aktivitede öğrenciler bir sayı dizisi kuralını açıklar ve sonraki sayıların ne olacağını tahmin eder. Öğrenciler bunu yaparken basit kural tabanlı algoritmalarını öğrenir. (bir tür talimat ya da belirli bir dizi kurallarla belirli bir görevi yerine getirmek gibi). Öğrenciler bu çalışmayı yaparken ve algoritmalarını açıklarken mantıksal akıl yürütmeyi de kullanırlar.

### Ne öğreneceksin?

Bu bilgisayarlı kodlama çalışmasında, bazı basit algoritma yapılarının nasıl çalıştığını açıklamak için mantıksal akıl yürütmenin nasıl kullanıldığını öğreneceksiniz.

Öğrenciden algoritma hakkında bir şeyler söylemesini (tür talimat ya da belirli bir dizi kurallarla belirli bir görevi yerine getirmek gibi) ve kendi algoritmalarını paylaşmalarını isteyin. Belki önceki yaptığı bir eylemden örnek verebilir. (ayakkabı bağcıkları bağlamak, yemek tarifine uygun yemek yapmak, yerel dükkanlarına nasıl gidileceğini tarif etmek)

Bu aktivitede kural tabanlı algoritmaları inceleyeceklerini (veya bu terimi anlayıp anlayamayacaklarını) ve nasıl çalıştıklarını açıklayacaklarını açıklayın.

Bunu yapmak için **mantıksal akıl yürütme** kullanacaklar (bu anahtar terimi bir kağıda yazın)

Ayrıca, bu aşamada mantıksal akıl yürütmenin ne anlama geldiğini bilip bilmediklerini, 'mantık' ve 'akıl' sözcükleri hakkındaki mevcut bilgilerinden de öğrenebilirsiniz - bu başlı başına mantıksal akıl yürütmedir!

### Algoritmalara Giriş

Bu aktivite için sayı dizileri kullanacağınızı açıklayın ve diziler için kurallar üzerinde çalışacaklar.

Aşağıda verilen gibi, en az bir girişi eksik olan bir kağıt parçasına bir sayı dizisi yazın.

8, 16, 32, 64, \_\_\_

Öğrenciden şunları yapmasını isteyin:

1. dizi için oluşturulan kuralları açıklayın
2. dizide sonra hangi sayının geleceğini tahmin edin
3. bir kağıda oluşturulan kuralı yazın – yani “son sayının iki katını alın”
4. sıradaki bir sonraki sayıyı yazmaya devam edin (128)

Bunun problemi çözmek için bir kural olduğunu ve dolayısıyla basit bir kurala dayalı algoritma olduğunu vurgulayın

Öğrenciden kuralı nasıl oluşturduğunu düşünmesini isteyin. Onları fikirlerini paylaşmaya davet edin. Öğrenciler, zaten dizide bulunan sayılara baktıklarını, verilen sayılar arasındaki ilişkiyi çözerek bir model tespit edip edemeyeceklerini belirlediklerini ve sonra hangi sayının geldiğini tahmin ettiklerini (veya onları bu noktaya götürdüklerini) önereceklerdir.

Onlara **mantıksal akıl yürütme** kullandıklarını söyleyin.

Mantıksal akıl yürütmenin, doğru cevabı basitçe 'bilmek' yerine bir problemin nasıl çözüldüğüyle ilgilendiğini vurgulayın. Önemli olan problemin çözümünden çok, çözüm için gidilen aşamalardır.

Problemi, önceki bilgilerini (matematik) ve mevcut bilgileri (kendilerine verilen sayılar) kullanarak analiz ettiler. Daha sonra bunu kuralı belirlemek ve doğru sayının ne olabileceğini tahmin etmek için kullandılar. Daha sonra sıra üzerinde tekrar çalışarak kurallarını ve numaralarını test ettiler ve yeni numaralarıyla birlikte kuralı kullanarak sıradaki bir sonraki sayıyı oluşturdular. Öğrenciler, oluşturamamışsa süreç üzerinde başa dönüp yeniden çalıştı. Bu, mantıksal akıl yürütme kullanmanın bir örneğidir.

## **Ana Aktivite**

1. Yukarıdaki örneğe benzer bir dizi hazırlamak için belgenin sonundaki sayı dizisi çalışma sayfasını kullanın (bu belgenin sonundaki cevapların yanı sıra daha fazla örnek vardır).

2. Öğrenciye çalışma sayfasını verin. Algoritmayı (kuralı) ve eksik sayfayı açıklayabilmek için mantıksal akıl yürütme becerilerini kullanmaları gerektiğini açıklayın.
3. Öğrencilere sorulabilecek sorular:
  - cevabı nasıl buldunuz
  - sayı dizisi kuralı (algoritma)
  - eksik numara
4. Eksik sayının bu görevdeki en önemli şey olmadığını asıl önemli olan şeyin onların cevaplarını nasıl verdikleriyle, ardından kuralla ve sonunda cevabın gerçekte ne olduğuyula ilgilendiğinizi vurgulayın.
5. Dizilerdeki bazı yerlerin bilerek şaşırtmaca olduğunu ve kuralı çözemeyebileceklerini fakat önemli olan şeyin modeli nasıl belirlemeye ve çözmeye çalıştıklarını not etmeleri gerektiğini açıklayınız.
6. Süreç boyunca öğrenciler önemli beceriler geliştireceklerdir. Kuralları açıklamaya ve eksik sayıları bulmaya çalışırken işbirliği yaparak çözmeye devam edeceklerdir.
7. Öğrencilerden tüm dizileri açıklayamayacak olanlar olacaktır, ancak nasıl kural dışı bırakmayı denediklerini yazdıklarından emin olacaklardır.

### Mantıksal Sayı Sıra Algoritmaları Çalışma Sayfası

**Not:** İlk sütuna uygun şekilde zorlayıcı sayı dizilerini ekleyin. Ayrıca ilk örneği öğrencilerinizden benzer bir örnekle değiştirmesini isteyebilirsiniz.

Sıra (Sonraki sayı ne olacak?)	Algoritmayı (kuralı) açıklayınız.	Kuralı nasıl çözdüğünüzü açıklayınız.
11, 26, 41, 56, <b>71</b> , 86	Önceki sayıya 15 ekle	Numaralara baktım ama bir desen (örüntü) göremedim.  1 ve 2. Sayılara baktım. $26-11=15$ 2.sayıdan 1.sayıyı

		<p>çıkarttığımda kalan 15.</p> <p>Sonra 2.sayıya baktım. 26 ya 15 ekledim 41 sayısını buldum.</p> <p>56-41 ile sayısı için denedim - ayrıca 15 sayısı öngörülen sonraki sayı ile toplandığında sonraki sayı elde edilmiş (<math>56 + 15 = 71</math>) olacaktır. 86 sayısına ulaşabilirim. Kural, önceki sayıya 15 eklenmesidir. Eksik numara 71.</p>

## Mantıksal Sayı Sıra Algoritmaları Çalışma Sayfası

Sıra (Sonraki sayı ne olacak?)	Algoritmayı (kuralı) açıklayınız.	Kuralı nasıl çözdüğünüzü açıklayınız.
11, 26, 41, 56, <b>71</b> , 86	Önceki sayıya 15 ekle	<p>Numaralara baktım ama bir desen (örüntü) göremedim.</p> <p>1 ve 2. Sayılara baktım. <math>26-11=15</math> 2.sayıdan 1.sayıyı çıkarttığımda kalan 15.</p> <p>Sonra 2.sayıya baktım. 26 ya 15 ekledim 41 sayısını buldum.</p> <p>56-41 ile sayısı için denedim - ayrıca 15 sayısı öngörülen sonraki sayı ile toplandığında sonraki sayı elde edilmiş (<math>56+15=71</math>) olacaktır. 86 sayısına ulaşabilirim. Kural, önceki sayıya 15 eklenmesidir. Eksik numara 71.</p>
3, 6, 12, __, 48, 96	Her sayı 2 ile çarpıldığında eksik sayı 24'tür.	
4, 37, 70, __, 136, 169	Her sayıya 33 eklendiğinde eksik sayı 103'tür.	
25, 23, __, 19, 17, 15,	Her sayıdan 2 eksilttiğimde eksik sayı 21'dir.	

