

5.SINIF 2.DÖNEM DERS NOTLARI

1- Problemler ve Problem Çözme

– *Problem sizce nedir?*

– *Okula ilk geldiğiniz gün, hangi sınıfın sizin sınıfınız olduğunu biliyordunuz, nereye gideceğinizi bulmakta zorlandınız mı?*

– *Sınıfınızı nasıl buldunuz?*

– *Bu sabah okula geldiğinizde sınıfınızın yerini bulmakta zorlandınız mı?*

Problem: Günlük hayatımızda karşılaştığımız, çözüm aranması gereken ve çözümü için bilgi, mantık, deneyim ya da dikkat isteyen durumlara Problem adını verebiliriz.

Gece saat 23.00 oldu, uyumak için yatağa yattınız ve 1 saat sonra siz uyurken elektrikler kesildi.

– *Bu bir problem midir? Neden?*

– *Probleme dönüşmesi için ne olması gerekir?*

Peki, ertesi gün okulda teslim etmemiz gereken çok önemli bir proje çalışması yapmaktayız, tam çalışmamızı bitirme aşamasına geldiğimizde elektrikler kesiliyor.

– *Bu yeni durum bir problem midir?*

– *Önceki duruma göre ne değişti?*

– *Problemi nasıl çözebiliriz?*

Problem çözme'nin, ilk anda belirsiz bir çözüm hedefine yönelik olarak ilerleme adımlarını ifade etmektedir. Problemin zorluk düzeyi problem çözmeye bizim için önemlidir. Günlük hayattan birkaç örnekle devam edelim:

“Yemek yapacaksınız ama evde hiç tuz kalmamış“

– *Problemde dikkat edilmesi gereken noktalar nelerdir?*

– *Problemi çözmek için hangi soruları sorabiliriz? (Günün hangi zamanı? Bakkal/Market açık mı? Yanında para var mı? Komşulardan alabilir misin?)*

“Sabah kalktın ve üstünü giyinmen gerekiyor, kıyafetini nasıl seçersin?“

– *Problemi çözmek için hangi soruları sorabiliriz? (Hava nasıl? Nereye gideceksin)*

Dikkat ettiyseniz her problemde ve çözüme giden yolda bazı noktalar üzerinde yoğunlaştık. Bunlar; **problemde verilenler** neler, **problemde istenenler** neler ve **problemde roller** ne? Şimdi problem çözme adımlarına geçelim.

Problem Çözme Adımları

a. Problemi Anlama

Bir problemi doğru bir şekilde çözebilmenin ilk aşaması problemi anlamakla başlar, problemi anlamak aşağıdaki sorulara yanıt verilebildiği zaman gerçekleşmiş olur.

- Bu problem ile ilgili elimizdeki temel bilgiler nelerdir?
- Çözüme ulaşabilmek için bu temel bilgilerin dışında ihtiyaç duyduğlarımız varsa nelerdir?
- Problemde kimler, nasıl etkilenmektedir?

- Problemin şeması oluşturulabilir mi? Anlaşılabilirliği arttırmak için problemi görselleştirebilir miyiz?
- Problem nasıl ortaya çıkmış? Bildiğimiz ve daha önce çözüm ürettiğimiz benzer problemler oldu mu?

b. Bir Plan Yapma

Her problemin çözümüne farklı çözüm yollarından ulaşılabilir, bunu için doğru çözüm planını tercih ederek uygulamak gerekmektedir. Bir problem için aşağıdaki çözüm planları uygulanabilir:

- Deneme yanılma yoluyla çözümü test etme, olası adımları ve tahmini sonuçları bulma
- Problemi daha basit parçalara ayırarak ilerleme
- Sondan başa doğru ilerleyerek farklı bir bakış açısıyla çözüme ulaşmaya çalışmak
- Olası çözümleri içeren bir görsel harita ya da zihin haritası çıkarmak (Çünkü bazılarımız çizerek çalışmayı sever)
- Beyin fırtınası yapmak

c. Planı Uygulama

Bir planın uygulama sonucu bazen başarısızlıkla sonuçlanabilir. Başarısızlıkla sonuçlanan her deneme sadece öğrenme deneyiminin bir parçasıdır. Bu sebeple başarısızlık sonrasında hemen pes etmemeli, denemeler yapmaya devam etmeliyiz.

d. Çözümü Değerlendirme

Çözümün bulunmasının ardından, çözümün en etkili bir çözüm olup olmadığını gözlemlemeliyiz. Duruma göre yeni bir plan yapabilir veya uygulama yöntemini değiştirmemiz gerekebilir.

– *Bulunan bir çözüm başka problemlere uyarlanabilir mi?*



2- Kurt – Kuzu – Ot Problemi

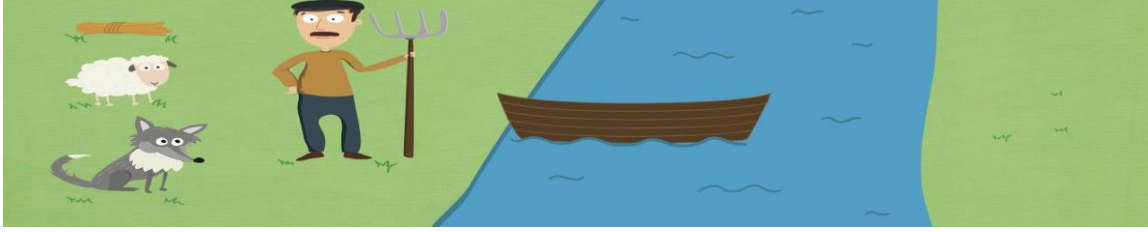
Şimdi size bir hikaye anlatacağım, Ahmet Amca'nın yardımımıza ihtiyacı var, bakalım siz ona yardımcı olabilecek misiniz?

Ahmet Amcanın çiftliği köyün biraz dışında Kızıldere'nin hemen öbür yanındaymış. Ahmet Amca bir gün kuzusunu, ormandan bahçesine inen kurdu ve kuzusu için ayırdığı bir miktar otu da alıp karşı kıyıya geçmek istemiş. Ancak karşıya geçebileceği tek araç ufacak bir kayıkmiş ve hepsinin beraber karşıya geçmesi imkânsızmış. Kayığa her defasında birini alabiliyormuş; ya kuzuyu ya kurdu ya da otu yanına alabilecekmış. Ancak bir sorunu daha varmış, kurtla kuzuyu yalnız bırakırsa kurt kuzuyu yermiş, kuzuyla otu yalnız bıraksa bu sefer kuzu da otları yermiş.

Peki sizce Ahmet Amca üçünü birden karşıya nasıl geçirecek?

KURT, KUZU VE OT

Ahmet Amca'nın çiftliği köyün biraz dışında Kızıldereli'nin hemen öbür yanındaymış. Ahmet Amca bir gün kuzusunu, ormandan bahçesine inen kurdu ve kuzusu için ayırdığı bir miktar otu da alıp karşı kıyıya geçmek istemiş. Ancak karşıya geçebileceği tek araç ufacak bir kayıkmiş ve hepsinin beraber karşıya geçmesi imkansızmış. Kayığa her defasında birini alabiliyormuş; ya kuzuyu ya kurdu ya da otu yanına alabilecekmış. Ancak bir sorunu daha varmış, kurtla kuzuyu yalnız bırakırsa kurt kuzuyu yermiş, kuzuyla otu yalnız bıraksa bu sefer kuzu da otları yermiş. Peki sizce nasıl olacak dya Ahmet Amca üçünü birden karşıya geçirecek?



Kurt, kuzu, ot problemi

Problemi çözmek için aşağıdaki adımları takip edebilirsiniz

Problem Çözme Adımları

1- Problemi anlamak

2- Plan yapmak

3- Planı uygulama

4- Çözümü değerlendirme

ADIM 1 : PROBLEMİ ANLAMAK

1. Problemi yüksek sesle okuyun. Problemin ne sorduğu hakkında düşünün. İhtiyacınız olmayan herhangi bir bilgi var mı? (Her problemde ekstra bir bilgi yoktur, ancak bazılarında ihtiyacınız olmayan bilgiyi ayırtmak işimizi kolaylaştırabilir.)

.....

Problemdeki her kelimeyi / kavramı anlayabiliyor musunuz? Bilmediğiniz kelimeleri yazın. (Bir grup halinde çalışıyorsak herbirimizin problemde geçen kelimeleri anlaması önemlidir.)

.....

2. Şimdi problemi kendi kelimelerinizle yeniden yazın ve şu cümleyi tamamlayın :

Cevaplamamız gereken soru...

.....

ADIM 2 : BİR PLAN YAPMAK

1. Hangi stratejiler bu problemi çözmeye yarayabilir? (Deneme-yanılma, görselleştirme (resmini çizme), tahmin yürütme, örüntüleri kontrol etme, bir tablo ya da grafik hazırlama, bir liste hazırlama, mantık yürütme, tersten gitme)

.....

2. Bazen stratejiler arasında olmayan bir şey yapmak da gerekebilir. Bu problemi çözmeye yarayacak başka bir şey geliyor mu aklınıza?

.....

.....

Bazen problemi çözmek için uygulayacağımız tüm adımları listelemek de işimizi kolaylaştırabilir. Bu problem için hangi adımları uygulamamız gerek?

.....

3. Elimizdeki tüm bilgilere bir bakalım. Acaba bu problemi çözmek için başka bir bilgiye ihtiyacımız var mı? Bu bilgilere nereden ulaşabiliriz?

.....

ADIM 3 : PLANI UYGULAMAK

1. Problemi ve problemin kendi cümlelerinizle yazdığınız ifadeyi sonrasında da çözüm adımlarını okuyun. Şimdi 5 dk boyunca problemi kendi kendinize çözmeye çalışın.

.....

Şimdi gruptaki herkesin çözümü yazılı olmalı. Hem cevabı, hem de bu cevaba nasıl ulaştığınızı not ettiniz mi?

.....

ADIM 4 : ÇÖZÜMÜ DEĞERLENDİRMEK

1. Bazı problemlerin birden çok çözümü vardır, bazılarının ise sadece tek bir çözümü, bizim problemimiz nasıl bir problem acaba?
2. Şimdi her grup üyesi kendi çözümünü ve nasıl bu çözüme ulaştığını paylaşsın.
3. Herkesin cevabı anlamlı mı? Birinin cevabı sizinkinden farklı ise bu sonuca nasıl ulaştığımızı konuşun, onların da kendi cevaplarına nasıl ulaştığını dinleyin. Tüm bu cevaplar çözüm için mümkün mü yoksa sadece biri mi doğru? Bunu nasıl anlayabiliriz?
4. Şimdi cevabımızı sınıfa sunalım. Bu çözümü sınıfa nasıl anlatacaksınız

Oyun Bağlantısı 1: <https://www.zekatestimerkezi.com/zekaoyunlari/hanoiKuleleri.php>

Oyun Bağlantısı 2: <https://www.mathsisfun.com/games/towerofhanoi.html>

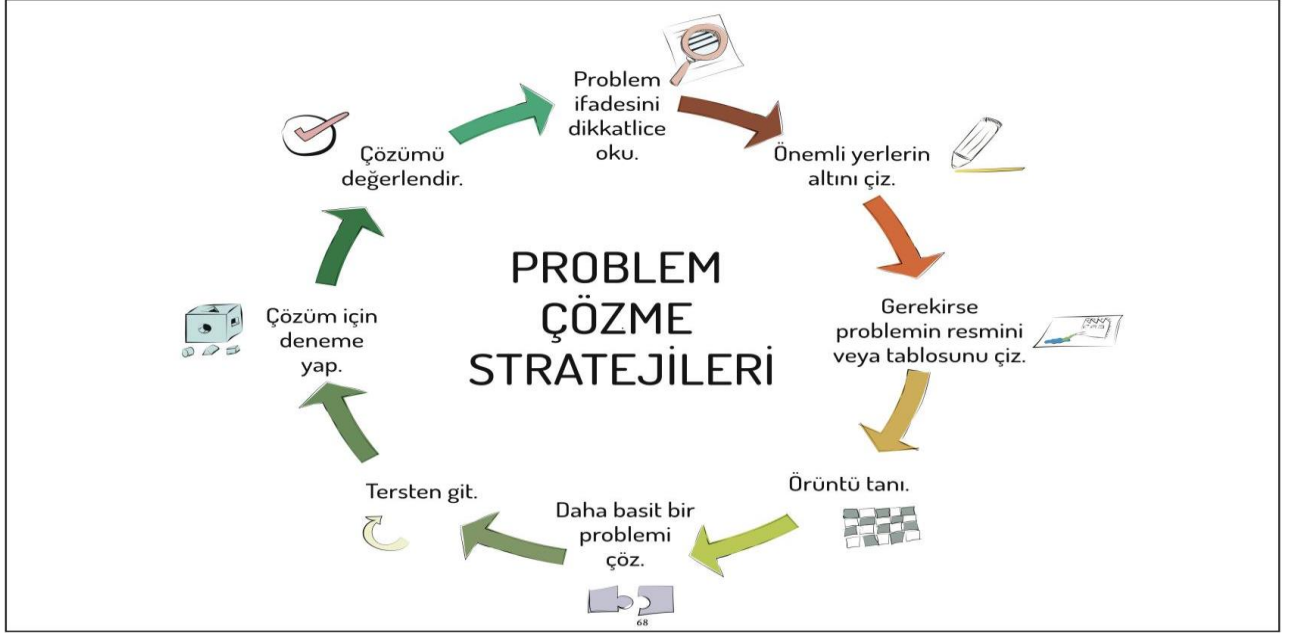
2.HAFTA

1- Problem Çözme Stratejileri

– *Genelde nasıl problemler ile karşılaşıyorsunuz?*

– *Her problem için aynı problem çözme adımları bize yardımcı olabilir mi?*

Hayatımızda birçok problem ile karşılaşabiliriz; birçoğunun tek bir çözümü olacağından kolay çözülebilirken bazıları ise daha karmaşık olabilir ve problem çözme stratejilerini kullanmak gerekebilir. Örneğin matematik derslerinde problemler bir metin içerisinde yer alıyor ve buradan çözüme ulaşmanız gerekiyor. Böyle problem türlerinde hangi çözüm stratejilerini kullandığınızı bir hatırlayalım:



Problem Çözme Stratejileri

- Öncelikle **soruyu dikkatli bir şekilde** okumalısınız.
- Problemden önemli olan yerlerin altını çizerek önemli bilgiyi ayırt etmelisiniz.
- Eğer ihtiyacınız olursa resim çizebilirsiniz; çözüm konusunda size fikir verebilir.
- Tekrarlayan öğeler, örüntüler olabilir; bunları bulmalısınız.
- Daha basit bir problemi çözmeye çalışabilirsiniz. Bu süreç size çözümde yardımcı olabilir.
- Sondan başa doğru gidebilirsiniz; sorunun sonundan başlayarak geriye dönük çalışmak problem çözümünde yardımcı olabilir.
- Bulduğunuz bir çözüm için deneme yapmanız size yardımcı olabilir.
- Son olarak çözümü test etmeniz ve çözümün işe yarayıp yaramadığını görmemiz gerekebilir. Çözüme ulaşılmadığı durumda farklı stratejiler ile çözüm aramak gerekebilir.
- Başka çözüm stratejileri de ifade edilebilir; deneme yanılma, canlandırma yapma, model oluşturma, problemi küçük parçalar hâlinde ele alma, tahmin etme, problemi sadeleştirme, neden- sonuç ilişkisi kurma, hesaplama yapma, algoritma oluşturma vb.

Ancak, unutmayın ki birden fazla stratejiyi aynı anda kullanmak gerekebilir; çünkü problemlerin birden fazla çözüm yolu bulunur.

İyi ifade edilmiş problemler için çözüm stratejilerini uygulamak daha kolay iken, problem durumlarının karmaşık olduğu, iyi tanımlanmadığı, belirsizlikler barındırdığında ise çözüm stratejilerimiz değişebilir.

Mesela “**en iyi roman nasıl yazılır?**” sorusunun cevabını düşünelim.

Bu tür problem durumlarında çözüm üretmek daha da karmaşık bir süreçtir.

Problem durumu iyi ifade edilmediğinde, çözüm üretebilmek için farklı stratejileri uygulamak gerekir:

- Problemi daha farklı bir şekilde ifade etmek gerekebilir.
- Problem için bir amaç belirlenebilir.
- Probleme bir sınır koymak gerekebilir. Çünkü çözüm farklı durumlarda değişiklik gösterebilir.

- Tek başınıza çözemeyebilirsiniz, iş birliği içerisinde çalışacağınız arkadaşlara ihtiyaç duyabilirsiniz.
- Keşifsel yaklaşım ile çözüm üretmeniz gerekebilir.