1, 8, 27, 64, ____, 216, 343	Sırasıyla verilen sayılar 1,2,3,4'ün küpü şeklinde ilerlemektedir. Eksik olan sayı 5x5x5'ten 125'tir.	
0, 1, 1, 2, 3, 5, 8, 13, ____, 34,	Eksik olan sayı 21'dir. Çünkü sayılarda fibonacci dizisi vardır. (Fibonacci dizisinde önceki 2 sayı birbirine eklenerek devam eder.)	

## 2- Mantıksal Akıl Yürütme: Sudoku Macerası

**Yaş:** 7-11 yaş

**Tür :** Çevrimdışı (bilgisayar veya internet olmadan tamamlanacaktır)

**Müfredat Bağlantıları:** Matematik

**Bilişsel Düşünme Kavramları ve Yaklaşımları:** Hata bulma, İşbirliği, Mantık, Algoritmalar

### Giriş

Bu, sudoku bulmacalarını tamamlamak için öğrencinizle birlikte çalışacağınız çevrimdışı bir etkinliktir. Bu etkinliğin vurgusu, bulmacaları çözmek için mantıksal akıl yürütme kullanılmaktadır öğrenciler. Sudoku ızgarasına ekledikleri her sayıyı nasıl hesapladıklarını açıklamalıdır. Gerekçelerini kabul ederseniz numarayı eklerler ve maceraya devam ederler.

### Ne öğreneceksiniz

Bu çevrimdışı projede, bir sorunu çözmek için mantıksal akıl yürütmeyi nasıl kullanacağınızı öğreneceksiniz.

### Hazırlık

Öğrenciye daha önce sudoku duyup duymadıklarını sorun. Sudoku bulmacasının ne olduğunu ve nasıl tamamlandığını açıklayabilirler mi?

Her satır, sütun ve 2'ye 2 karenin 1 - 4 arasındaki rakamları içermesi gerektiğini açıklayın. Açıklarken aşağıdaki örneği referans olarak kullanın.

Ellerinde bulunan bilgileri (zaten bu ızgarada bulunan sayılar) kullanarak eksik sayıların birçoğunu hesaplamaları gerekir ve bunu yaparken mantıksal akıl yürütmelerini vurgularlar, örneğin bu kare X veya X olamaz çünkü ...

Bu sütun / satır'un bir X'e ihtiyacı var ama buraya gidemez çünkü ...

Bu kare X olacak çünkü...

### Ana aktivite

1-Öğrenciden aşağıdaki sudoku tablosunu ayrı bir kağıda çizmesini isteyin ve eksik sayıları tamamlamaya çalışın.

**Not:** Onların sadece eksik sayıların ne olduğunu tahmin etmelerini istemediğinizi vurgulayın, ancak daha önce modellediğiniz gibi eksik sayıların ne olacağını mantıksal olarak hesaplamak için ızgarada bulunan sayıları kullanın.

Eksik sayıları nasıl bulduklarının arkasındaki açıklamalarının (mantık) doğru cevap kadar önemli olduğunu vurgulayın.

### Sudoku Bulmaca Örneği

3	4	1	2
4	2	3	1

2-Öğrenciden eksik sayıların ne olduğunu düşündüklerini ve bunları nasıl çözdüklerini size açıklamasını isteyin:

- Hangi adımları attılar?
- Sudoku karesinde bulunan sayılar onlara nasıl yardımcı oldu?
- Bir dahaki sefere neyi farklı yaparlar?

3-Karedeki bilgileri kullanarak ve bunun eksik sayıları bulmamıza nasıl yardımcı olabileceğini dikkatlice düşünerek, bu sorunu çözmeye yardımcı olmak için 'mantıksal akıl yürütme' kullandığımızı açıklayın.

4-Öğrenciye aşağıdaki sudoku sınav kağıdının bir kopyasını ve bir kalem verin. Onları mantıksal akıl yürütme becerilerini ve bunları ifade etme yeteneklerini geliştirmeye teşvik etmek için, size ızgarada hangi sayının doldurulacağını açıklamaları gerekir.

Sadece mantığına katılırsanız kutuları doldurabilirler.

### Ekstra Zorluk

4 bulmacayı tamamladıktan sonra, neden onlardan kendi Sudoku ızgaralarını sıfırdan oluşturmalarını ve tamamlamanız için size meydan okumalarını istemiyorsunuz.

### Sudoku Bulmaca Sayfası

#### Sudoku Bulmaca 1

4			3
	3	2	
	4	3	
3			2

#### Sudoku Bulmaca 2

			3
			1
1			
2			



### Sudoku Bulmaca 3

	1	4	
4			2
1			4
	4	2	

### Sudoku Bulmaca 4

		3	
1			
			4
	2		

## Sudoku cevap anahtarı

Örnek bulmaca

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

Bulmaca 1

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

Bulmaca 2

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

Bulmaca 3

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

## Bulmaca 4

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

### 3- Mantık Bloğu Bulmacası

**Yaş:** 9-13 arası yaşlar için

**Tür:** Çevrimdışı (İnternet ve Bilgisayar olmadan tamamlanacak)

**Müfredat:** Matematik

**Bilişimsel Düşünme Kavramları ve Yaklaşımları:** Örüntü eşleştirme ve mantıksal düşünme

#### Giriş

Mantık bulmacalarından hoşlanıyorsanız ve bunlarda iyiyseniz, muhtemelen bilgisayar biliminden keyif alacaksınız. Mantıklı düşünebilmek, bilgisayar bilimcileri için çok önemlidir ve mantıklı düşünmek, tıpkı diğerleri gibi öğrenilebilen bir beceridir. Bu sadece pratik gerektirir ve bulmaca yapmak beceriyi geliştirmenin eğlenceli bir yoludur.

Bu çevrimdışı projede, bir blok mantık bulmacasını nasıl çözeceğinizi öğreneceksiniz.

#### Ne öğreneceksiniz?

Örüntü eşleştirme ve mantıksal düşünme.

Mantık bloğu bulmacası


## Kurallar

Mantık bloğu bulmacası, aşağıda açıklayacağımız belirli kuralları kullanarak bir deseni sayılarla doldurmayı içerir. Bir mantık bloğu bulmacasında farklı desenler kullanılarak desenlerin farklı alanları işaretlenir.

Mantık bloğu bulmacasını çözmeye çalışırken aklınızda bulundurmanız gereken iki kural vardır -

**Kural 1 - Aynı desene sahip her alan, 1'den alandaki kare sayısına kadar olan sayıları içermelidir.**


2	X	X
	X	1
3	X	X

Örneğin, bulmacanın  desenli en soldaki alanı 4 bloktan oluşur. Bu nedenle bloklar yalnızca 1,2,3 ve 4 sayıları içerebilir.

2		
		1
3		

**Kural 2 - Aynı sayının yanına bir sayıyı yatay, dikey veya çapraz olarak herhangi bir yönde yazamazsınız.**

Yani desende, en sağdaki blokta 1 olması, onu çevreleyen 5 kareden hiçbirinde 1 olamayacağı anlamına gelir. 1'in doldurulamadığı bloklar 'X' ile işaretlenir.