Problem için çözüm üretebilmek için problemi daha anlaşılır yapmak gerekir. Çünkü problemi anladığımızda ve çözüm stratejilerini planlı bir şekilde uyguladığımızda problemleri daha kolay çözebiliriz.

– *Peki, planlı bir şekilde problem çözme adımlarını uyguladığımızı düşünelim. Sizce tüm problemler çözülebilir mi?*

– *Dünya üzerinde çözümü olmayan problemler olabilir mi?*

Her ne kadar çeşitli problem çözme yöntemlerini kullanıyor olsak da bazı sorunların cevabını ne yazık ki henüz veremiyoruz. Bazı sorunlarımıza çözüm üretemiyoruz.

– *Neden uyumaya ihtiyaç duyuyoruz?*

– *Yabancı bir dili nasıl öğreniyoruz? Kelimelere nasıl anlam yükliyoruz?*

Bu ve bunun gibi bazı soruların yanıtları hâla bilimsel olarak ispatlanmış değil.

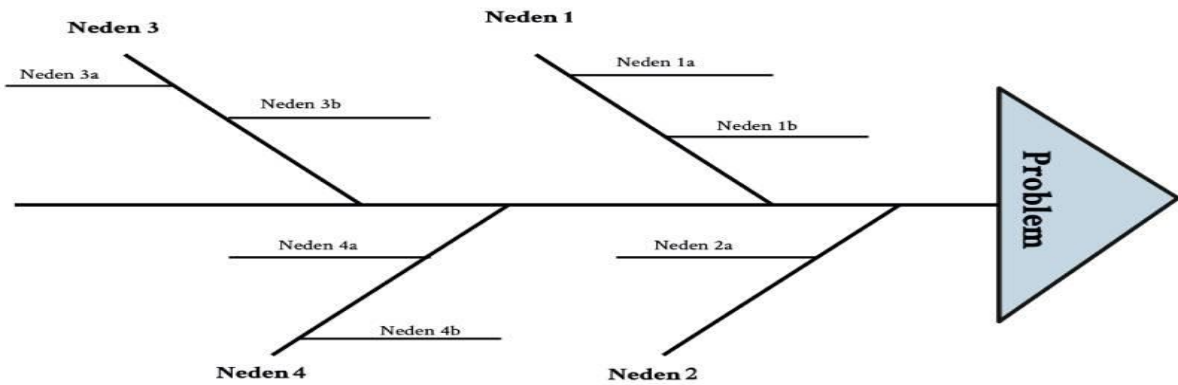
Matematik alanında çözülemeyen 6 önemli problem “Milyenyum Problemleri” adını almış. Bu problemleri çözen matematikçilere Clay Matematik Enstitüsü tarafından, 1 Milyon dolar ödül vaat edilmiş. Yakın zamana kadar sayıları 7 olan problemlerden 7. problem, kısa bir süre önce Grigori Perelman tarafından çözülmüş ve böylece geriye çözülemeyen 6 problem kalmış. Belki bir gün, çözümü henüz olmayan böyle problemlerden birini siz çözersiniz, ne dersiniz?

Balık kılıçığı yöntemi

2- Sular Kirleniyor

Problem çözme yöntemlerinden birisi de **balık kılıçığı** yöntemidir. Öncelikle bu yöntemin ne olduğuna bakalım.

Bu yöntemde problem, balığın baş kısmına yazılır. Daha sonra problemi ortaya çıkaran nedenler 45 derecelik açıyla gövdeye birleştirilmiş çizgiler üzerine yazılır. Eğer bu nedenleri ortaya çıkaran başka nedenler varsa bunlar da, çizilen çizgiler üzerine birleştirilen daha kısa çizgiler üzerine yazılır. Ortaya şöyle bir şekil çıkması beklenir.

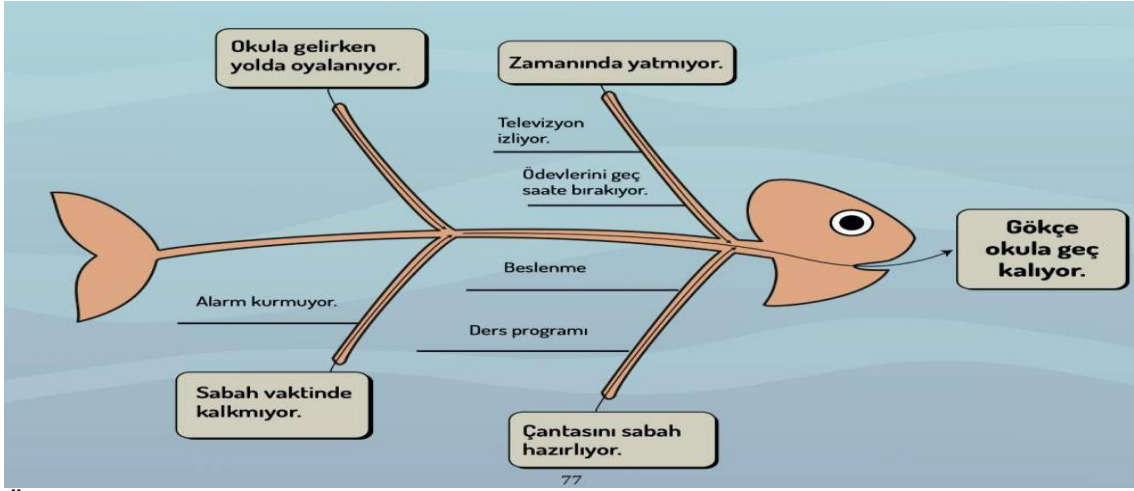


Balık kılıçığı yöntemi

Gerçekten de balığa benziyor öyle değil mi? Bu yöntemle problemi ortaya çıkaran nedenler ayrı ayrı ve net bir şekilde incelenir. Böylece problemin nedenlerini ayrı ayrı görebilir ve ayrı ayrı çözümler geliştirebiliriz. Bütünsel bakış açısı bize problemi analiz imkânı sağlamaz. Ancak balık kılçığı yöntemi, problemi detaylı bir şekilde analiz etmemizi sağlar. Şimdi bir örnek senaryo üzerinde çalışalım.

Örnek Senaryo

Gökçe neredeyse her sabah okula geç kalmaktadır. Bu durum Gökçe'yi iyice rahatsız etmeye başlamıştır. Çünkü okulda onun kadar sık geç kalan başka birisi yoktur ve bu durumu iyice dikkat çekmeye, öğretmenleri ve arkadaşları tarafından dile getirilmeye başlanmıştır. Gökçe buna bir çözüm bulmak istemektedir. Gelin şimdi hep beraber Gökçe'nin problemini analiz edelim.



Örnek balık kılçığı çözümlemesi

Şimdi sıra sizde: Aşağıdaki senaryoya göre yaşanan problemi balık kılçığı yöntemi ile çözmeye çalışın.

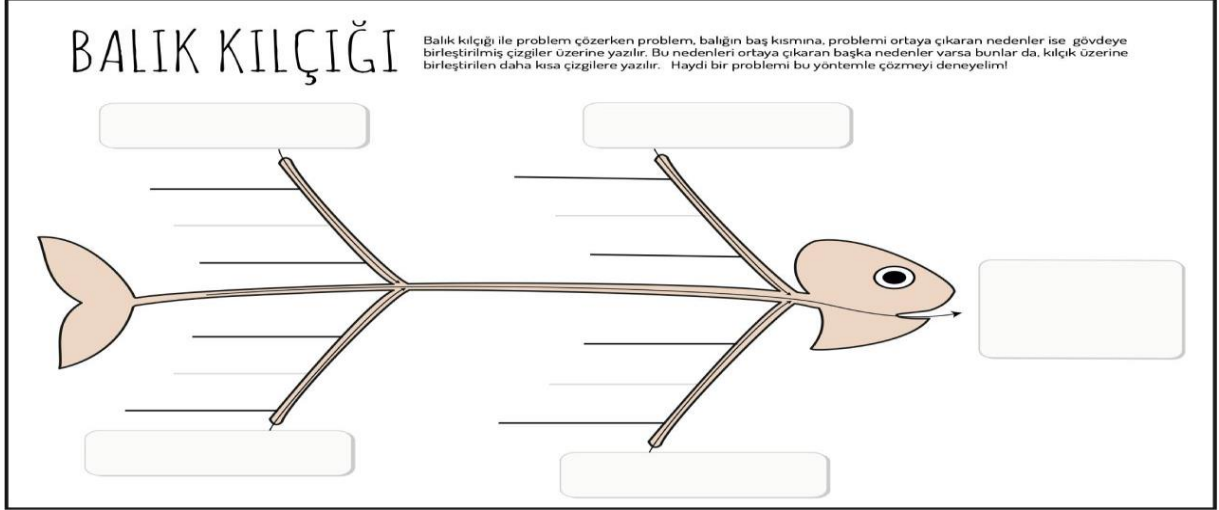
Problem Senaryosu

Teknolojinin hayatın pek çok alanına girmesi ve fabrikaların artması ile çevremizdeki doğa da bu gelişmelerden etkileniyor. Bir sahil şehrinde çevre temizliği ile ilgili bir birimde çalıştığınızı varsayalım. Sizce ne gibi problemler önünüze gelirdi?

Çevremiz, havamız, doğamız kirlendiğinde doğal olarak sular da kirleniyor. Fabrika atıklarının sulara karışması deniz ve göllerde yaşayan canlıları tehdit edebileceği gibi doğrudan ve dolaylı olarak insan sağlığını da tehdit etmektedir. Ayrıca sadece fabrika atıkları değil bilinçsizce atılan çöpler de suları kirletiyor. Şimdi bu problemin çözümünde kullanacağınız birkaç önemli bilgiyi sizinle paylaşmak istiyorum;

- Problemi çözerken yeni problemlere neden olmama konusunda dikkatli olmalısınız.
- Problemi çözerken bir plan yapmak doğru çözümü bulmanız için gereklidir.
- Problemin çözümü için stratejiler geliştirmeli ancak bu stratejilerin uygulanabilir olmasına da dikkat etmelisiniz.

Aşağıdaki boş şablonu kullanarak problemi çözümleyebilirsiniz.



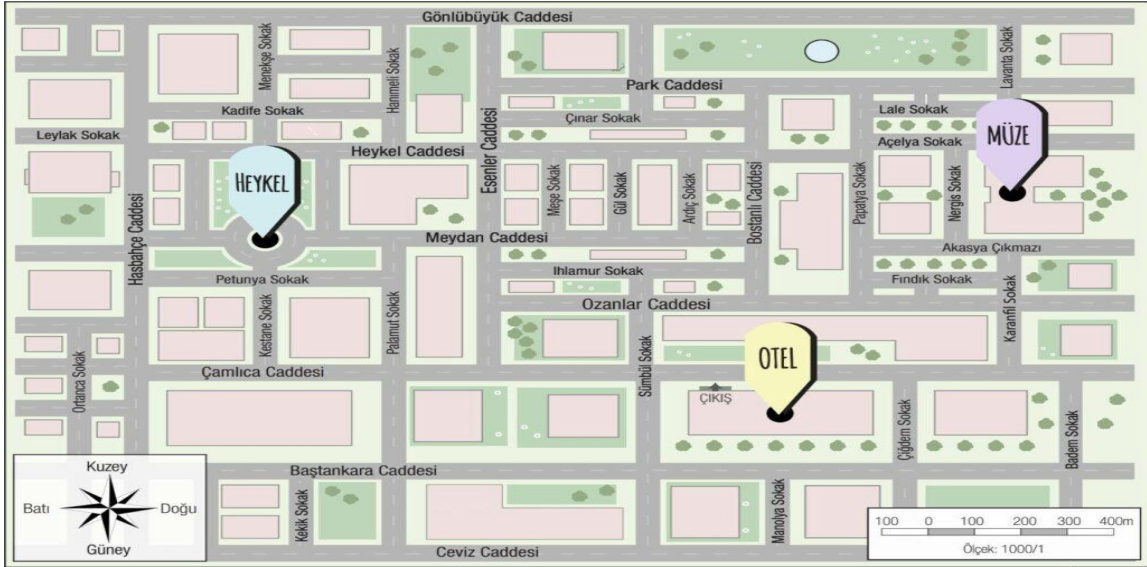
Balık kılçığı yöntemi boş şablon

3.HAFTA

1- Adres Tarifi

Şimdi sizinle adres tarifi ile ilgili bir etkinlik yapacağız. Bu etkinliğe göre turistik bir şehirde, bir otelde konaklıyorsunuz. Sizinle aynı otelde kalan bir turist size şehir merkezinde bulunan heykele gitmek istediğini, ancak yolu bilmediğini söylüyor. Ne dersiniz? Yolu tarif edebilir misiniz?

Elbette bu aşamada yolu tarif etmek sizin için biraz zor. Çünkü şehrin planıyla ilgili bir fikriniz yok. Bu aşamada bize bir harita lazım.



Adres Tarifi – Harita

Görev-1: Bu haritaya bakarak bir çoğunuz yolu tarif edebilir. Şimdi boş bir kâğıda turistin heykele ulaşmak için, hangi basamakları takip etmesi gerektiğini sıralı ve numaralı bir şekilde yazalım.

Örnek adres tarifi:

1. Otelden çık.

2. Sola dön.
3. Sağ tarafında Kestane Sokak'ı görene kadar dümdüz ilerle.
4. Sağa dön ve Kestane Sokak'a gir.
5. Kestane Sokak boyunca dümdüz ilerle.
6. Heykeli karşında göreceksin.

Görev-2: Ertesi sabah yine aynı turist size gelerek, şehrinizde bulunan **müze**ye gitmek istediğini ve hatıra olarak şehrinizden **el yapımı süs eşyası** almak istediğini söylüyor. **Bostanlı Caddesi**, sizin şehrinize özgü, el yapımı süs eşyalarının yapıldığı ve satıldığı turistik bir cadde. Siz de turiste yolu tarif ediyorsunuz ve müze'ye giderken Bostanlı Caddesi'ne de uğramasını sağlıyorsunuz. Ancak tam bu sırada yapılan kazı nedeniyle **Ozanlar Caddesi**'nin birkaç gün boyunca yaya ve araç trafiğine kapatıldığını hatırlıyorsunuz. Şimdi bu bilgiler ışığında turiste yolu tarif edebilir misiniz?

Görev-3: Bu kez turist sizsiniz. Verilen tarife göre alışverişinizi yaptınız, müze'ye ulaştınız. **Otelinize** dönmek istiyorsunuz. Müze'ye gelirken biraz dolaştığınız için kafanız karıştı ve otelinize giden yolu müzedeki görevliye sordunuz. Görevli yol tarifini bir kâğıda yazarak size verdi.

Görevlinin yazdığı yol tarifi:

1. Müzeden çık.
2. Sola dön ve sokağın sonuna kadar ilerle.
3. Sola dön.
4. Sağ tarafında Karanfil Sokak'ı görene kadar ilerle.
5. Sağa dön ve Karanfil Sokak'a gir.
6. Karanfil Sokak'ın sonuna kadar ilerle.
7. Sola dön.
8. 400 m ilerlediğinde oteli sol tarafında göreceksin.

– *Bu tarifi kullanarak otele ulaşabildiniz mi?*

Muhtemelen ulaşamadınız. Çünkü yol tarifinde bir madde de yanlış yapılmış. 7. madde sağa dön olacakken sola dön olarak belirtilmiş.

2- Kağıt Katlama

Elinize bir kağıt alın. Aşağıdaki listede yazan maddeleri gözleriniz kapalı şekilde veya kağıda bakmadan yapmaya çalışın. Soru sormadan / kağıda bakmadan sadece maddede belirtilenleri yapmaya çalışın.

1. Kâğıdı ikiye katla ve üst köşeyi yırt.
2. Tekrar ikiye katla ve üst köşeyi yırt.
3. Tekrar ikiye katla ve sağ köşeden bir parça kopar.
4. Tekrar ikiye katla ve orta kısmı kopar.
5. Gözlerinizi açıp kâğıdı gösterin.

– *Kağıdınızı başkasının kâğıdı ile karşılaştırdığınızda ne kadar benziyor?*

– *Farkların sebebi ne olabilir?*

Yönergeleri detaylı vermezsek herkes farklı anlayabilir veya farklı uygulayabilir. Bu da farklı sonuçlara ulaşmaya sebep olur.

3- Dinle ve Çiz

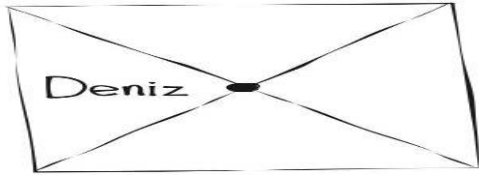
Yönerge verirken anlattığımızı sandığımız şey ile karşıdakinin algıladığı farklı olabilmektedir.

Kulaktan kulağa oyununu daha önce oynamışsınızdır ya da en azından duymuşsunuzdur. Şimdi birlikte hatırlayalım. Yan yana dizili kişilerden en baştaki kişi seçtiği bir cümleyi diğerleri duyamayacak şekilde yanındaki arkadaşının kulağına fısıldar. Sonra ikinci sıradaki kişi de anladığı cümleyi yanındaki arkadaşının kulağına fısıldar. Bu, sıranın sonundaki kişiye cümle ulaşmaya kadar tekrarlanır. En sondaki kişi cümleyi yüksek sesle söyler ki bu cümle büyük olasılıkla ilk söylenen cümleden farklıdır. Sizce bunun nedeni ne olabilir?

Yeterince dikkatimizi vermememiz veya bizim verdiğimiz komutların karşıdaki kişi için anlamlı olmaması neticesinde genelde ilk söylenen cümle sonuncu kişiye doğru olarak ulaşmaz.

Yine de yanımızdaki arkadaşımız bir cümle söylediğinde anlamadığımız bir kelime olsa dahi, beynimiz bunu mantıklı bir şekilde düşünerek doldurmaya çalışır. Oysa bilgisayarların böyle bir yeteneği yoktur. Onlara verdiğimiz bir komutu yanlış anlayamazlar veya yanlış verdiğimiz bir komutu düzeltemezler. Bu nedenle bilgisayarlara eksik veya hatalı bir komut verdiğimizde problemi çözmemiz imkânsızdır.

Şimdi A4 ya da A5 boyutunda boş bir kağıt, cetvel ve kalemle bir etkinlik yapalım.



1. İlk olarak elinizdeki boş sayfanın tam ortasına bir nokta çizin.
2. Sayfayı dik olacak şekilde masaya koyun. Cetvel yardımıyla kağıdın sol üst köşesinden başlayarak, noktanın içerisinden geçen ve sayfanın sağ alt köşesinde biten düz bir çizgi çizin.
3. Sayfanın sol alt köşesinden başlayarak, noktanın içerisinden geçen ve sayfanın sağ üst köşesinde biten düz bir çizgi çizin.
4. Sayfanızın dik konumlandığına emin olun ve sol tarafındaki üçgenin merkezine (nokta ile aynı hizada olacak şekilde)adınızı yazın.

4.HAFTA

1- Veri Nedir?

Günlük işlerimizin tamamını yaparken adeta bilgi yağmuru ile karşı karşıya kalırız. Beynimiz ise bu bilgi yağmurundan işine yarayacağını düşündüklerini alır, yorumlar ve biz de kararlarımızı bu yorumlara göre veririz. Hatta zihnimiz daha sonra kullanmak için bazı bilgileri saklar.

– *Sizce, evden okula yürüyerek gelen bir öğrenci ne tür bilgilerle karşılaşmaktadır?*

Özetle şu bilgilerle karşılaşırız:

- Evden çıktığımızda hava ile ilgili bir fikrimiz olur. Hava beklediğimizden daha soğuksa eve tekrar dönüp daha kalın bir mont alabiliriz.
- Saatimize bakarak geç kalıp kalmadığımızı kontrol ederiz. Eğer gecikmişsek daha hızlı yürürüz.
- Şayet karşıdan karşıya geçmemiz gerekiyorsa, yaya geçidini kullanırız ve yeşil ışığın yanmasını bekleriz.
- Beslenme saati için yiyecek bir şeyler satın almamız gerekiyorsa yolumuz üzerindeki dükkanların tabela yazılarını okur “Fırın”, “Pastane” vb. ibarelerin bulunduğu dükkanlara yöneliriz.
- Çevremizdeki insanların ve taşıtların seslerini algılarız.

Veri

Bilgisayarlar da tıpkı beynimiz gibi çeşitli kararlar vermek veya işlem yapabilmek için bilgi girişine ihtiyaç duyar. **Bilgisayarların sonuca ulaşabilmek için algıladığı, işlediği, sonuç ürettiği veya daha sonra kullanmak üzere depoladığı her şeye “veri” denir.**

Veri, dünyanın gerçekleridir aslında. Kendimizi örnek alacak olursak; boyunuz 1.50 cm uzunluğunda olabilir, kahverengi saçlı ve mavi gözlü olabilirsiniz. Bunların hepsi birer “veri” dir.

Birçok yönden, veriler dünyanın bir tanımı olarak düşünülebilir. Bu verileri duyularımızla algılarız ve beyin bu veriyi işleyebilir. İnsanlar, dünyayı tanımak ve anlamlandırmak için verileri kullanırlar.

Bilgi, öğrendiklerimizi duyularımızın ötesinde genişletmemizi sağlar. Bilgiler arasında verileri yakalayabiliriz.

Bunu basit bir örnek ile anlatacak olursak: Eğer sizin bir fotoğrafınızı çekersem, fotoğraf benim için bir bilgi olmuştur. Neye benzediğiniz ise verilerdir.

Fotoğrafınızı dosyaya koyabilirim, çantamda taşıyabilirim, çıktısını alabilirim, e-posta ile başkaları ile paylaşabilirim. Ancak, sizi fiziksel olarak çantamda gezdiremem, sizin yansımanızı taşıyorum. İşte fark buradadır. Fotoğrafı kaybedersem veya yırtılırsa, bu sizin görünümünüzü değiştirmez.

Veri soyut bir kavram olduğundan anlaması zor olabilir. Veri; bilgiyi iletir ve çeşitli formlarda ortaya çıkabilmektedir.

Sabit ve Değişken Kavramları



Sabit ve Değişken

Bir diş doktorunun muayenehanesinde Diş Doktoru Mehmet Bey akşama kadar 15 hasta ile ilgilenmiştir. Buradaki dişçi koltuğu sabit, gelip giden hastalar ise değişkendir.

Bilgisayarların işleyişinde de bazı veriler **değişkenler** aracılığıyla depolanırken bazı veriler ise **sabit** olarak kalır. Sabit olarak kalan bu birimler ne olursa olsun değişmez ve ilk depolandıkları hâliyle kullanılmaya devam ederler.



Kek yapıyoruz görseli – Sabit ve değişken kavramları

Örneğin kek yaparken bazı malzemelerimiz sabittir. Neredeyse bütün keklerde un, yumurta, şeker, kabartma tozu kullanılır. Bu malzemeleri sabit olarak düşünebiliriz. Ancak kekimize aşağıdaki malzemelerden canımızın istediği birini eklersek kekimizin lezzeti değişir.

– Fındık – Ceviz – Üzüm – Tarçın – Elma – Kakao vb.

Sabit olan malzemelerin yanında o günkü isteğimize göre eklediğimiz yukarıdaki malzemeleri de değişken olarak isimlendirebiliriz.

2- Veri Topluyorum

Hasta olup doktora gittiğimizde doktor neyin var diye sorar? Hastalığa dair semptomlarımız – öksürük, karın ağrısı, ateş – doktorun hastalığımızı teşhis etmek için kullandığı verilerdir. Bazen bunun için önceden bir form doldurmamızı da isteyebilirler.

Bazı araştırmacılar ise bilgi toplamak amacıyla zaman zaman bu tür formlar doldurmamızı isteyebilirler. Bu formlardaki bilgiler daha sonra tablolara ve grafiklere dönüştürülür, böylece araştırmayı yapan kişi de topladığı bilgilere dayanarak bir sonuç elde etmiş olur.

Biz de buna benzer mini bir araştırma yapacağız. Konu başlığımız; Kahvaltı Alışkanlıkları

KAHVALTI ALIŞKANLIKLARI ANKETİ										
Önce anketi kendin için doldur, sonra grubundaki arkadaşlarından cevaplarını alıp onları da tabloya yaz. Bakalım herkesin kahvaltı alışkanlıkları nasıl?										
Kişi Adı (Gruptaki tüm kişiler için doldurulacak)	Evde kahvaltı ediyor musun?	Kahvaltıda Ne Yersin?								
		Yumurta	Ekmek	Peynir	Reçel	Bal	Zeytin	Domates	Salatalık	Diğer
Örnek: Elma	Hayır		Evet			Evet				Kek
1										
2										
3										
4										
5										
6										

Kahvaltı alışkanlıkları anketi

Dilerseniz bu anket kağıdının çıktısını alın dilerseniz defterinize çizin. Dilediğiniz kadar kişi ile anketi uygulayabilirsiniz.

Anketi üst satırda yer alan örnekteki gibi doldurarak, şu soruların cevabını tespit edin.

- Evde kahvaltı eden kaç kişi var?
- Kaç kişi kahvaltıda yumurta yiyor?
- Kaç kişi kahvaltıda zeytin yiyor?
- Kaç kişi kahvaltıda reçel yiyor?
- Kahvaltıda en çok tüketilen besin ne?
- Soru listesinde yer almayan ancak diğer sorusuna verilen yanıtlar arasında en sık söylenen besin ne?

3- Oyun Analizi

Sabit ve değişken kavramlarını öğrenmiştik. Şimdi örneklerle bu konuyu pekiştirelim.

Sizce;

- *Futbolun sabit ve değişkenleri nelerdir?*
- *Saklambaç oyununun sabit ve değişkenleri nelerdir?*
- *Masa tenisinin sabit ve değişkenleri nelerdir?*
- *Bir derse ait sabit ve değişkenler nelerdir?*

5.HAFTA

1- Operatörler ve İşlem Önceliği

- *Operatör kelimesini hiç duydunuz mu?*
 - *Peki kendisine operatör denilen birini tanıyor musunuz? Mesela Bilgisayar Operatörü bir tanıdığınız var mı?*
 - *Peki Matematiksel işlemlerde hiç operatör kavramını duydunuz mu?*
- Bildiğiniz gibi matematikte işlem yaparken "+", "-", "x", "/", "=" gibi semboller kullanıyoruz. İşte bunlara "Matematiksel Operatör" denir.

- *Peki, meslek olarak işlerini yapan "Bilgisayar operatörü" gibi kişilerin yaptığı işle bu matematiksel simgelerin arasında nasıl bir ortak yön olabilir ki ikisine de operatör denmektedir?*

Operatör kavramı; bir aracı, nesneyi ya da sayıyı işletmek/çalıştırmak anlamında kullanılmaktadır ve bilgisayar operatörü de bilgisayarı işletme/çalıştırma görevini yerine getirmektedir. Aynı şekilde matematik operatörleri de matematiksel işlemlerin uygulanması görevini yerine getirmektedir.

Şimdi aşağıdaki sorudaki boşluklara matematiksel operatörleri anlamlı şekilde yerleştirelim.

Soru : 6 ____ 5 ____ 3 ____ 2 ____ 12
Yanıt : +

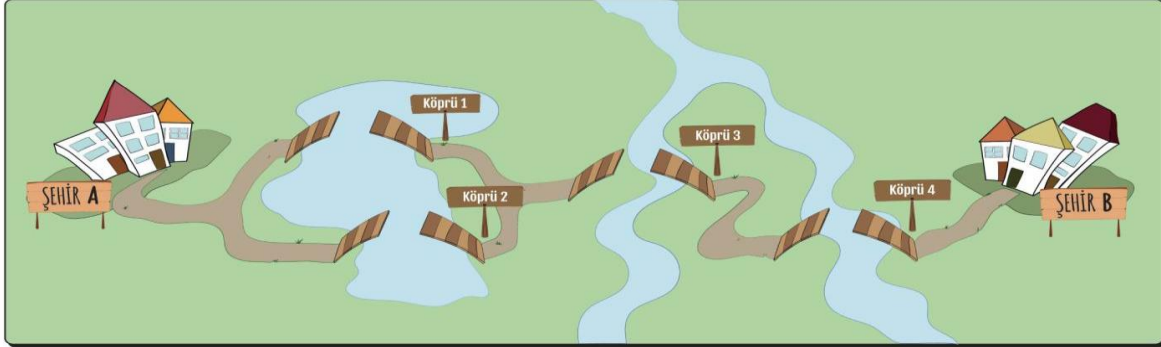
Matematiksel operatörler

Şimdi de matematikte işlem önceliğine sahip çarpma (*) ve bölme (/) operatörlerine yönelik bir örnek yapalım.

Soru : 3 ____ 2 ____ 2 ____ 2 ____ 2
Yanıt : x

Matematikselsel operatörler

Matematikselsel operatörlerin haricinde programlama dillerinde önemli bir yere sahip olan **Mantıksalsel Operatörler** vardır. Mantıksalsel operatörler “**VE**”, “**VEYA**” ile “**DEĞİL**” ifadeleridir. Şimdi bununla ilgili bir örnek yapalım.



Ali A şehrinden B şehrine gitmek üzere yola çıkmıştır. Yol üzerindeki köprülerin kanatları kapalı olduğunda köprüler geçilebilmektedir. Ali'nin B şehrine sorunsuz varabilmesi için aşağıdaki mantıksalsel ifadelerden hangileri sağlanmalıdır?

1. Köprü 1 **VE** Köprü 2 Kanatları Açık
2. Köprü 1 **VEYA** Köprü 2 Kanatları Açık
3. Köprü 2 **VE** Köprü 3 Kanatları Açık
4. Köprü 4 **VE** Köprü 1 Kanatları Açık
5. (Köprü 3 **VE** Köprü 4 Kanatları Açık) **DEĞİL**

Ve, Veya, Değil çalışması

Yukarıdaki örnekte “**VE**”, “**VEYA**”, “**DEĞİL**” operatörleri mantıksalsel operatör olarak adlandırılmaktadır ve aynı diğer operatör kavramı kullanımları gibi, **komutların işletilmesi** görevini üstlenirler.

2- Sayı Tahmini

Hem ikili arama sürecini hem de **büyükür** ve **küçükür** operatörlerini öğreneceğimiz bir çalışma yapacağız.

– Şimdi 1'den 10'a kadar aklımdan bir sayı tuttum. Bu sayının kaç olduğunu bulabilmek için sizce bana en az kaç soru sormanız gerekir?

– Peki 1'den 100'e kadar bir sayı tuttuğumda bu sayıyı bulabilmek için bana en az kaç soru sormanız gerekir?

Birisi, 1 ile 100 arasında aklımdan bir sayı tuttuğunda bu sayıyı bulabilmek için en fazla 7 soru yeterlidir. Burada önemli olan soracağınız soruları doğru seçebilmektir. Sürekli,

-Tuttuğın sayı 1 mi?

-Tuttuğın sayı 2 mi?

şeklinde sayı tahmini yaparak sorular sormak, soracağınız soru sayısını artırır. Bu soruları seçerken, ilk önce arkadaşımızın aklında tuttuğu sayının bulunduğu aralığın tam ortasındaki sayı ile başlamalıyız.

Bizim aralığımız 1 ile 100, o hâlde 50 sayısını kullanarak ilk sorumuzu soruyoruz;

Tuttuğun sayı 50 veya 50'den büyük mü?

Burada sorunun cevabına göre, her defasında sayıların yarısını eliyoruz. Elemediğimiz aralıktaki sayıların tam ortasındaki sayıyı kullanarak benzer bir soruyu tekrar soruyoruz, bu işleme sayıyı bulana kadar devam ediyoruz. Örneğin ilk sorunun cevabı evet ise,

Tuttuğun sayı 75 veya 75'ten büyük mü? diye sorarız, cevabı hayır ise,

Tuttuğun sayı 25 veya 25'ten büyük mü? diye sorarız.

Burada soruları hep aynı şekilde sormanız işinizi kolaylaştıracaktır. Yani her defasında “Büyük mü?” veya “Küçük mü?” kalıplarından yalnızca birini kullanın.

6.HAFTA

1- Ağustos Böceği İle Karınca: Bir Algoritma Masalı

Aşağıdaki hikayeyi dikkatlice okuyalım.

Ağustos Böceği ile Karınca: Bir Algoritma Masalı



Bir yaz günü ağustos böceği tahıl toplayan bir karıncaya rastladı. Sapından düşmüş bir tahıl tanesini hareket ettirmek için uğraşıp didinen karıncayı izlemeye başladı. Bir süre sonra ağustos böceği karıncaya seslendi:

Hey, küçük sen ne yapıyorsun?

“Kış için tahıl topluyorum.” dedi karınca bitkin bir sesle. Bütün gün çok çalışmış ve oldukça yorulmuştu. “Ama daha yazın ortasındayız.” dedi karınca, “Kışın gelmesine daha aylar var ve ortalık yiyecek dolu. Neden gününü bu şekilde harcıyorsun ki?”

Karınca bir dakika durup düşündü ve sonra yanıt verdi. “Bu bizim kullandığımız algoritma yüzünden.”

“Algoritma?” diye sordu ağustos böceği.

“Bir işi başarmak için takip edilen adımlar ya da yönergeler.” diye açıkladı karınca. Mesela bir mobilyacı sandalye üretmek istediğinde ölçmeyi, kesmeyi, zımparalamayı ve çakmayı içeren bir algoritma kullanır.”