Şimdi, 1 sayısını  desenli modelinin olduğu boşluğa güvenle yazabiliriz.

2	X	X
	X	1
3	X	X
	1	

## Çözüm

Yukarıda açıklanan iki kuralı kullanarak, aşağıdaki mantık bloğu bulmacasını çözün!

**Kural 1 - Aynı desene sahip her alan, 1'den alandaki kare sayısına kadar olan sayıları içermelidir.**

**Kural 2 - Aynı sayının yanına bir sayıyı yatay, dikey veya çapraz olarak herhangi bir yönde yazamazsınız.**

1		
	3	1
1		2
	5	

Yukarıda ki mantık bloğu bulmacasının çözümü şu şekilde-

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

Şimdi biraz daha zor bir mantık bulmacasını deneyelim!

		2
4		
2		

Çözüm

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

## 4- Noktadan Noktaya Vektör Bulmacası

**Yaş:** 9-13 yaş

**Tür:** Offline (bilgisayar veya internetsiz ortamda yapılan)

**Müfredat Bağlantısı:** Matematik

**Hesaplamalı Düşünme Kavramları ve Yaklaşımları:** Mantık ve Algoritma

### Giriş

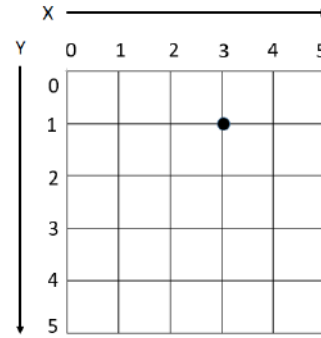
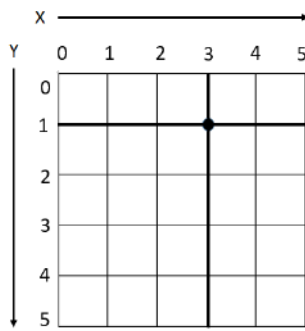
Bu projede, vektör grafiklerini öğreneceksiniz. Vektör grafikleri, noktalar, çizgiler ve şekilleri kullanarak resim yapmanın bir yoludur. Bu da noktadan noktaya vektör bulmacası yapmaya ve onu boyamaya benzer.

### Neler Öğreneceksiniz?

Bu projeye birlikte, daha çok algoritma yazmayı öğreneceksiniz. Algoritmalar, bir bilgisayar tarafından uygulanabilen, iyi tanımlanmış talimatlar dizisidir.

### Noktadan Noktaya Bulmaca

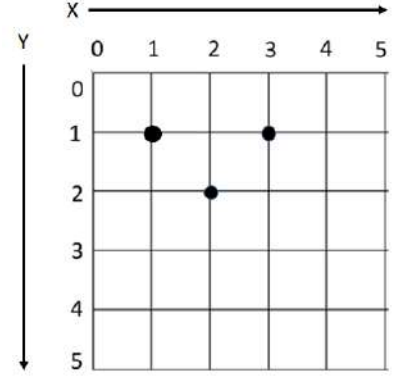
Vektör grafikleri kullanarak bir şekil çizmek için talimatları takip et ve talimatlarda verilen bütün yerlere noktaları yerleştir. Örneğin talimatlar **kırmızı (3,1) (2,2) (1,1)** olsun. Bunun anlamı, önce (3,1)'e bir nokta yerleştirmemiz gerekiyor. (3,1)'i bulmak için, x ekseninde (yatay eksen) 3 işaretlenir, y ekseninde (dikey eksen) 1 işaretlenir ve bunların kesişme noktaları alınır. Bu kesişme noktası, bizim noktamızı koyacağımız yerdir.



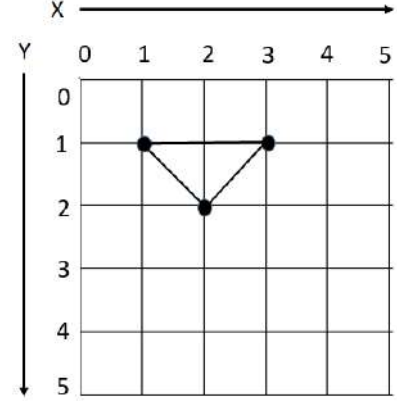
Bilgisayarlar, her şeyi sayılarla temsil eder, resimleri bile. Örneğin, bilgisayarda bir resim tasarladığında, bu resmin piksellerini sayılara dönüştürmen gerekir. Grid numaralandırması, gridin sol üst köşesindeki (0,0)'dan başlar. Bunun nedeni, bilgisayarların görüntüleriyle soldan sağa, yukarıdan aşağıya doğru yatay çizgiler halinde görüntüleyen eski televizyonlarla aynı (x, y) koordinatları kullanmasıdır.



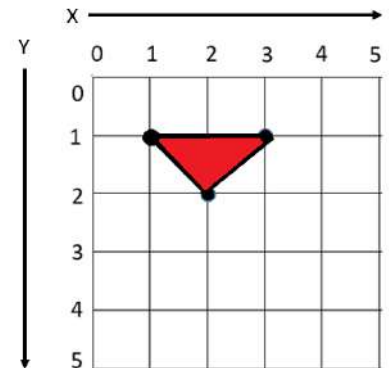
Şimdi, **kırmızı (3,1) (2,2) (1,1)** talimatında verilen (2,2) ve (1,1) noktalarını yerleştirelim.



Artık noktaları yerleştirmeyele işimiz bitti, baştan sona doğru olan adımlarla noktaları birleştirin.



Son olarak **kırmızı (3,1) (2,2) (1,1)** talimatında bahsedilen renkle içini boyayın. Bu talimat için kırmızıyla boyuyoruz!

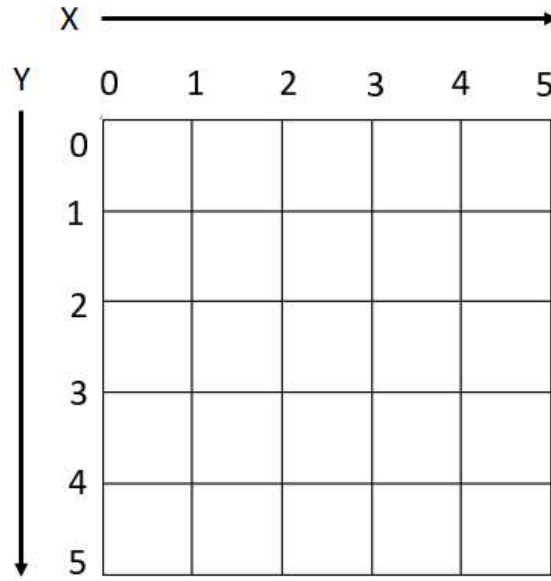


## Çözüm

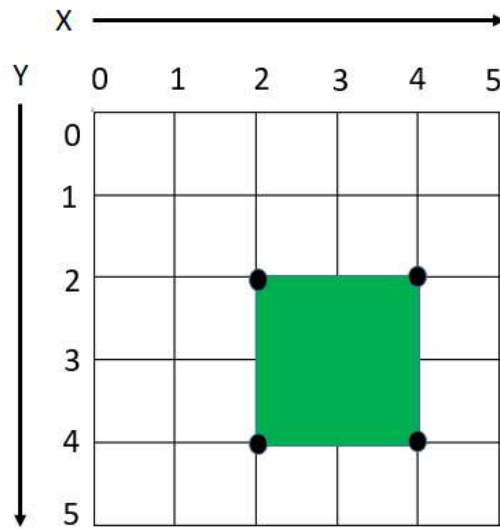
Şimdi aşağıdaki talimatları kullanarak bir resim çizelim. Talimatları verildikleri sırayla takip etmeyi unutmayın. Ayrıca baştan sona doğru verilen adımlarla noktaları birleştirmeyi de unutmayınız!