“Senin algoritman neyi çözüyor?” diye sordu ağustos böceği. “Acaba, yazın çok fazla zamanın olması problemini mi çözüyor?” dedi kendi esprisine gülererek.

“Algoritma tüm karınca kolonimizi bütün yıl boyunca sağlıklı tutmamıza yarıyor. Her gün yapmamız gereken belirli işler var. Yazın sabahları yiyecekleri toplarız, öğleden sonra tünel kazarız ve akşamları da uyuruz. Çok fazla iş gibi görünebilir ama bu bizim soğuk kış aylarında yeterli yiyeceğe sahip olmamızı garantiliyor.”

“Bu basit bir algoritma gibi görünüyor.” dedi ağustos böceği.

“Algoritmalar basit ya da karmaşık olabilirler.” diye açıkladı karınca. Bazen algoritmalar ancak başka algoritmalarla çözülebilecek adımlar bile içerebilirler. Örneğin, ben yiyecek toplarken, özel bir yiyecek toplama algoritması kullanıyorum. Bu algoritmanın 5 adımı var. 1) tarlaya yürü, 2) üzerinde taneleri olan bir başak sapı bul, 3) tanesini başağın sapından ayır, 4) tahıl tanesini karınca yuvasının tepesine taşı, 5) taneyi depolama tüneline yerleştir. Ve ben bir sürü tahıl tanesi toplayabilmek için her seferinde bu 5 adımı tekrarlıyorum.”

“Ama bu çok sıkıcı.” dedi ağustos böceği. “Ben algoritma kullanmıyorum. Ben canım ne zaman ne isterse onu yapıyorum. Aslında tamamen özgürüm. Mesela şimdi başak sapının tepesine tırmanacağım ve biraz şarkı söyleyeceğim, bahse girerim senin algoritman bunu yapmana izin vermez.”

Karınca omuzunu salladı. Algoritması belliydi ve sonraki adımının ne olması gerektiğini biliyordu. Bu algoritma kendi kolonisi için yüzlerce yıldır işe yarıyordu. Bu yüzden ağustos böceği oradan oraya zıplayıp şarkı söylerken karınca önündeki işe geri döndü.

6 ay sonra, çok sert bir kış geldi. Ağustos böceği üzerinde hiçbir şey kalmamış buğday tarlasında dolaşıp duruyordu. Tek bir buğday tanesi bile yoktu.

Tam o sırada karınca kendi kolonisinin tünellerinde, sıcak ve güven içindeydi. Bu sefer kış algoritmasını uyguluyordu, buna göre tüneller kazıyor, yemek yiyor ve dinleniyordu. Kış algoritmasını yaz algoritmasına göre daha çok seviyordu. Doğu tünellerinden birinde çalışırken bir an durdu ve ağustos böceğini düşündü. Acaba o hala günlerini başak tarlasında şarkı söyleyerek mi geçiriyordu yoksa iyi bir algoritmanın değerini öğrenebilmiş miydi?

Ağustos Böceği İle Karınca Hikayesi

Bu hikâye muhtemelen daha önce duyduğunuz bir hikâyenin biraz değiştirilmiş bir versiyonuydu.

– *Hikâyede daha önce duymadığınız farklı bir kelime dikkatinizi çekti mi?*

– *Hikâyede geçen “Algoritma” kelimesi ile ne kastediliyor olabilir?*

Algoritma; belirli bir problemi çözmek veya bir amaca ulaşmak için tasarlanan yoldur.

Algoritma tasarımı yapmak ise bir problemi çözmek için **plan** yapmaktır. Algoritmayı bir örnekle açıklayalım.

Örnek: Gece uyandınız ve karnınız çok aç. Bu bir problemdir.

Ne yaparsınız bir düşünün.

İşte yapılabilecek bir plan:

- Buzdolabına yürü.
- Buzdolabının kapağını aç.
- Terayağını bul.
- Reçeli bul.
- Ekmeği bul.
- Terayağını ekmeğe sür.
- Reçeli terayağının üzerine sür.
- Reçelli ekmeği midene indir.

Bu plan sizin probleminizi çözdü ve harika bir algoritma tasarımı oldu. Bir algoritma oluşturmak veya bir algoritma tasarımı yapmak için, günlük hayatta çoğu zaman farkında bile olmadan yaptığımız etkinlikleri **küçük parçalara bölmemiz** gerekir. Basit ve kısa adımlara böldüğümüz işi karşı tarafa anlatmak/iletmek, her zaman daha kolaydır.

2- Karışıklık Oyunu

Sizinle, adımları **karışık** şekilde verilen bir **aktivitenin** ne olduğunu bulmaya çalışacağımız bir oyun oynayacağız.

Bir örnekle oyunu anlatalım. Aşağıda kalın harflerle yazılanlar, tahmin edilmesi istenen aktivitenin adımlarından biri. Adımlar karışık şekilde verilmiştir. Sadece bu adımları okuyarak en kısa sürede aktiviteyi tahmin etmeye çalışın.

Dikkatlice katlayın. – Sizce bu ne ile ilgili bir aktivite olabilir?

Eğer bilemediyseniz adımlardan diğerine geçiyoruz.

Pulu yapıştırın. – Sizce bu ne ile ilgili bir aktivite olabilir?

Eğer bilemediyseniz diğer adıma geçiyoruz.

Özenle yazın. – Sizce bu ne ile ilgili bir aktivite olabilir?

Eğer bilemediyseniz sonraki adıma geçiyoruz.

Zarfa yerleştirin ve kapatın. – Aktiviteyi tahmin edebildiniz mi?

Eğer yine bilemediyseniz son adıma geçiyoruz.

Postalayın. – Hala bulamadınız mı?

Aktivitemiz: Mektup göndermek.

Şimdi bu karışıklığı düzeltelim. Mektup göndermenin adımları şu sırada olmalıydı.

- **Özenle yazın**
- **Dikkatlice katlayın**
- **Zarfa yerleştirin ve kapatın**
- **Pulu yapıştırın**
- **Postalayın**

3- Müzik Aleti Yapalım

Evinizde bulunan malzemelerle bir müzik aleti yapacak olsaydınız bu ne olurdu?

Yoğurt kovaşından davul,

Pet şişeden marakas,

Pipetlerden pan flüt,

Konserve kutularından trampet... gibi evdeki malzemelerden müzik aletleri yapılabilir.

– *Yapmayı düşündüğünüz bir müzik aletinin aşamalarını algoritma halinde yazabilir misiniz?*



Müzik aletleri

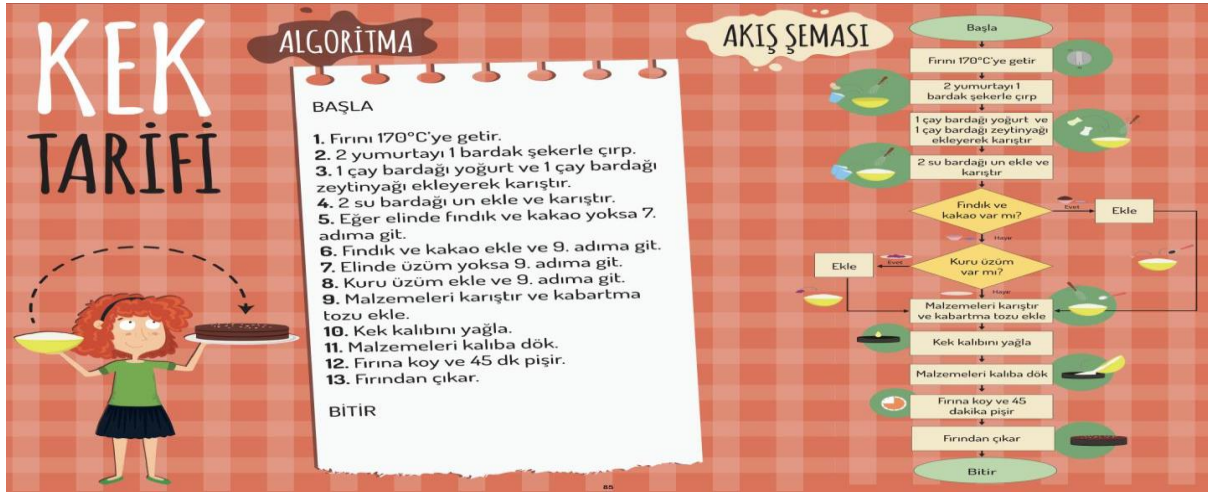
7.HAFTA

Algoritmanın adım adım yazılmış talimatlar olduğunu daha önce öğrenmiştik. Bu yazılı talimatları daha kolay takip edebilmek için **akış şemaları** kullanılmaktadır.

Akış şemalarının neye benzediğini örneklerle inceleyelim. Sabah Rutini Akış Şeması



Kek Tarifi Akış Şeması



Sabah rutini doğrusal bir akışa sahip olduğu için çok karmaşık gözüküyor. Kek tarifi akış şemasında ise bazı koşulların yerine getirilmesi gerektiğini görüyoruz.

Şimdi akış şeması nedir nasıl kullanılır buna bakalım.



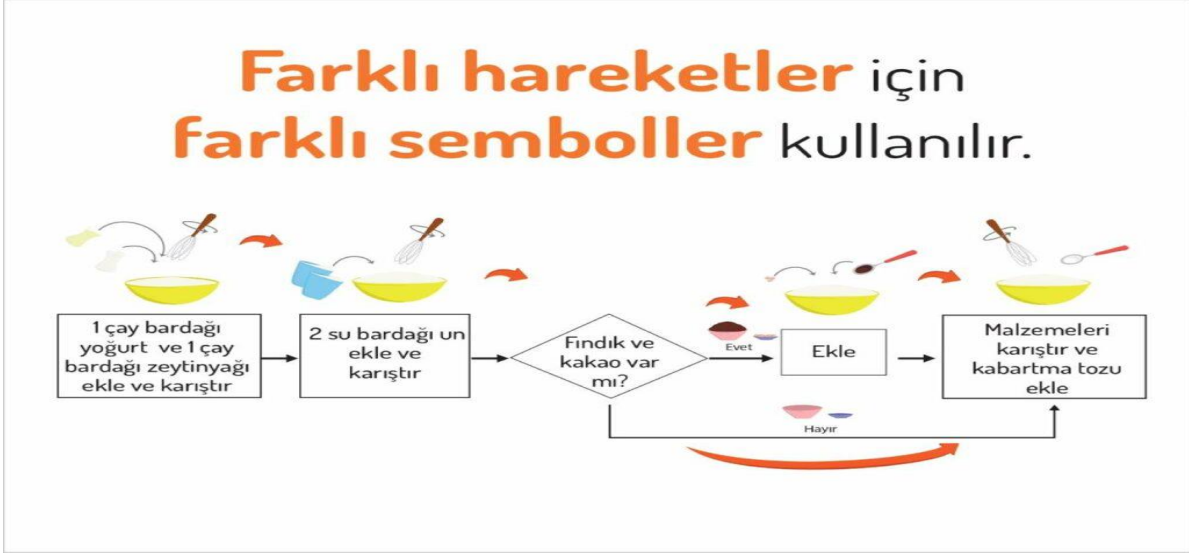
Akış Şeması

Bilgisayarların da bir dili olduğunu sizlerle daha önce öğrenmiştik. Bu günkü dersimizde bilgisayarlara komutlar girerken kullandığımız akış şeması üzerinde duracağız.

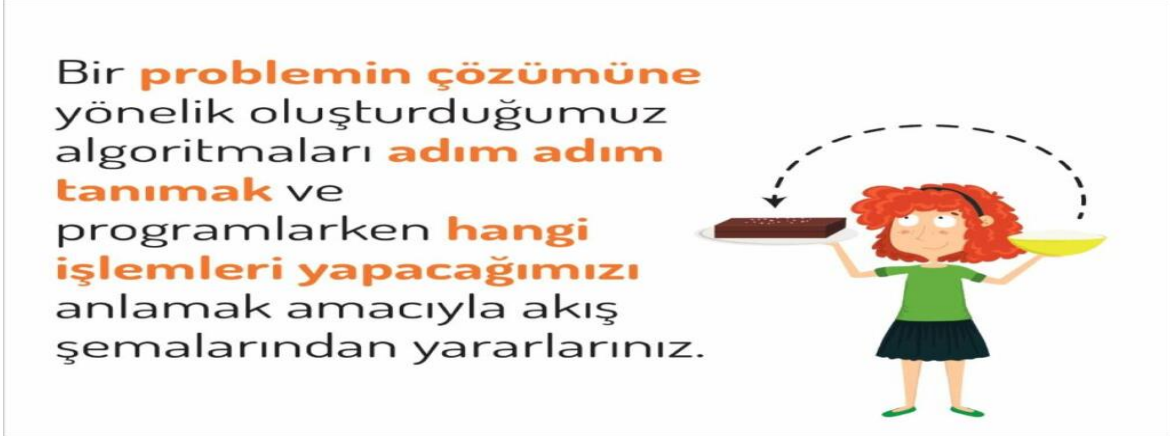


Akış Şeması Nedir?

Akış Şeması bir sürecin adımlarını görsel ya da sembolik olarak gösterir.

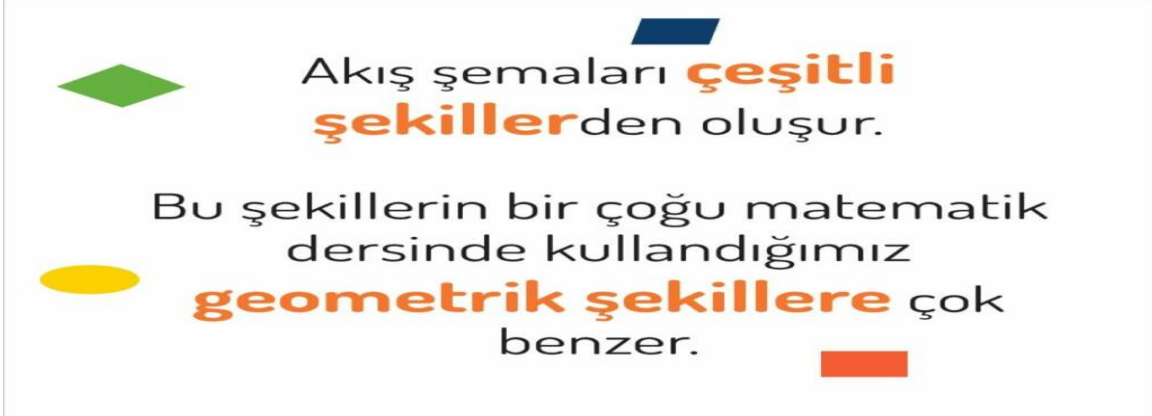


Farklı hareketler / görevler için farklı semboller kullanılır.



Akış Şeması Ne İşe Yarar?

Bir problemin çözümüne yönelik oluşturduğumuz algoritmaları adım adım anlatmak ve programlarken hangi işlemleri yapacağımızı anlamak amacıyla akış şemalarından yararlarız.



Akış Şeması Neye Benzer?

Akış şemaları çeşitli şekillerden oluşur. Bu şekillerin bir çoğu matematik dersinde kullandığımız geometrik şekillere çok benzer.

Akış şeması sembolleri



ELİPS

Akışı başlatır ve bitirir.



DİKDÖRTGEN

Eylemi/işlemi belirtir.



PARALELKENAR

Dışarıdan bilgi/veri girişini belirtir.

Bu şekillerden biri elips'dir. **Elips bir akışı başlatan ve bitiren şekildir.** Algoritmamızın başlangıcında ve bitişinde bu sembolü kullanırız.

Diğer bir şekil ise dikdörtgendir. Dikdörtgen, Algoritmaların akışında yapılacak olan eylemi / işlemi belirtmek için kullanılır.

Akış şemasında dışarıdan bir bilgi/veri girişi yapılırken paralelkenar kullanılır. Örneğin klavye ile girmemiz gereken bir veri varsa bu sembolü kullanırız.



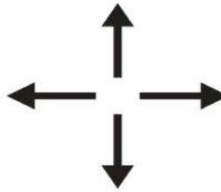
EŞKENAR DÖRTGEN

Karar verme merkezidir.



DALGALI DÖRTGEN

Ekran / yazıcı çıktısı.



OKLAR

Akış yönünü gösterir ve sembolleri birbirine bağlarlar.



ALTİGEN

Tekrar eden komutları belirtir.

Eşkenar dörtgen bir duruma karar verme merkezidir. Birkaç farklı seçenek varsa eşkenar dörtgen kullanılarak seçenekler yazılır.

Algoritmanın sonucunu (ekranda) bir çıktı olarak göstermek istediğimizde dalgalı dörtgen sembolünü kullanırız.

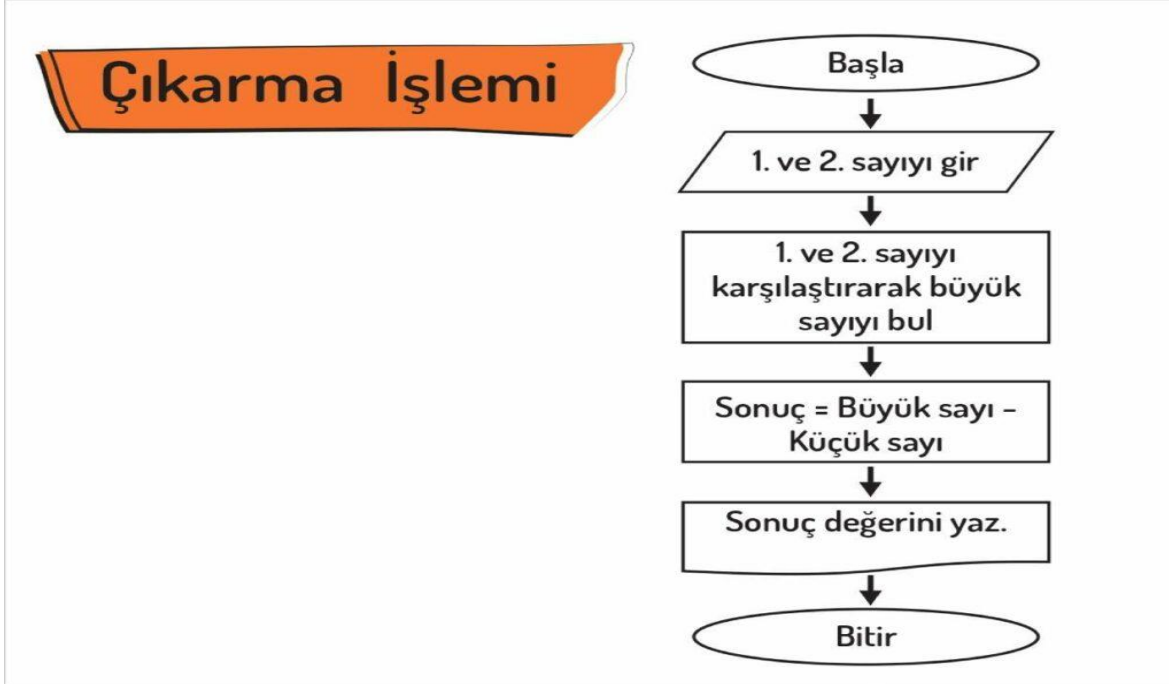
Oklar algoritmadaki sembolleri birbirlerine bağlamak ve akış yönünü göstermek için kullanılır.

Altıgen ise tekrar eden komutlar için kullanılır.



Akış şemaları günlük yaşamımızda adım adım yaptığımız işleri ve verdiğimiz kararları içerebileceği gibi bir hesap makinesinin nasıl çalıştığını da anlamamıza yardımcı olabilir.

Hesap makinesiyle yapılan işlemler de akış şemasıyla gösterilebilir.



Örneğin bir **hesap makinesinin** çıkarma işlemini yaparken kullandığı adımları akış şeması ile ifade ettiğimizde resimdeki gibi görünür.

2- Tortop'un Eğer-Yoksa Yaşamı

Aşağıdaki Tortop'un hikayesini okuyalım.



TORTOP'UN MUHTEŞEM EĞER - YOKSA YAŞAMI

Tortop, Kralın çok sevgili evcil kaplumbağasıydı ve harika bir yaşam sürmekteydi. Günlerini bahçedeki fiskiyeli küçük havuzda geçirirdi. Bazen yüzer bazen de uyurdu. Bir saat boyunca kıpırdamadan bir çakıltaşına bakarak kendini eğlendirebilmesinin haricinde çok da değişik bir özelliği yoktu ancak kral Faralya onu yine de çok severdi. Sarayın görevlileri onunla çok yakından ilgilenirlerdi. Havuzunun temiz olmasına dikkat ederlerdi ancak Tortop yosunların üzerinden kaymayı sevdiğinden dibini biraz yosunlu bırakırlardı.

Tortop, basit birkaç kurala dayalı bir yaşam sürerdi. Aslında beyni ancak bir çakıltaşı büyüklüğünde olduğunda bu kurallar birkaç basit EĞER-YOKSA türü kurallardı. Bu kurallar Tortop'un tüm günlük rutinini oluşturlardı. Örneğin ne zaman yemek yiyeceğine karar vermek için çok basit bir mantık yürütürdü.

EĞER karnı açsa
Yemek ye

Bu mantık Tortop için çok iyi çalışıyordu çünkü acıktığı zaman yemek yiyordu ve doğal olarak acıkmadığı zaman da yemek yemiyordu. Bu baya güzel bir sistemdi.

Yaşamının bazı yönleri için EĞER kuralı birkaç farklı davranış biçimini de içerebiliyor. Mesela yüzerken;

EĞER fiskiye açıksa
fiskiye'nin altında oyna
YOKSA
büyük kayanın etrafında yüz

Tabii ki Tortop fiskiyeyi kayanın etrafında yüzmekten daha çok seviyordu.

Bazen kararlar biraz daha karışık olabiliyor ve birkaç EĞER- YOKSA kuralını birlikte içerebiliyorlar.

EĞER hava güneşliyse
çimenlerde otur
YOKSA EĞER hava ılık ve bulutlu ise
yüzmeye git
YOKSA
uyu

Tortop'un bakımından sorumlu olan bahçıvan çoğunlukla "Bu kaplumbağanın tüm yaptığı yemek yemek, uyumak ve yüzmek" diye dalga geçerdi, ki bu sözler pek de yanlış sayılmazdı. Tortop'un yaşamını düzenleyen mantık EĞER-YOKSA ifadeleri ile birbirlerine bağlanmış 50 kadar farklı davranıştan oluşmaktaydı.

Günlerden bir gün bir araştırmacı geldi ve bir hafta boyunca Tortop'un davranışlarını inceledi. Tortop'un rutinini oluşturan tüm davranışların mantığını 3-4 parşömen kâğıdına sığdırabildi. Bunun ne demek olduğunu anlayabilecek kadar zeki olsaydı Tortop belki de alınırdı, ama onun yerine çimlerde uzanıp birazcık dinlendi - çünkü hava ılık ve güneşliydi.

Ve bir gün hiç akla gelmeyen bir şey oldu. Bahçıvan Tortop belki biraz sıkılmıştır diye düşündü ve ikinci bir büyük kaya ekledi havuza. Bu büyük kaya Tortop'un EĞER-YOKSA ifadelerine dayalı rutinini altüst etmişti. Tortop'un yeni ortama uyum sağlayabilecek başka bir rutin oluşturabilmesi tam bir haftasını aldı. Sonuçta, eski rutinine bir EĞER-YOKSA ifadesi daha eklemiş oldu.

EĞER sağdaki taşa daha yakınsan
Sağdaki taşın çevresinde yüz
YOKSA
soldaki taşın çevresinde yüz

Böylece hayatında düzen yeniden sağlanmış oldu.

Bu hikaye www.computationaltales.blogspot.com sitesinden yararlanılarak Türkçeleştirilmiştir.

Tortop'un Muhteşem Eğer-Yoksa Hikayesi

Bu masala göre Tortop'un ;

1. Hava durumuna bağlı hareketlerinin akış şemasını
2. Havuza ikinci kayanın gelmesiyle ılık ve bulutlu bir günde Tortop'un neler yapacağına dair akış şemasını

hazırlayalım. Bu akış şemasını dilerseniz çizim programıyla, dilerseniz kelime işlemci programıyla, dilerseniz de defterinize çizebilirsiniz.

3- Kedicik Susamış

Senaryo:

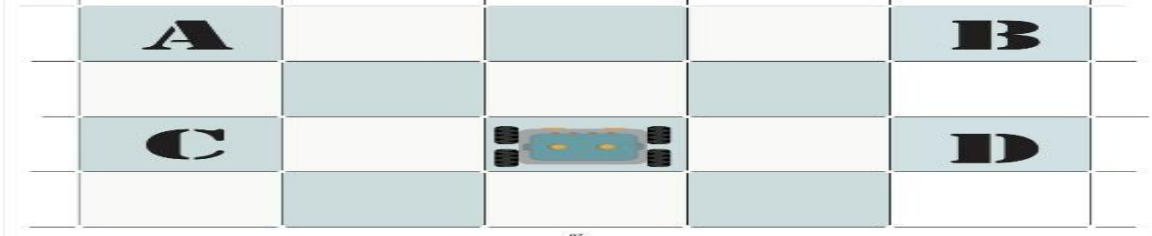
Soğuk kış günlerinde sizin de bildiğiniz gibi bazı hayvanlar aç ve susuz kalabilir. Bir hayvan sever

olarak siz de gün boyunca onlara yardım etmeye karar veriyorsunuz. Ancak bir sorunla karşılaşılıyorsunuz. Dışarıya koyduğunuz su iki saat içinde donuyor ve yiyecekler de lapa lapa yağın karın altında kalarak görünmez oluyor. Siz de bu görevi kendinize hatırlatacak bir akış şeması oluşturun.

4- Robotun Rotası

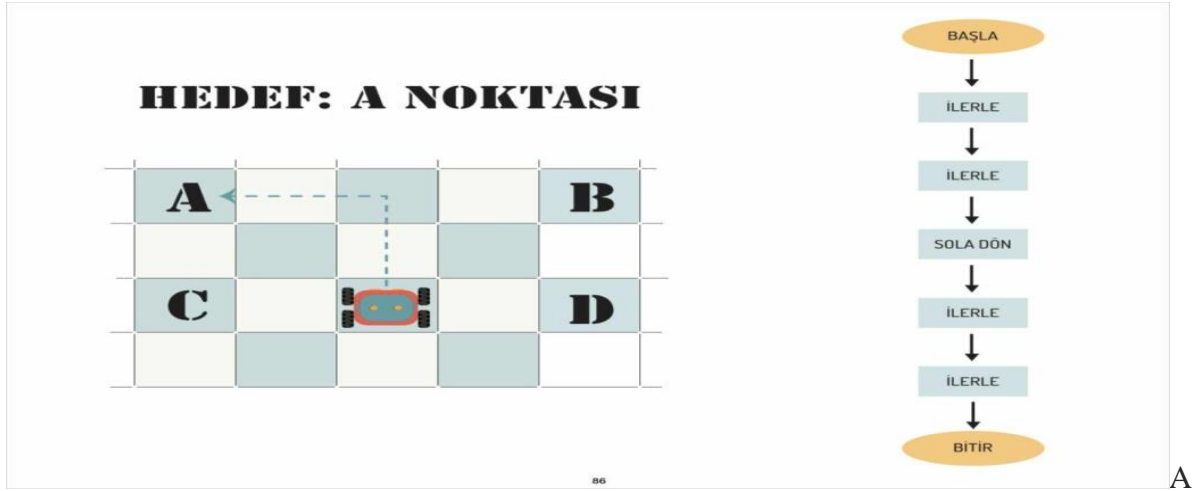
Akış şemalarını algoritmamızın adımlarını tanımlamak için kullandık. Şimdi de bir aracı/nesneyi istediğimiz yere göndermek için nasıl bir akış şemaları hazırlayabileceğimize bakalım. Bu aslında bilgisayarda karşılaştığımız pek çok oyun ve animasyonun da temelini oluşturuyor.

Şimdi aşağıdaki şekilde yer alan aracın **A noktasına** ulaşması için akış şemasını oluşturalım.



Robotun Rotası

Akış şemasının çözümü:



noktasına giden akış şeması

Görselde robotun yönüne dikkat edelim. Buna göre A noktasına gitmek için robot öncelikle 1 adım ileri gitmeli. Ardından tekrar 1 adım ileri gitmeli. Daha sonra A noktası solda kaldığı için olduğu yerde sola dönmeli. Sonra iki defa daha ileri gittiğinde A noktasına ulaşmış olur.

Burada farklı yollar da denenebilir. Mesela önce C noktasına ulaşip sonra A'ya ilerleyebilir. Önemli olan en kısa yolu kullanmak veya en az adımla hedefe ulaşmaktır. Şimdi diğer noktalar için de akış şemaları oluşturalım.

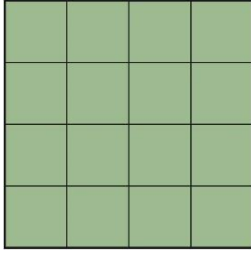
1. Robotun **B noktasına** ulaşmasını sağlayan akış şemasını çizin.
2. Robotumuzun **C veya D noktalarından** birine gidecek kadar pili kaldığını düşünelim. Bu duruma uygun bir akış şeması oluşturun.

8.HAFTA

1- Tavşan ve Havuç

Sizlerle hedefe ulaşmak için farklı akış şemaları oluşturabileceğimiz bir oyun oynayacağız. Oyunun kuralları şu şekilde:

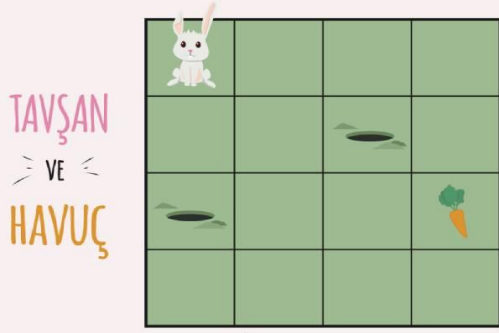
- Görseldeki alanda rastgele bir noktaya tavşan, havuç ve engel (kuyu) yerleştirilecek.
- Tavşanı, engele düşmeden havuca ulaştıracak algoritmayı yazmalısınız.
- Süreniz 1 dakikadır.
- Başla ve Bitir komutlarını yazmalı, algoritma yazma kurallarına uymalısınız. Aksi takdirde algoritmanız geçersiz sayılacaktır.



Örnek Oyun:

Örnek Oyun 1 :

Bu şablona göre, aşağıdaki örneklerde olduğu gibi akış şemaları oluşturun.



Yukarıdaki şablona göre, tavşanın havuca ulaşmasını sağlayan 3 farklı akış şeması yandaki şekildedir;

Akış Şeması 1



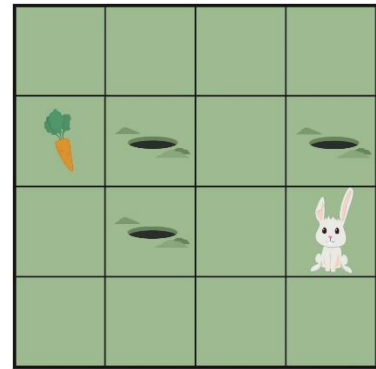
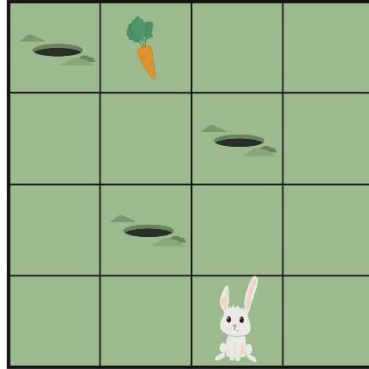
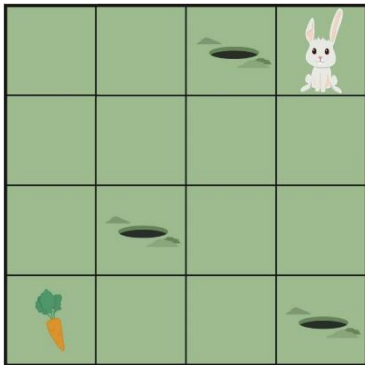
Akış Şeması 2



Akış Şeması 3



Şimdi aşağıda verilen şemalara göre tavşanı havuca ulaştıran akış şemaları oluşturun.



2- Eyvah Akış Şemaları Karışmış

Karışık şekilde verilmiş akış şemalarını sıralama etkinliği yapacağız. 3 farklı senaryo ve bu senaryoların karışık şekilde verilmiş akış şeması parçaları var. Göreviniz, senaryoya göre uygun akış şemalarını oluşturmak. Etkinliği bireysel olarak yapabileceğiniz gibi bir arkadaşınızla beraber de yapabilirsiniz. **Yalnız önemli bir uyarı;** karışık verilen akış şemalarının içinde sizi yanıltmak için konulmuş hatalı şekiller ve yanlış parçalar da var. Senaryoları dikkatlice okuyun ve bu parçaları kullanmamaya çalışın.

SENARYOLAR

Senaryo 1: Alperen 8. sınıfa giden bir öğrencidir. Alperen'in annesi sadece cumartesi akşamı 23.00'te uyumasına izin vermekte diğer günlerde ise 21.00'de uyumasını istemektedir.