Hadi gelin basit bir tanesiyle deneyelim!

**Yeşil ( 2,2) (4,2) (4,4) (2,4)**



İşte yukarıdaki bulmacanın çözümü burada!



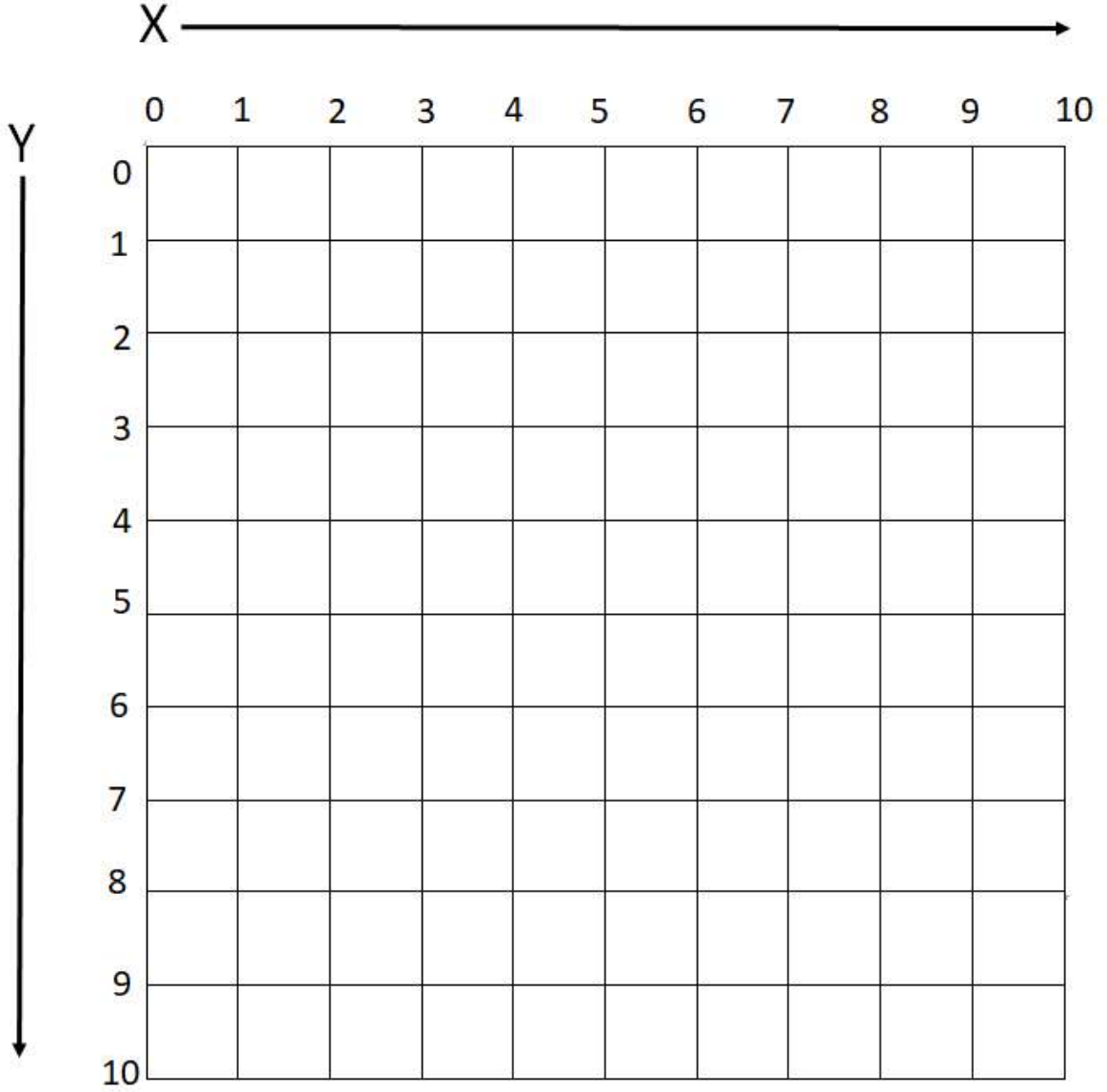
Bir adım daha ileri gidelim ve birden fazla talimat içeren bir resim çizmeye çalışalım. Talimatları verildikleri sırayla takip etmeyi unutmayın!

beyaz (2,1) (1,3) (1,6) (3,9) (7,9) (9,6) (9,3) (8,1)

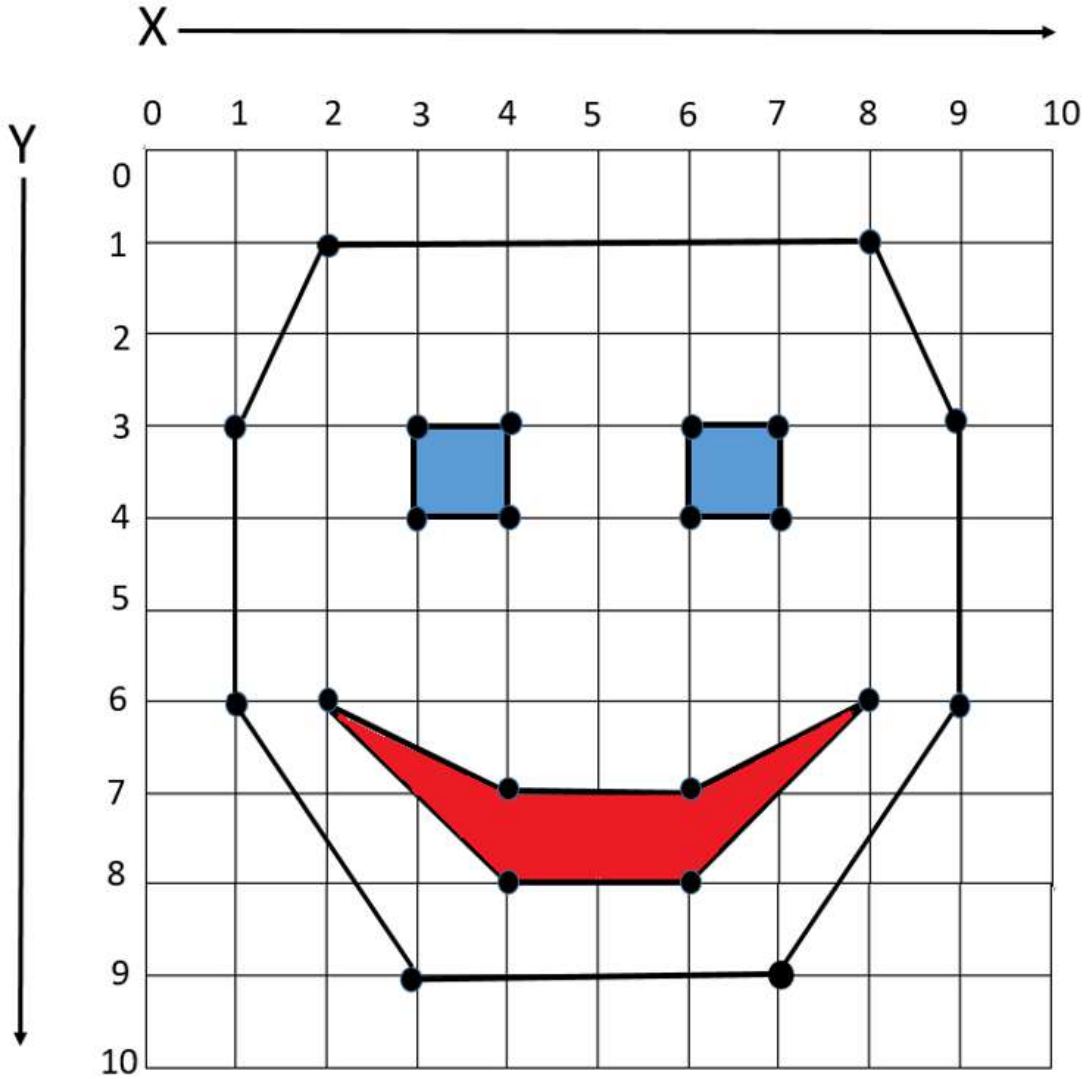
mavi (6,3) (6,4) (7,4) (7,3)

mavi (3,3) (3,4) (4,4) (4,3)

kırmızı (2,6) (4,8) (6,8) (8,6) (6,7) (4,7)



## Çözüm



### 5- Kovan Bulmaca

**Yaş:** 9-13 yaş

**Türü:** Çevrimdışı (bilgisayar veya internet olmadan tamamlanabilir)

**Müfredat Bağlantıları:** MATEMATİK

**Bilimsel Düşünme Kavramları ve Yaklaşımları:** Desen eşleştirme ve tümdengelim

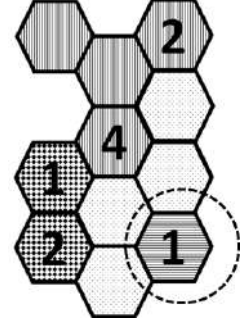
### Giriş

Mantık bulmacalarından hoşlanıyor ve bunlarda iyiyse, muhtemelen bilgisayar biliminden zevk alacaksınız. Mantıklı düşünmek bilgisayar bilimcileri için önemlidir ve mantıklı düşünme, tıpkı öğrenilebilecek herhangi bir başka beceridir. Bunun için pratik gereklidir ve yapboz bu beceriyi geliştirmenin eğlenceli bir yoludur!

Bu çevrimdışı projede,  
Kesik bir "Kovan" mantık bulmacasını nasıl çözeceğinizi  
öğreneceksiniz.

### Ne öğreneceksin?

Bu çevrimdışı projede, örüntü eşleştirme ve kesinti hakkında  
bilgi edineceksiniz.



Kovanı kes

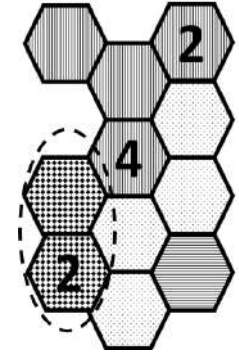
### Kurallar

Kesin Kovan bulmacası, kovana benzeyen bir altıgen blokundan oluşur. "Kovanın"  
farklı alanları, farklı desenler kullanılarak işaretlenir.

Bir kovan bulmacasını çözmeye çalışırken aklınızda bulundurmanız gereken iki kural  
vardır.

**Kural 1** Aynı desene sahip her alan, alandaki birden altıgen sayısına kadar sayıları  
içermelidir.

Örneğin, bulmacanın kalıbının bulunduğu en soldaki alan  
2 altıgenden oluştuğundan, bu altıgenleri yalnızca 1 ve 2  
sayılarıyla doldurulmalıdır.

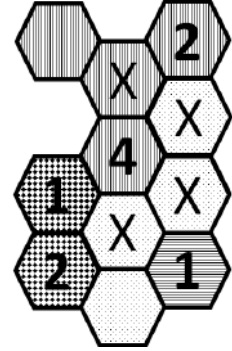


Desenli bulmacanın en sağındaki alan tek bir altıgendir  
Bu nedenle 1 numara ile doldurulması gerekir.



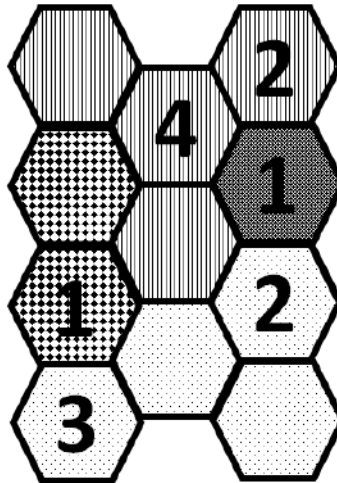
**Kural 2** - Paylaşılan bir kenar boyunca herhangi bir yönde aynı numaranın yanında hiçbir numara olamaz.

Yani yapbozda, ortada 4 olduğu için, onu çevreleyen dört boş altıgenden hiçbirinde 4 olamayacağı anlamına gelir. 4'ün doldurulamayacağı altıgenler "X" ile işaretlenmelidir.



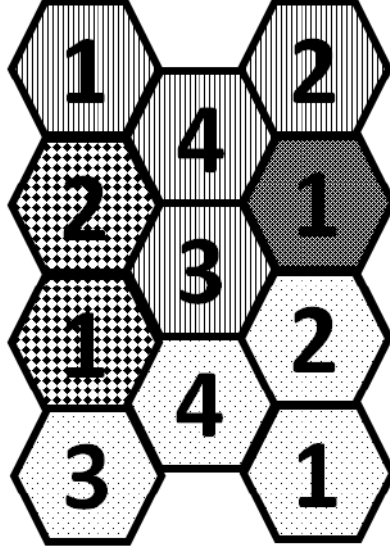
### Çözme sırası senin

İki kuralı kullanarak aşağıdaki kovan bulmacasını çözün!

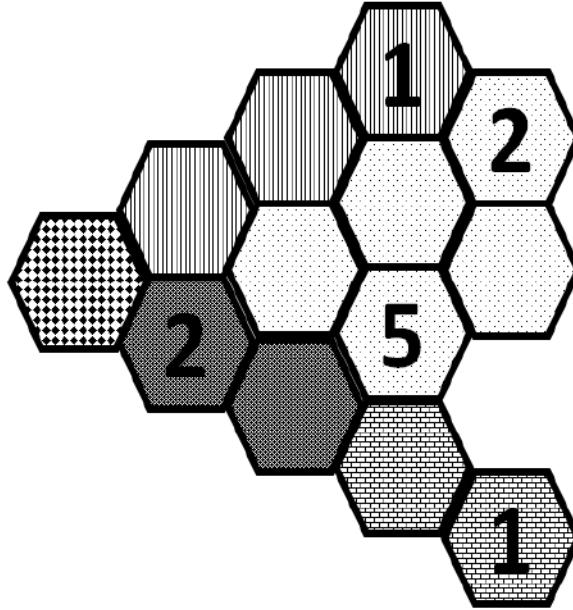


## Çözüm

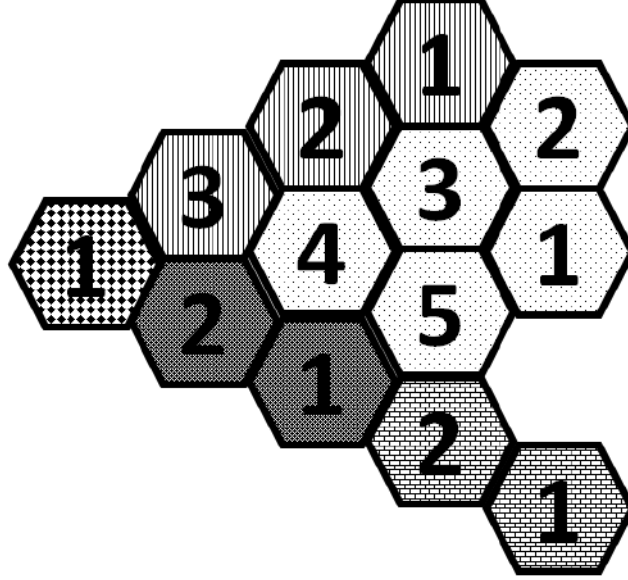
İşte yukarıdaki bulmacanın çözümü



Şimdi biraz daha zor bir kovan bulmacasını deneyelim



## Çözüm



### 6- 2 Boyutlu Şekil Çizim Etkinliği

**Yaş:** 7-11 yaş

**Tür:** Çevrimdışı (bilgisayar veya internet olmadan tamamlanacaktır)

**Müfredat Bağlantısı:** Matematik-Geometri

**Bilişimsel Düşünme Kavramları ve Yaklaşımları:** Değerlendirme-Hata Ayıklama, İşbirlikçi öğrenme, Mantıksal Akıl Yürütme, Algoritmalar

#### Tanıtım:

Bu aktivitede öğrenciler 2B şekillerden oluşturulmuş resimler çizmek için bir algoritma izleyecekler. İzledikleri algoritmalarda bazı hatalar bulunacaktır. Öğrenciler bu hataları tespit ederek düzeltmek için mantıksal akıl yürütme kullanacaklardır.