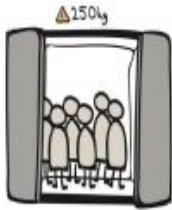
Alperen cep telefonuna uyku saatini hatırlatması için bir hatırlatıcı eklemiştir. Bu hatırlatıcının çalışmasına ait akış şemasını oluşturunuz.

Senaryo 2: Nilüfer babasıyla birlikte bindiği asansörde 'Max. 250 kg' yazısını okumuş ve babasına bunun ne anlama geldiğini sormuştur. Babası asansörün en fazla 250 kg yük taşıyabildiğini, asansörde 250 kg'dan fazla ağırlık olduğunda ise çalışmadığını belirtmiştir. Siz de asansörün çalışma biçimini anlatan bir akış şeması oluşturunuz.

Senaryo 3: Ahmet Bey oğlu Mert'e oynaması için bir bilgisayar oyunu almıştır. Bilgisayar oyununun üzerinde 10 yaş ve üzeri yazmaktadır. Mert 11 yaşında olduğu için oyunu bilgisayarına kurarak oynamaya başlar. Mert'in 8 yaşındaki kardeşi Efe de oyunu merak eder ve abisinin evde olmadığı bir zamanda oyunu açmak ister. Ancak oyun başlamadan önce çıkan ekranda Efe adını ve doğum tarihini yazmak zorundadır. Efe bu bilgileri girer ancak oyun bir türlü başlamaz. Sizce bilgisayar bu durum için nasıl bir akış şeması kullanmıştır?

SENARYO 1

Alperen 8. sınıfa giden bir öğrencidir. Alperen'in annesi sadece cumartesi akşamı 23.00'de uyumasına izin vermekte diğer günlerde ise 21.00'de uyumasını istemektedir. Alperen cep telefonuna uyku saatini hatırlatması için bir hatırlatıcı eklemiştir. Bu hatırlatıcının çalışmasına ait akış şemasını oluşturunuz.



SENARYO 2

Nilüfer babasıyla birlikte bindiği asansörde 'Max. 250 kg' yazısını okumuş ve babasına bunun ne anlama geldiğini sormuştur. Babası asansörün en fazla 250 kg yük taşıyabildiğini, asansörde 250 kg'dan fazla ağırlık olduğunda ise çalışmadığını belirtmiştir. Siz de asansörün çalışma biçimini anlatan bir akış şeması oluşturunuz.

SENARYO 3

Ahmet Bey oğlu Mert'e oynaması için bir bilgisayar oyunu almıştır. Bilgisayar oyununun üzerinde 10 yaş ve üzeri yazmaktadır. Mert 11 yaşında olduğu için oyunu bilgisayarına kurarak oynamaya başlar. Mert'in 8 yaşındaki kardeşi Efe de oyunu merak eder ve abisinin evde olmadığı bir zamanda oyunu açmak ister. Ancak oyun başlamadan önce çıkan ekranda Efe adını ve doğum tarihini yazmak zorundadır. Efe bu bilgileri girer ancak oyun bir türlü başlamaz. Sizce bilgisayar bu durum için nasıl bir akış şeması kullanmıştır?



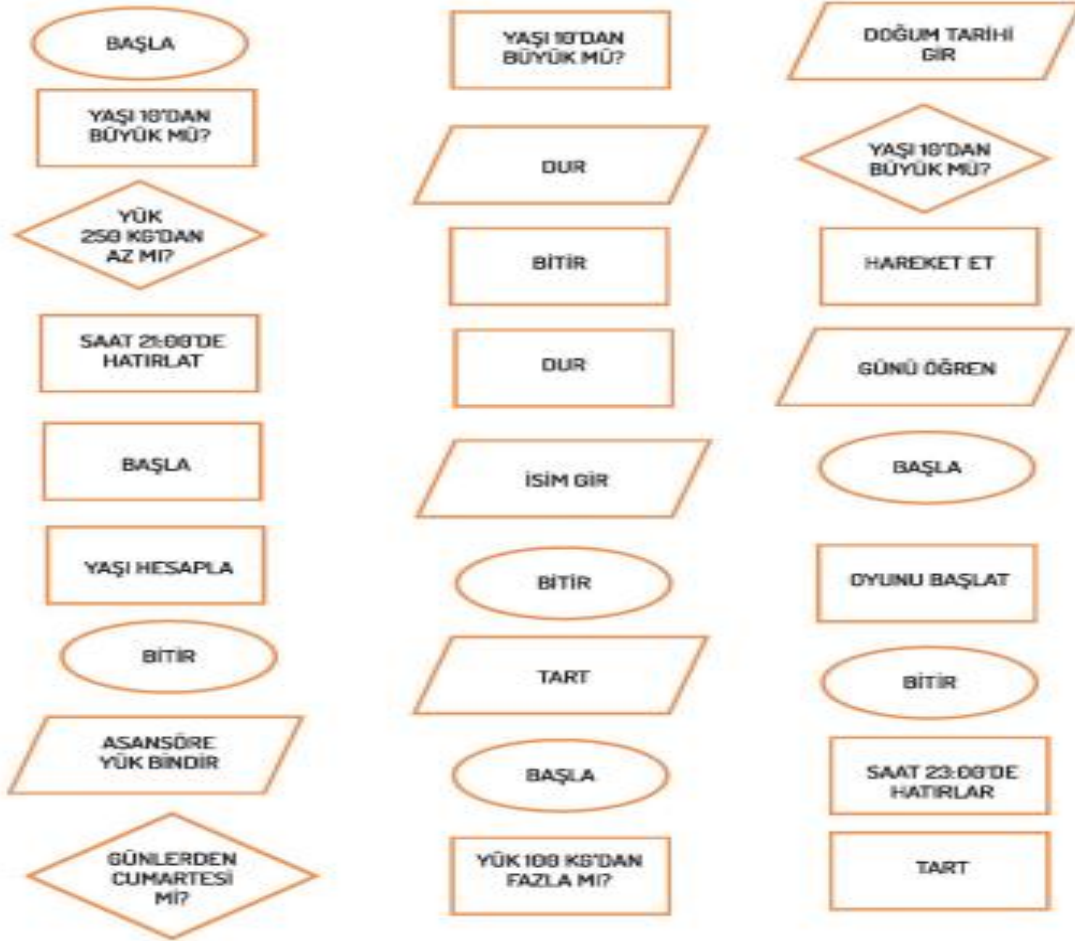
KARIŞIK AKIŞ ŞEMALARI

Dilerseniz alttaki PDF dosyasında verilen akış şemalarının doğru sıralamasını defterinize yazabilirsiniz, dilerseniz şemaların çıktısını alıp, akış şeması sembollerini keserek doğru sıralamayı yapabilirsiniz.

Unutmayın, sembolleri doğru sıraya koymak yetmiyor, oklarla sembolleri birleştirmelisiniz. Ayrıca hatalı sembolleri tespit edip bunları kullanmamalısınız.

EYVAH AKIŞ ŞEMALARI KARIŞMIŞ!

Aşağıda karışık olarak verilmiş akış şeması birimlerini kesil. "→" , "Evet" ve "Hayır" ifadelerini kullanarak, size verilen senaryolara uygun, akış şemaları oluşturup defterinize yapıştırın. Dikkat! Bazı parçalar artabilir.



9.HAFTA

1- Algoritmik Düşünüyorum

– Hiç tangram oynadınız mı?

Tangram, çeşitli malzemelerden yapılmış olan geometrik biçimlerdeki yedi adet parçayı bir araya getirerek çeşitli formlar (penguen, kedi, ev ...) oluşturma esasına dayalı yaratıcı bir zeka oyunudur.

Bu derste birlikte tangram oyununu oynayacağız. Ancak bunu yaparken algoritma kullanacağız ve bir kişi algoritma ile yönlendirme yapacak, diğer kişi/kişiler ise aldığı komutlara göre parçaları yerleştirecek.

Bunu yapabilmek için tangram parçalarına ihtiyacımız var. Aşağıdaki PDF dosyasında hem renkli hem renksiz tangram parçaları yer almaktadır. Renkli çıktı alma imkanınız yoksa renksiz çıktı alıp parçaları boyayabilirsiniz. Çıktıyı kalın kağıda alırsanız daha iyi olacaktır.



– *Yukarıda gördüğünüz kuş şekillerini yapmak zor mu kolay mı?*

Tangram parçalarının renkleri bize kuşları yaparken oldukça yardımcı olmakta. Bu sebeple kolayca kuş şekillerini yapabiliriz.

– *Peki ya bu kuş şekillerini yapma adımlarını algoritma halinde yazıp bir başka arkadaşımıza yaptırmaya çalışsak zorlanır mıyız?*

Bu şekilleri yapmak için uğraştığımız sırada beyniniz gördüğü şekille ilgili komutları aldı ve size ne yapmanız gerektiğini adım adım ilettiler. Ancak bunlar olup biterken, sonuca odaklandığımız için, sürecin pek de farkına varamadınız.

Etkinliğin bundan sonrasında ise beynimizin bize verdiği adım adım talimatları biz sesli bir şekilde arkadaşlarımıza anlatmaya çalışacak ve beynimizin kolaylıkla yaptığı bir işin aslında ne kadar karmaşık olduğunu göreceğiz. Bunu yaparken ise bir problemi çözmek veya sıralı bir seriyi oluşturmak amacıyla algoritma oluşturacak, bu algoritmayı arkadaşlarımıza tarif edecek ve verilen bir algoritmayı takip edeceğiz.

Haydi Yapalım

Dört kişilik gruplara ayırıyoruz. Her gruptaki 1. kişi algoritmik ifadelerle yapılacak işlemleri söyleyecek, 2. ve 3. kişi erilen komutlara göre şekilleri yapmaya çalışacak, 4. kişi de algoritmik ifadeleri kağıda yazacak.

Kurallar:

- Yönlendirmeyi yapan kişi, ifadelerini algoritma kurallarına göre söyleyecek, ifadeler net olacak.
- Şekli yapmaya çalışanlara kimse müdahalede bulunmayacak,
- Algoritmayı yazan kişi, doğru ifadelere + yanlış ifadeler – işareti koyacak

Örnek:

- o Başla
- o Yeşil üçgeni al ve bir defa sola çevir
- o Yeşil üçgeni masaya bırak
- o Paralel kenar'ı olduğu gibi (çevirmeden) al
- o Yeşil üçgenin sağına üst uçları denk gelecek şekilde yerleştir
- o Dikdörtgeni olduğu gibi (çevirmeden) al
- o Paralel kenarın alt kenarına, kenarları tam degecek şekilde yerleştir
- o ... devamı sizde



2- Zarftaki Değişkenler

– *Değişken ne demektir?*

“Değişken ilk haliyle kalmayan, yeni değerler alan ifadeler demektir. Bilgisayarlarda kullandığımız şekliyle **bir bilgi için yer tutucudur.**”
Şimdi bunun ne anlama geldiğini anlamaya çalışalım, aşağıdaki kısa dört şiiri inceleyelim.

*Esra gözlerini açmış
Gönlüne güneş kaçmış
Ali gözlerini açmış
Gönlüne güneş kaçmış
Engin gözlerini açmış
Gönlüne güneş kaçmış
..... gözlerini açmış
Gönlüne güneş kaçmış*

– *Sizce 4. şiirdeki noktalı yere hangi isimler gelebilir?* Mesela kendi adınız olabilir mi? Bu sınıftan birinin adı? Okuldan birinin adı?

Gördüğünüz gibi metinde değişen tek şey isim. Bu isimleri bildiğimiz zaman şiirimizi kolaylıkla oluşturabiliriz.

– *Eğer isimlerini önceden bilemezsek, bütün okul için bu şiirden yazmak çok zor olurdu değil mi?*

– *Mesela bir bilgisayar oyununu kodlarken, her seferinde kişiye özel bir oyun yazmak zorunda kalsalardı bu ne kadar pahalı ve zor olurdu değil mi?*

Bu sebeple bu tür durumlar için bir “yer tutucu” kullanılır. Yer tutucular yani değişkenler bu tür durumlarda işimizi kolaylaştıran ifadelerdir. Yukarıdaki şiiri yer tutucu ile yazacak olursak:

*....(ad).... gözlerini açmış
Gönlüne güneş kaçmış*

Buradaki ad yer tutucusuna yani ad değişkenine herkes kendi adını yazabilir. Böylece herkes için bu şiir yazılabilmiş olur.

Şimdi aşağıdaki etkinliği yapalım.

ZARFTAKİ DEĞİŞKENLER

Solda zarfın içindeki değişkenin değeri verilmiş, sağda ise içinde boşluk ve değişken adı yazan cümleler var. Cümleleri doğru değişken değerleri ile eşleştirebilir misin?

renk	= sarı
yaprakSayısı	= 22
hayvan	= kedi
enSevdiğimSpor	= basketbol
hobi	= resim

Büyüdüğüm zaman evimde bir _____ hayvan _____ beslemek istiyorum.

_____ yaprakSayısı yapraklı bir çiçek buldum. çok güzel kokuyordu.

Babam evin duvarlarını _____ renk boyadı.

_____ hobî yapmayı çok seviyorum. her akşam yaparım.

_____ renk nehir diye bir şey yoktur. o yüzden o renk bir su görürsen sakın içine girme.

_____ enSevdiğimSpor benim en sevdiğim spor. Sen de sever misin?

Değişken zarfları aynı zamanda sayıları da içerebilir acaba aşağıdaki zarfları kullanarak sihirli sayıları bulabilir misin?

sayıBir	= 2
sayıiki	= 5
sayıÜç	= 7

Sihirli Sayı A	=	_____	+	_____		
		sayıBir		sayıiki		
Sihirli Sayı B	=	_____	-	_____		
		sayıÜç		sayıBir		
Sihirli Sayı C	=	_____	+	_____	x	_____
		sayıiki		sayıÜç		sayıBir

Sol taraftaki değişkenlerin aldığı değerler örnek olarak verilmiştir. Mesela renk=sarı. Bu kısmı siz dilediğiniz gibi değiştirebilirsiniz.

10.HAFTA

1- Bilge Kunduz İle Tanışyorum

“Bilge Kunduz, bilgisayar bilimini ve bilgi işlemsel düşünmeyi her yaşta öğrenciye öğretmek amacı ile oluşturulmuş, bu konudaki farkındalıkları arttırırken eğlendirmeyi de önemseyen uluslararası bir etkinliktir. Bu etkinlik kapsamında, birçok ülke aynı dönemde öğrencilerin enformatik ile ilgili yetenekleri test eden çevrimiçi bir etkinlik düzenlenmektedir.

Etkinlikteki, kısa sorulara Bilge Kunduz görevleri denmektedir. Bu görevler, enformatik konusunda hiçbir ön bilgisi olmayan kişiler tarafından yanıtlanabilir. Bu görevleri çözebilmek için öğrenciler bildiklerini gözden geçirmeli, hesaplama yapmalı, karar vermeli, neden-sonuç ilişkisi kurmalı, analitik düşünme ve problem çözme gibi üst düzey düşünme becerilerini kullanmalıdır.

Bilge Kunduz etkinliği, sadece genç öğrencilere değil, tüm insanlara ulaşmayı hedeflemektedir. Herkesin her türlü teknolojik cihaza sahip olduğu günümüzde, insanları enformatik konusunda bilinçlendirmek son derece önem teşkil etmektedir. Etkili teknoloji kullanımının yanı sıra bilimsel olarak insanların teknoloji deneyimlerini arttırmak bilişim konusunda çalışanların hedefi olmalıdır.”

Bu etkinlikte Bilge Kunduz soruları biraz daha renkli bir şekilde yeniden düzenlenmiş ve sizin için daha eğlenceli bir hâle getirilmiştir.



HANGİ TUŞ?

Ali, yandaki şekildeki gibi tuşları olan bir mobil telefon ile arkadaşına, bir ismi mesaj olarak göndermek istemektedir. Aynı tuşa birkaç kez basıldığında harfler ekranda görünmektedir. Örneğin, C harfi için 2 tuşuna 3 kere basmak gerekmektedir. CAN kelimesini yazmak için ise 2 tuşuna 3 kere, sonra 2 tuşuna bir kere ve son olarak 6 tuşuna iki kere basılmalıdır.

Ali, 7 kez tuşa basarak arkadaşının ismini mesaj olarak göndermiştir. Aşağıdaki seçeneklerden hangisi gönderdiği isimdir?