#### Etkinliğin Amacı

Bu çevrimdışı etkinlikte, bir algoritmadaki hataları tespit etmek ve düzeltmek için mantıksal akıl yürütmeyi nasıl kullanacağımızı öğreneceğiz.

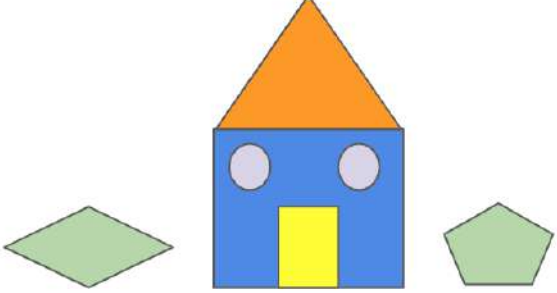
#### Yetişkinler için talimatlar

Öğrenciden bir algoritmanın ne olduğunu özetlemesini isteyin, öğrenciler açıklama notasında istenen düzeyde değilse kısaca algoritmayı tanımlayın. Mesela;”bir **algoritma**, bir şeyler yapmak için bir dizi talimat veya bir dizi kuraldır.” Şeklinde bir açıklama yapılabilir.



- Bir dizi talimattan oluşan algoritmaları izleyeceklerini açıklayın. Bu algoritmaların bir takım hataları içereceğini ve görevlerinin algoritmadaki hataları tespit etmek ve düzeltmek olduğunu anlatın. Bu yapılan işlemin **hata ayıklama** olarak adlandırıldığını açıklayın.
- Sonuçlarını belirlemek için algoritmadaki adımları 'derinlemesine düşünmemize' olanak tanıyan **mantıksal akıl yürütmeyi** kullanacaklarını açıklayın. Hataların nerede olabileceğini belirlemek ve düzeltmek için mantıksal akıl yürütme kullanabileceklerini açıklayın.

### Ev çizmek için bir algoritma örneği:

ALGORİTMA	ALGORİTMANIN İSTENEN ÇIKTISI
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Sayfanızın ortasına mavi bir kare çizin.</li> <li>2. Bir kenarı karenin üst kısmı ile hizalanmış turuncu bir üçgen çizin.</li> <li>3. Karenin içine iki mavi üçgen çizin</li> <li>4. İlk karenin içine, kenarları ilk karenin yarısı uzunluğunda olan sarı bir kare çizin.</li> <li>5. Karenin sağına yeşil bir beşgen çizin. Bu şeklin alt kısmı karenin alt kısmı ile aynı hizada olmalıdır.</li> <li>6. Karenin soluna mor renkli bir elmas çizin.</li> </ol>	

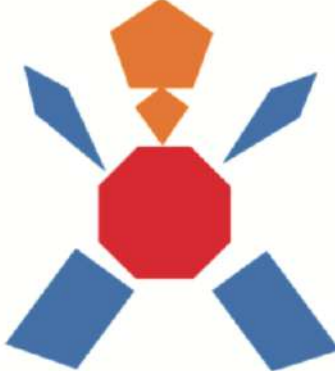
Çalışma kâğıdının sol tarafında bir algoritma olduğunu ve bu algoritmanın, bir evin resmini oluşturmak için bir dizi talimattan oluştuğunu açıklayın. Kâğıdın sağ tarafında ise evin nasıl görünmesini istediğinizin bulunduğunu açıklayınız. Ancak, algoritmada bazı hatalar olabileceğinden şüphelendiğinizi belirtin. Öğrencilerin görevi, herhangi bir hatayı tespit etmek ve düzeltmek için bu algoritma üzerinde hat denetimi yapmak, bunu yaparken mantıksal akıl yürütmeyi kullanmaktır. Bu hatalar, bu belgenin sonundaki bir şemada yer almaktadır.

**Not:** Algoritma, yanlış şekiller veya konumlar gibi hataları içermektedir. Algoritmanın bazı adımları, şekillerin nerede olması gerektiğini veya diğerlerine göre boyutlarını belirleyemeye yetecek kadar hassas değildir. Algoritmayı takip ederken, bir kâğıt

parçası üzerinde garip konumlara büyük / küçük şekiller çizerek bu hassasiyet eksikliğini kasten vurgulayın.

Öğrencilere herhangi bir hatayı tespit etmeleri ve düzeltme yapmaları konusunda yardımcı olmak için, algoritmanın her adımını çizeceğinizi açıklayın:

1. Yukarıdaki algoritmanın her adımını okuyun ve bunu ayrı bir kâğıda çizin.
2. Her adımı çizdikten sonra şu işlemi uygulayın:
  - Algoritmadan çizdiklerinizin resimle eşleşip eşleşmediğini kontrol edin
  - Çizim resimle eşleşiyorsa algoritmanın bir sonraki adımı ile devam edin.
  - Eğer eşleşmiyorsa, O zaman hata ayıklaması yaparak eşleşmeyi sağladıktan sonra bir sonraki adıma geçin.
3. Algoritmada hata ayıklarken, yaptığımız değişiklikleri gerekçelendirmek için mantıksal akıl yürütmenin kullanımını vurgulamak istiyoruz. Hata ayıklamak için aşağıdaki süreci takip edin;
  - ❖ Algoritma ile yaptığınız çizimin olması gerek çizim ile arasındaki farkı belirleyin. **(Hata Tespiti)**
  - ❖ Neyi değiştirmeniz gerektiğini düşünün **(Düşünme)**
  - ❖ Algoritmayı değiştirin **(Değiştirme)**
4. Her adımda, kullanmış olduğunuz kâğıt üzerindeki algoritmada düzeltmeler yapın.
5. Öğrenciye çalışma sayfasının bir kopyasını verin (aşağıda boş bir tane var).
6. Faaliyetin ana görevinin iki bölümde olacağını açıklayın. Öncelikle tablonun sağ tarafında 2 boyutlu şekillerden yapılmış basit bir çizim oluşturmaları için 10 dakikaları olacağını ve ardından sol taraftaki kutuya bu çizim için gerekli algoritmayı yazacaklarını açıklayın. Diğer bir önemli nokta, öğrencilerin algoritmalarına kasıtlı olarak üç hatayı dâhil etmeleri gerektiğini açıklayın. Aşağıda bir örnek gösterilmiştir, hataları birlikte tespit etmeye çalışın.