IRMAK
KAYA
MELEK
TUFAN

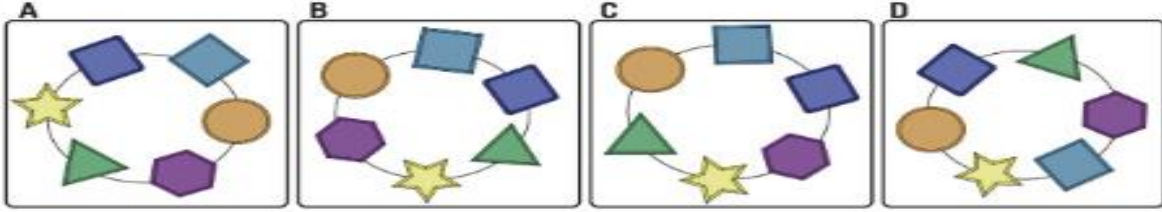
AYŞE'NİN BİLEKLİĞİ



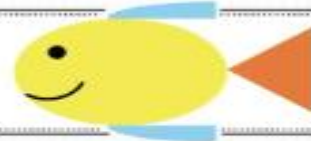
Ayşe'nin bilekliğinin ipi kopmuş, boncuklar yan yana dizildiğinde böyle görünüyor.



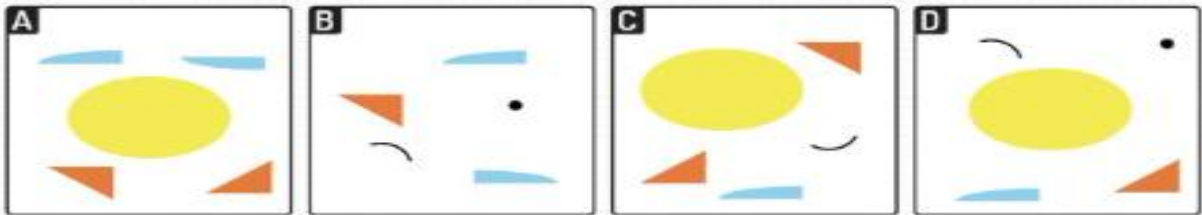
Sizce aşağıdakilerden hangisi Ayşe'nin kopmadan önceki bilekliği olabilir?



BALIK ÇİZİYORUM



Aşağıdaki seçeneklerden hangisinde yer alan parçalar yukarıdaki balık resmini oluşturmak için yeterlidir ?



BİLET KUYRUĞU



Dört arkadaş, Aylin, Efe, Nazan ve Hakan bir filme bilet almak için sıraya girdiler. Bilet kuyruğu ile ilgili bazı bilgiler aşağıda verilmiştir:

- 1) Hakan sıranın başında değil.
- 2) Nazan Efe'nin hemen önünde.
- 3) Aylin sırada Hakan'ın arkasında.

Soru: Yukarıdaki bilgiler göz önünde bulundurulduğunda, sırada üçüncü olan kimdir?

- A. Efe B. Nazan C. Aylin D. Hakan

PİRAMİT SATIRLARI

İşlem makinesi ilk satırdaki 4 rakamı girdi olarak almaktadır. Her satırda makine sayılar arasındaki farkı hesaplamaktadır. Aşağıdaki resimde örnek bir işlem verilmiştir.



12	8	5	2
4	3	3	
1	0		
1			

Soru: Aşağıdaki girdi rakamlarından hangisi son satırda sonucun "0" (sıfır) olmasını sağlar?

A. 13 9 7 6
B. 16 9 4 1
C. 13 8 4 2
D. 5 5 5 1

2- Bilge Kunduz Tüm Sorular

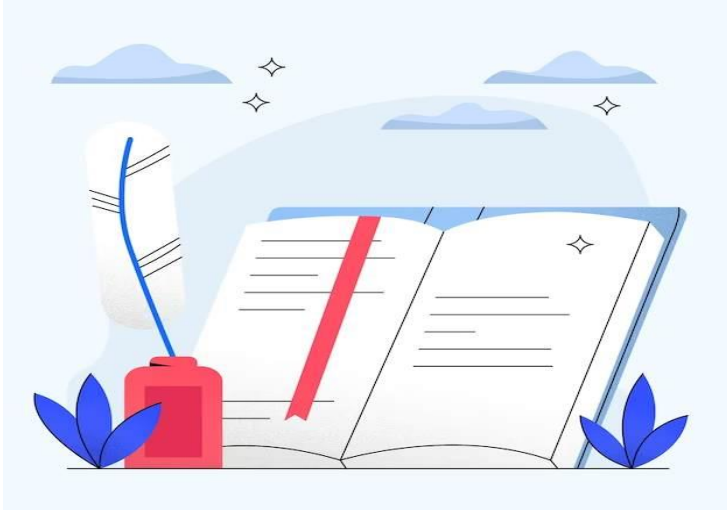
Her yıl yenilerinin hazırlandığı tüm Bilge Kunduz sorularına <https://bilgekunduz.org/> adresini ziyaret edip **Görevler** menüsünden ulaşabilirsiniz.

11.HAFTA

1- Hikaye Yazıyorum

Bu derste kısa bir hikaye yazma etkinliği yapacağız. Ancak bu hikayeyi verilen cümlelere ve aşağıdaki uygulama kurallarına göre yazacaksınız.

Mini hikâyelerinizi yazmak için kullanacağınız cümleler şunlar:



1. Sabah gözlerimi açtığımda güneş tüm coşkusuyla odama dolmuştu.
2. Aslında yeni taşındığım bu şehri çok merak ediyordum.
3. Sıra bu sene gideceğim okulu tanımaya gelmişti.
4. Oradan çıktığımızda annem ve ben birbirimize bakıp gülümsedik.
5. Burayı sevsem de yatmadan önce eski arkadaşlarımı ve mahallemi düşünmeden edemedim.

UYGULAMA

- Bu etkinliği uygulamak için 4 kişilik gruplara ayrılalım. Gruptaki ilk kişi 1. cümle ile başlayan ve 2. cümle ile biten kısa bir hikaye yazacak. İkinci kişi 2. cümle ile başlayan ve 3. cümle ile biten, üçüncü kişi 3. cümle ile başlayan ve 4. cümle ile biten, dördüncü kişi de 4. cümle ile başlayan ve 5. cümle ile biten kısa bir hikaye yazacak.
- Herkes bireysel çalışacak, hiç kimse diğerinin hikayesine bakmayacak.
- 15 dakikada mini hikayelerinizi bitirmelisiniz.
- Hikaye yazma işi bitince 1. kişiden başlamak üzere herkes hikayesini peş peşe okuyacak.
- Eğer birbiriyle çelişen yerler varsa buralar düzeltilecek ve anlamlı bir hikayeyi grup olarak yazmış olacaksınız.

12.HAFTA

1- Programlama Fırtınası

– *Günlük yaşamınızda hiç “bilgisayarda programlama yapmak” ifadesiyle karşılaştınız mı?*

– *Sizce bilgisayarda programlanarak yapılmış neler vardır?*

Trafik ışıklarının belirli periyotlara göre yanması, tramvaya ya da otobüse binerken kullandığımız kartlardan paranın çekilmesi ve bu kartlara para yükleme sistemleri, not ve devamsızlık takibi yapabildiğimiz e-okul gibi araçları günlük yaşamımızda programlama örnekleri olarak verebiliriz.

Şimdi programlama ile ilgili temel kavramları öğrenelim:

Programlama: Bir cihazın ya da yazılımın, gerçekleştirmesi istenilen işlemlere ilişkin yönergelerin, bilgisayara, programlama dili komutları hâlinde girilmesidir.

Programlama Dili: Bilgisayarda programlama yapılmasını kolaylaştırmak amacıyla özel olarak geliştirilmiş komut yapılarıdır.

Programcı: Programlama işini gerçekleştiren kişilere verilen mesleki isimdir.

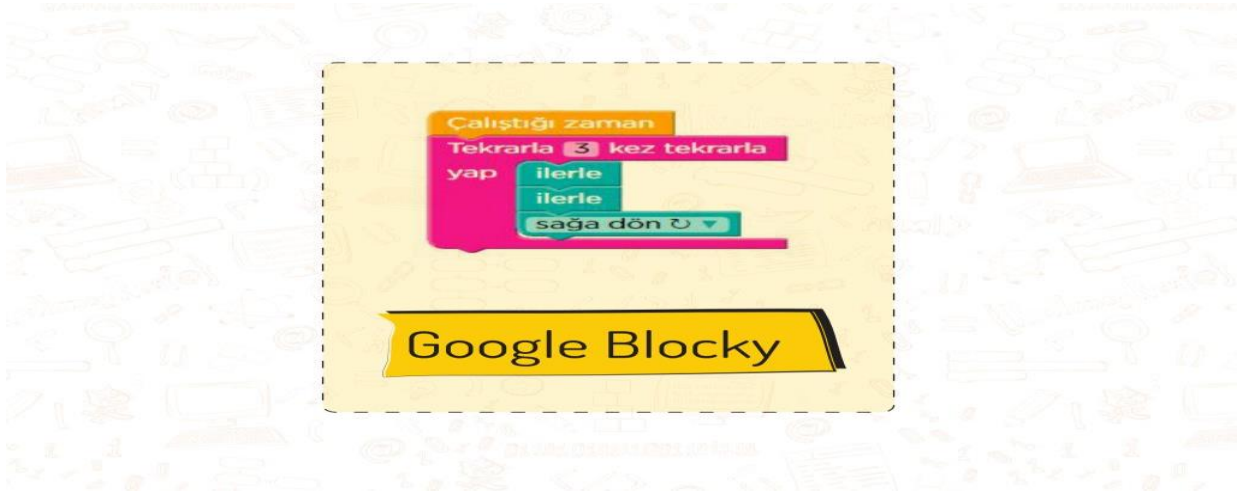
2- Blok Tabanlı Programlama



– Aranızda blok tabanlı programlama kavramını duyan var mı?



Bilgisayar programlama dilleri, bir yabancı dil gibi öğrenilmesi zaman alan ve ilk bakışta karmaşık dillerdir. Blok tabanlı programlama araçları belirli bir program dilinde kullanılan komutu işlevini anlatan bloklara çevirmektedir. Bu şekilde iletişim kolaylaşır.



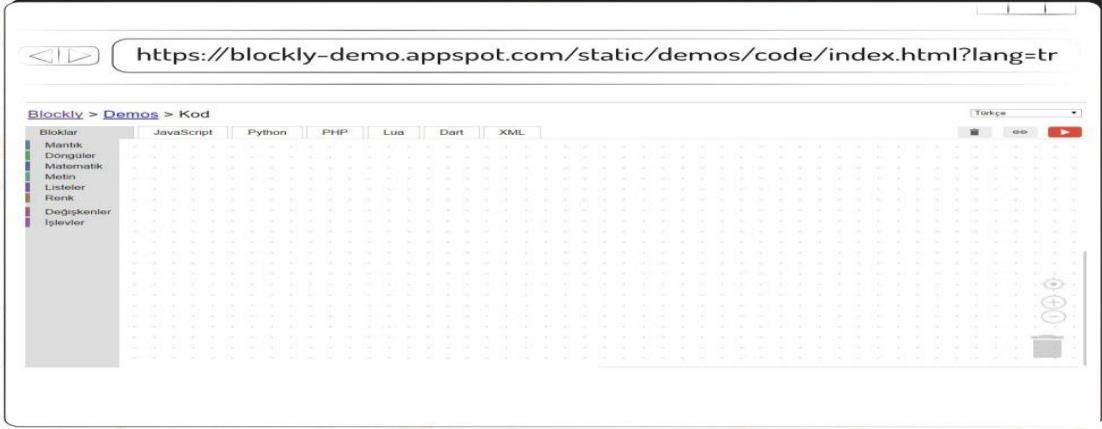
Google Blockly ve benzeri blok tabanlı kodlama platformlarında, satır satır kod yazmak yerine blokları sürükleyip bırakarak dijital ürünler oluşturabilirsiniz.



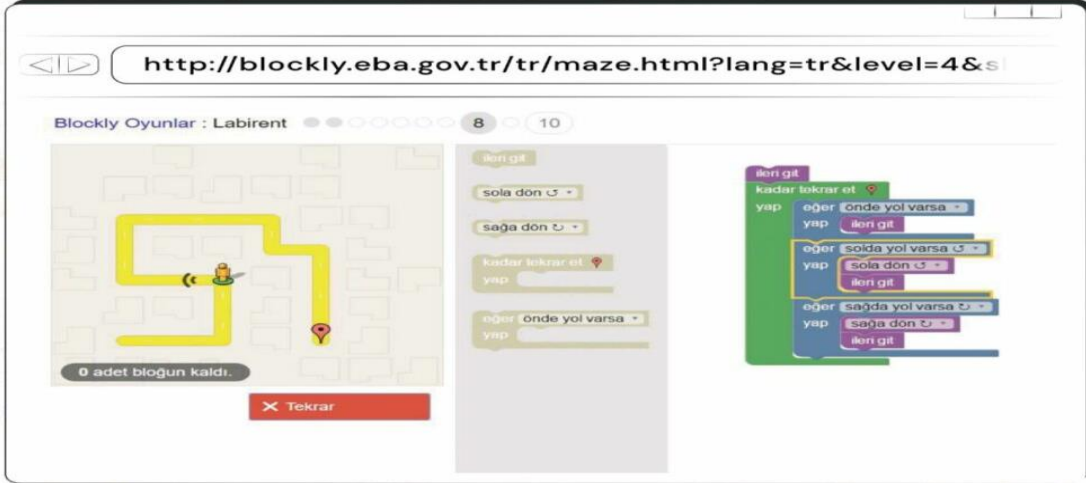
Kod blokları **legolara** benzer, içe içe geçer arka arka sıralanır ve programınızın istediğiniz şeyleri yapmasını sağlarlar. Bir karakterin yürümesini ya da konuşmasını, müzik çalmasını, harflerin canlanmasını vs...



Bunlar arasında en yaygın olanları **Google Blockly**, **mBlock** ve **Scratch** programlarıdır. Biz derslerimizde **çevrimdışı** olarak da rahatlıkla kullanabildiğimiz **Google Blockly** Programını kullanacağız.



Google Blockly kodları ile 3 farklı şekilde çalışabiliriz. Blockly sayfasından kendi kodlarımızı keşfedip oluşturabiliriz.



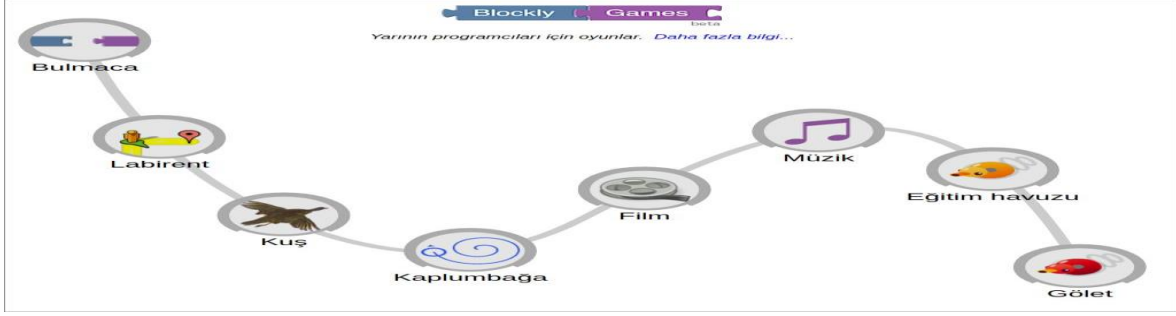
Blockly Oyunlar sayfasındaki çeşitli oyunlar yardımıyla da kod yazma deneyimini geliştirebiliriz.

Google Blockly'i Çalıştırma

Google Blockly uygulamasını 2 türlü açabiliriz.

Birinci yöntem internet üzerinden çalışan <https://blockly.games> adresinden açabiliriz. **İkinci yöntem** internet bağlantısına gerek olmadan çalışan dosyaları bilgisayarımıza indirerek açabiliriz. İlgili dosyaları indirmek için [buraya](#) tıklayıp açılan sayfadan Türkçe (ya da istediğiniz başka bir dil) seçeneğini tıklayarak bilgisayarınıza indirebilirsiniz. Eğer internetsiz yani çevrimdışı olan versiyonu tercih ettiyseniz, inen zip uzantılı sıkıştırılmış dosyayı bilgisayarınızda uygun bir konuma çıkartın ve klasördeki **index.html** dosyasını çalıştırın.