ALGORİTMA	ALGORİTMANIN İSTENEN ÇIKTISI
<ol style="list-style-type: none"><li>1. Sayfanın üst kısmına küçük bir turuncu dikdörtgen çizin</li><li>2. Ardından altına yeşil bir uçurtma ekleyin</li><li>3. Ardından, bunun altına bir gövde olarak bir altıgen ekleyin</li><li>4. Altıgenin altına iki geniş mavi yamuk ekleyin</li><li>5. Altıgenin sağ üstüne dar mavi bir uçurtma ekleyin</li><li>6. Altıgenin sol üst kısmına dar mavi bir uçurtma ekleyin</li></ol>	

7. Bunu tamamladıktan sonra, algoritmalarındaki hataları tespit etmek ve düzeltmek için hata ayıklama sürecini kullanmalısınız.

**NOT:** Bunu yapmalarına yardımcı olmak için, her adımı bir kağıt üzerinde çizmeleri gerekir. Onlara bu süreci nasıl modellediğinizi hatırlatın. Algoritmada hata ayıklarken bahsettiğiniz **Hata Tespiti, Düşünme, Değiştirme** adımlarına dikkatlerini çekin. Yaptıkları değişiklikleri belirtmek için renkli bir kalem kullanarak algoritmayı düzenlemelerini isteyen. İlk olarak öğrencilere algoritmayı verip şekli çizmelerini isteyin. Ardından Şekli verip algoritmayı çizmelerini gözlemleyin.

8. Sonra, rolleri değiştirin. Bir çizim oluşturmak için başka bir çalışma sayfası kullanacaksınız ve öğrenci algoritmanızın hatalarını gidermek için yukarıdaki süreci izleyecektir.

## 2B Şekil Çizim Çalışma Sayfası

**Tarih:**

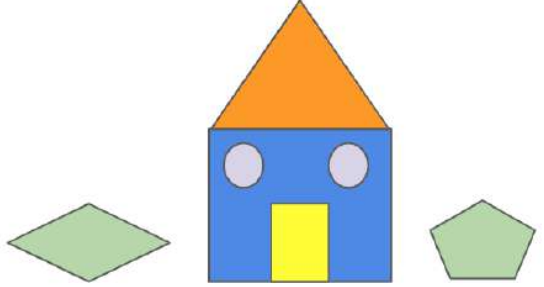
**Algoritmayı Tasarlayan:**

**Algoritma Hata-Denetimi Yapan :**

Bu kutuya 2B şekil resmi için algoritmanızı yazın.  
(Algoritmanıza 3 hata eklemeyi unutmayın)


Bu kutuya 2B şekil resminizi çizin

## Çözümler

ALGORİTMA	ALGORİTMANIN İSTENEN ÇIKTISI
<ol style="list-style-type: none"><li>1. Sayfanızın ortasına mavi bir kare çizin.</li><li>2. Bir kenarı karenin üst kısmına hizalanmış turuncu bir üçgen çizin.</li><li>3. Karenin içine iki <b>mavi üçgen</b> çizin</li><li>4. İlk karenin içine, kenarları ilk karenin yarısı uzunluğunda olan sarı bir kare çizin.</li><li>5. Karenin sağına yeşil bir beşgen çizin. Bu şeklin alt kısmı karenin alt kısmı ile aynı hizada olmalıdır.</li><li>6. Karenin soluna mor renkli bir elmas çizin.</li></ol>	

Hatalar kalın yazı biçimi ile vurgulanmıştır:

1. İlk karenin içerisinde iki **GRİ ÇEMBER** olmalıdır.
2. İlk karenin (mavi karenin) solunda **YEŞİL** renkli düzgün bir elmas olmalı ve bu elmas şekil **MAVİ KARENİN ALT KENARINA HİZALANMIŞ** olmalıdır.

ALGORİTMA	ALGORİTMANIN İSTENEN ÇIKTISI
<p>1. Draw a small orange <b>rectangle</b> at the top of the page</p> <p>2. Then add a <b>green</b> kite underneath</p> <p>3. Next add a [RED] hexagon as a body underneath this</p> <p>4. Add two wide blue trapeziums under [BOTTOM LEFT] the hexagon</p> <p>5. Add a narrow blue kite to the right top of the hexagon</p> <p>6. Add a narrow blue kite to the left top of the hexagon</p> <p>1. Sayfanın üst kısmına küçük bir turuncu <b>dikdörtgen</b> çizin</p> <p>2. Ardından altına <b>yeşil</b> bir uçurtma ekleyin</p> <p>3. Ardından, bunun altına bir gövde olarak bir [KIRMIZI] altıgen ekleyin</p> <p>4. Altıgenin sağına ve soluna 2 adet mavi renkli ikizkenar yamuk ekleyin</p> <p>5. Altıgenin sağ üstüne dar mavi bir uçurtma ekleyin</p> <p>6. Altıgenin sol üst kısmına dar mavi bir uçurtma ekleyin</p>	

Hatalar kalın yazı biçimi ile vurgulanmıştır:

1. Şekil beşgen olmalıdır.
2. Uçurtmanın rengi turuncu olmalıdır
3. Altıgen kırmızı olmalıdır. Boyutu ilk çizilen beşgenden büyük olmalıdır.
4. Algoritmanın, yamuğun nereye yerleştirilmesi gerektiğini daha belirgin bir şekilde ifade etmesi gerekirdi. Örneğin bu etkinlikte "altıgenin sol altı ve sağ altı" kullanılabilirdi.

## 7- Cody & Roby

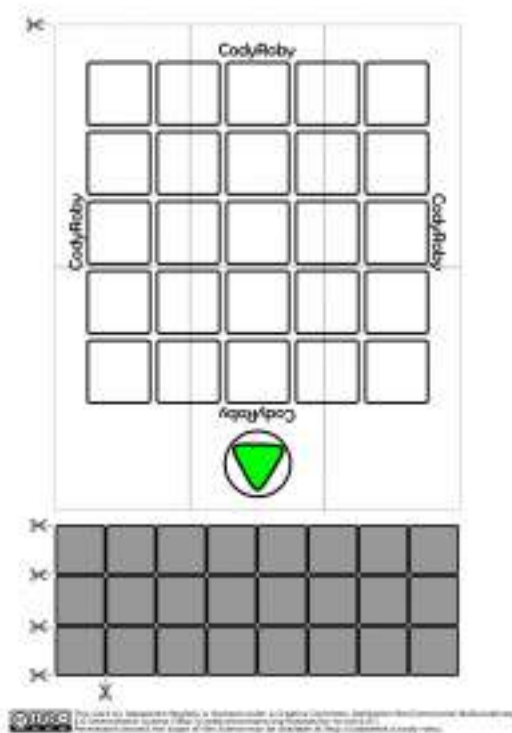
The kit has to be printed out on **6 sheets** of standard **A4** paper: a **board**, a folding **box**, a page with 10 **move-forward cards**, a second page with 10 more **move-forward cards**, a page with 8 **turn-left cards** and 2 additional move-

forward cards, a page with 8 **turn-right cards** and 2 additional move-forward cards. Each page is provided both in png and in pdf format. Please use **pdf** files for high quality results.

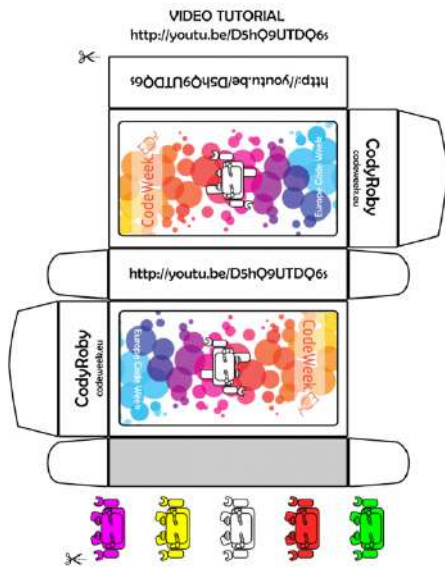
The four pages o cards are also provided with **fancy card backs**. Card backs are optional. If your printed does not support double sided printing just print the front pages on regular printer paper.

Specific instructions for professional printing are provided for each page, specifying both the weight and type of paper and the printing options. Pdf files have to be used to this purpose.

1. **Board** ([pdf](#)) Paper: Demimatt, 170gr. Printing: Single side

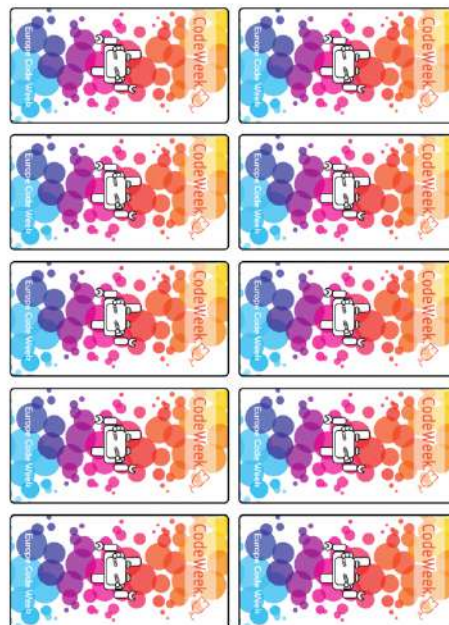
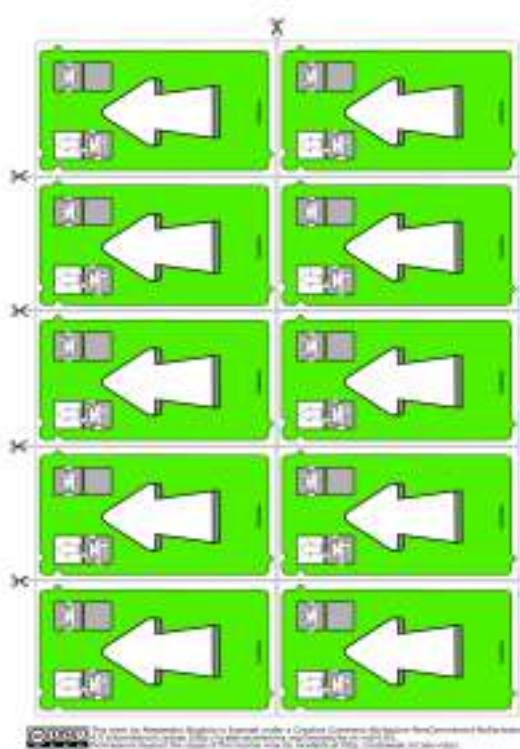


2. **Box** ([pdf](#)) Paper: Demimatt, 250gr. Printing: Single side



This work by Alessandro Boglietti is licensed under a Creative Commons Attribution-NonCommercial-NoDerivatives 4.0 International License (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>).  
Permissions beyond the scope of this license may be available at <http://codeweek.it/cody-robby/>.

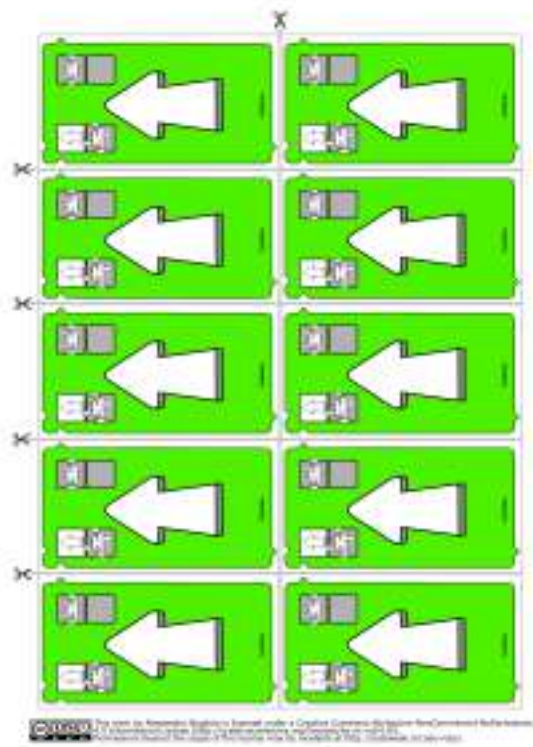
3. **Move forward cards 1** ([pdf-front](#), [pdf-back](#)) Paper: Gloss, 300gr. Printing: Double side – long edge



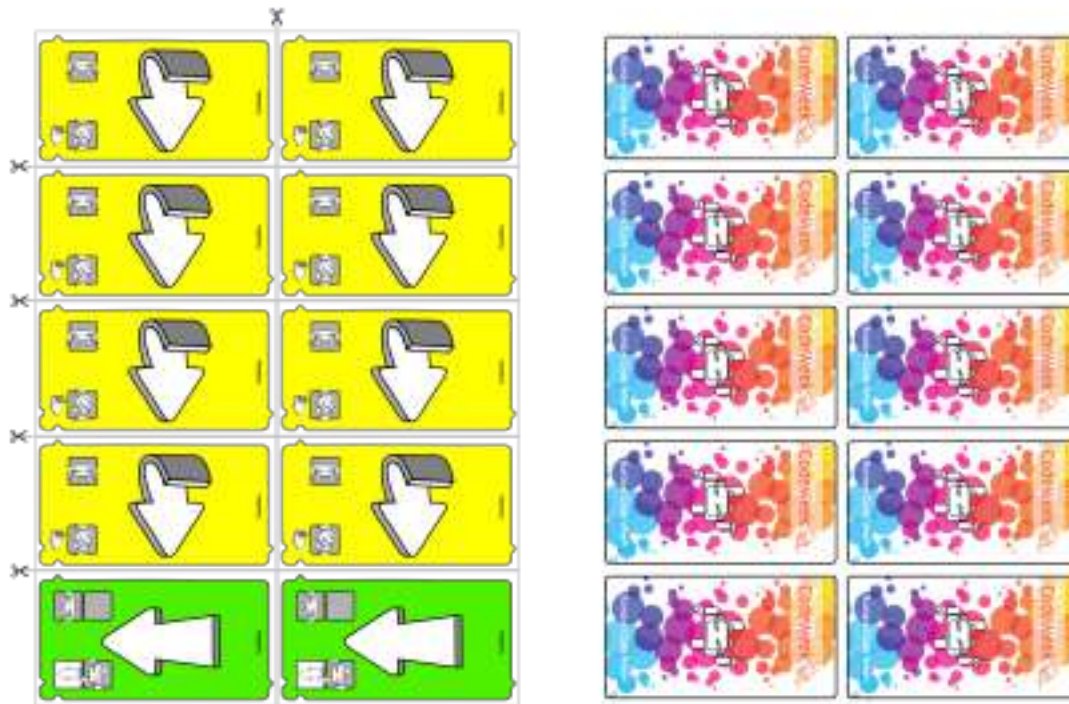
This work by Alessandro Boglietti is licensed under a Creative Commons Attribution-NonCommercial-NoDerivatives 4.0 International License (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>).  
Permissions beyond the scope of this license may be available at <http://codeweek.it/cody-robby/>.



4. **Move forward cards 2** ([pdf-front](#), [pdf-back](#)) Paper: Gloss, 300gr. Printing: Double side – long edge



5. Turn left cards ([pdf-front](#), [pdf-back](#)) Paper: Gloss, 300gr. Printing: Double side – long edge



6. Turn right cards ([pdf-front](#), [pdf-back](#)) Paper: Gloss, 300gr. Printing: Double side – long edge