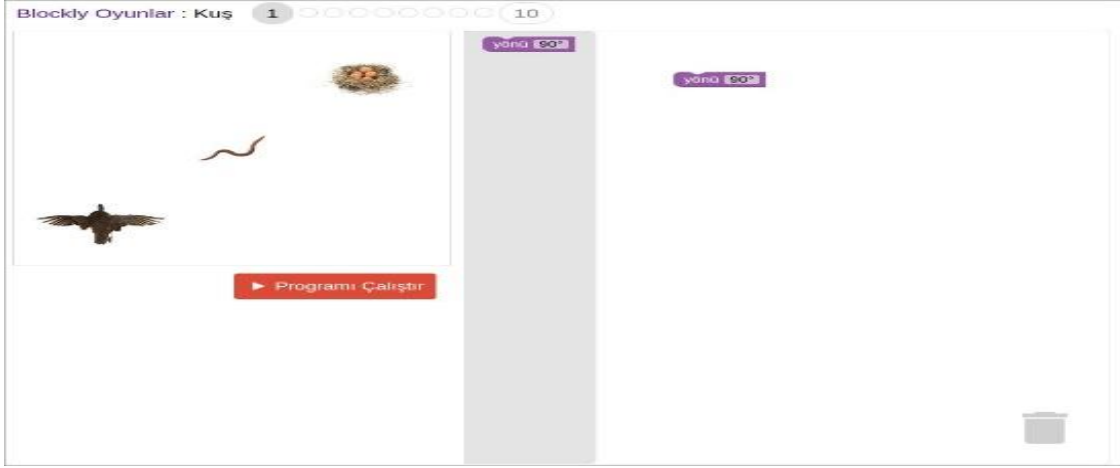
3- Blockly Oyunlarını Tanıyorum



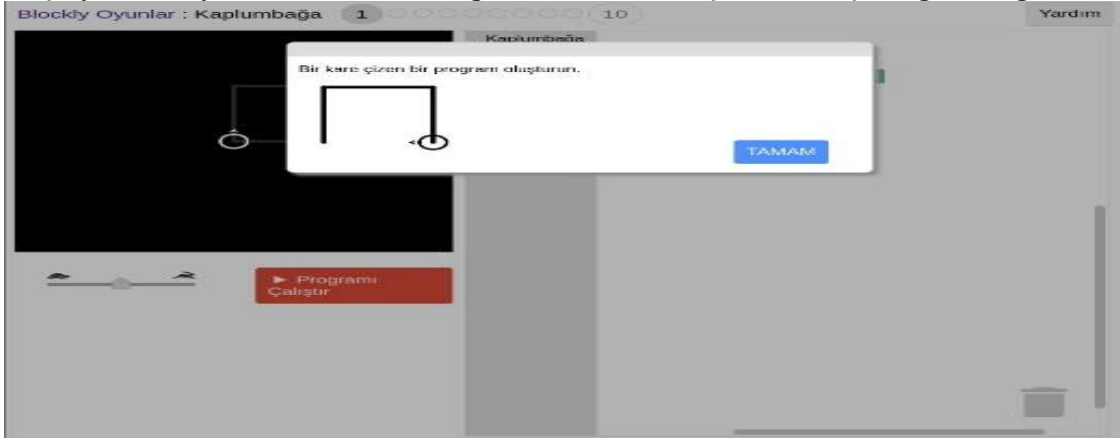
Blockly Oyunlar, bilgisayar programlama konusunda daha önce deneyimi olmayan çocuklara, programlama eğitimi vermek üzere hazırlanmış, eğitici oyunlardır.”

Bulmaca oyununu Blockly Oyunlar'daki temel şekilleri öğrenmek ve blok tabanlı işlemlere giriş için kullanacağız.

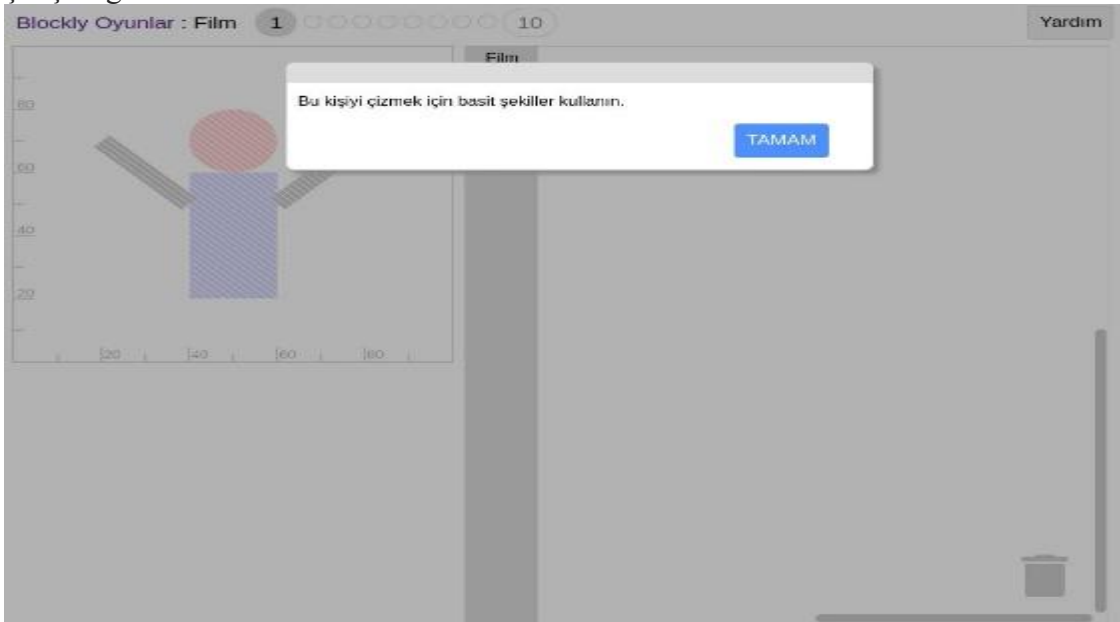
Labirent oyununda karakterimizi hedefe ulaştırarak komut verme, döngü ve karar işlemlerine giriş yapacağız, ama her seviyede işimiz biraz daha zorlaşacak.



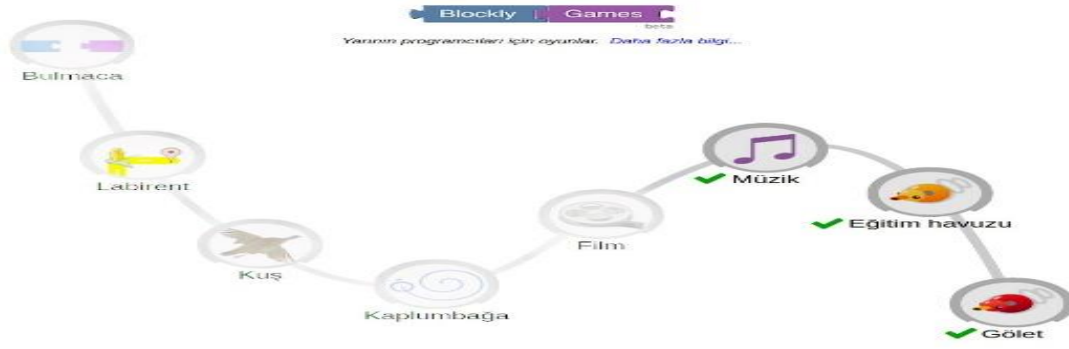
Kuş oyununu oynarken karar verme problemimiz zorlařacak ama çok eđleneceđiz.



şekiller çizmeye çalışan küçük kaplumbağamıza döngüler oluşturarak yardımcı olmaya çalışacağız.



Biraz matematik ve programlamayı birleştirerek, resim ve animasyon oluşturacağız, çok zevkli olacağına eminim.

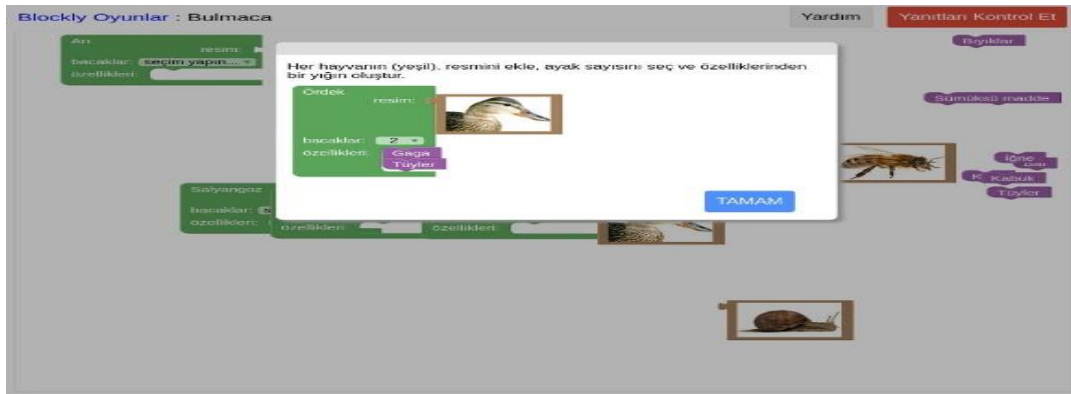


“Müzik” ve “Eğitim Havuzu” uygulamalarını da verilen yönergelerle göre yapabilirsiniz.

“Gölet” oyunu ise metin yazarak yani **kod tabanlı** programlamaya başlamak için kullanılmaktadır ve kendinizi programlama konusunda geliştirmek isterseniz bu bölümü de inceleyebilirsiniz.

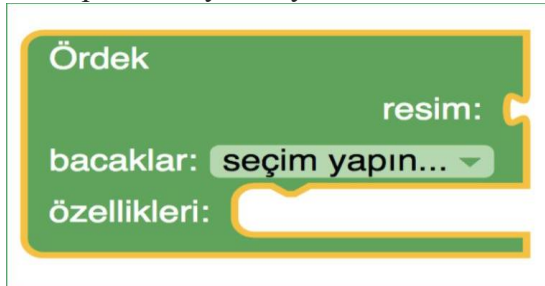
4- Şimdi Bulmaca Çözelim

Blockly oyunlarının ilki olan Bulmaca Oyunu ile başlayalım.



Bu oyundaki temel hedef “her hayvanın resmini, bacak sayısını ve özelliklerini yeşil bloklar üzerinde birleştirmek”tir.

Bu kapsamda oyunda yer alan blok türleri şunlardır:



Yeşil Blok: Diğer blokların birleştirileceği ana bloktur, hayvan resmi, resim bölümüne gelecek, bacaklar menüsünden seçim yapılacak ve özellik kısmına mor özellik bloklarından uygun olan eklenecektir.



Hayvan Resimli Bloklar: Yeşil bloklara eklenecek resim parçalarının bulunduğu bloklardır.



Mor Bloklar: Hayvanların özelliklerinin bulunduğu bloklardır.

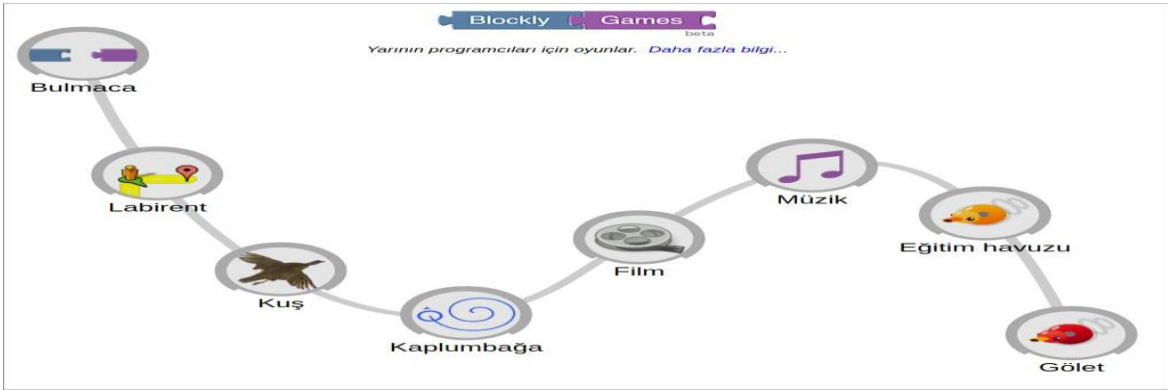
Yeşil bloklar üzerinde doğru yerlere yerleştirilmeleri gerekir.

Şimdi oyundaki yönergeye göre bulmacayı çözelim. Blokları doğru yere sürükleyelim ve hayvanların özelliklerini doğru seçelim.

13-14 .HAFTA

1- Labirentten Nasıl Çıktık

Bir önceki bölümde neler öğrendiğimizi hatırlayalım:



Bir önceki dersimizde Blockly ile Labirent oyunu oynamıştık. Labirent oyununun seviyelerini geçmek için çeşitli kavramlar kullanarak her defasında labirentten çıkmayı başarmıştık.

Tebrikler!

Bu seviyeyi 2 satır JavaScript ile çözdünüz:

```
moveForward();  
moveForward();
```

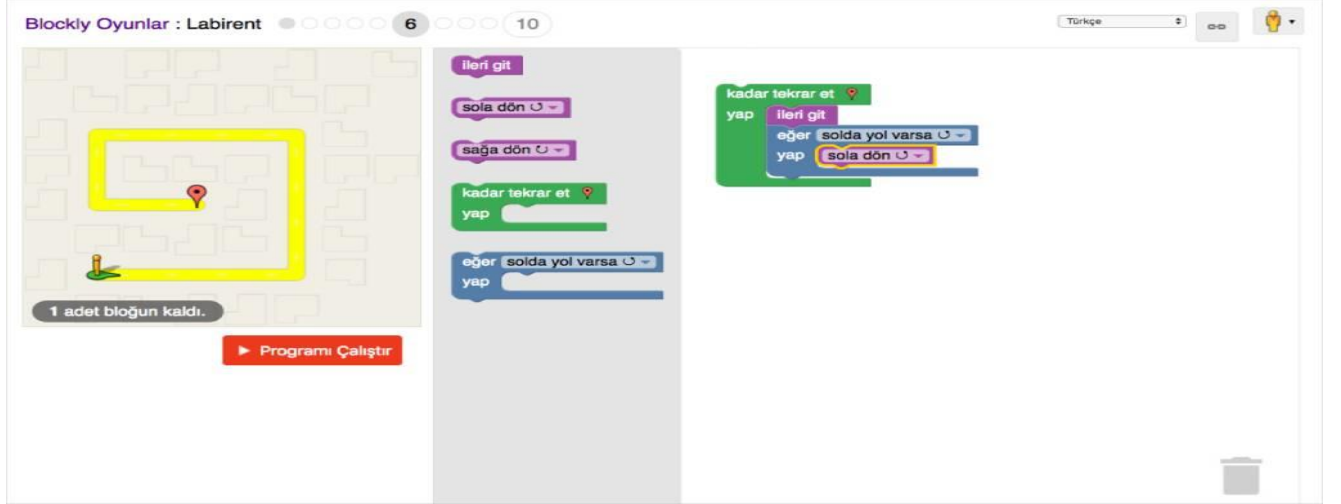
2. seviye için hazır mısınız?



İptal

TAMAM

Bu seviyeyi iki kod satırı ile tamamlamıştık. Her seviyede kod satırlarımız artarak devam etmişti. Çözüme ulaşmamızı sağlayan kod satırlarının sayısı bazen artabilir, bazen de programlamanın çeşitli özelliklerden yararlanarak daha az kod satırı ile çözüme ulaşabiliriz.



Labirent oyununun 1.ve 2. seviyelerinde ileri, sağa dön ve sola dön komutlarını kullanmayı öğrendik.

3. ve 4. seviyelerde birden fazla tekrar eden komutlarda döngüleri kullanmayı öğrendik.

5. seviyede de döngülerin farklı kullanım şekillerini görürken 6. seviyede karşımıza çıkan durumlara göre karar vermemizi sağlayan eğer komutunu gördük.



8, 9 ve 10. seviyelerde zorluk seviyesi artarak giden bölümlerden oluşuyordu. 10. seviye oldukça zordu ve çözümlenebilmek için uzun süre uğraşmanız gerekmiş olabilir. Şimdi yeni bir etkinlikle birlikte yeni kavramlar öğrenip blockly ile kodlamaya devam edeceğiz.

2- Kısa Yolu Buluyorum

Öncelikle <https://blockly.games> adresini açalım. Blockly bölümlerinden **Kuş** oyununu açalım. Aşağıdaki açıklamaları dikkatlice okuyalım. Resimlerin üzerine tıklayarak büyütebilirsiniz.



Kuş oyununu açtıysak 1.seviyeyi ekrandaki yönergeye göre çalıştıralım.



Oyunun 2. ve 3. seviyelerinde “Eğer yap” ve “değilse” ifadeleri karşımıza çıkıyor. **Eğer yap** ifadesi bir şart gerçekleştiğinde yapılacak işlemler için kullanılır. **Değilse** ifadesi ise belirlenen şartın gerçekleşmemesi (tersi) durumunda yapılacak işlemler için kullanılır.

3- Haydi Kuş Yuvaya



4. seviyeden itibaren açıklamayı da dikkate alarak tüm seviyeleri çözmeye çalışalım.

Yuvaranın altında yer alan konum değerlerine dikkat edelim, buradaki sayıya göre bloğumuzu düzenleyelim.

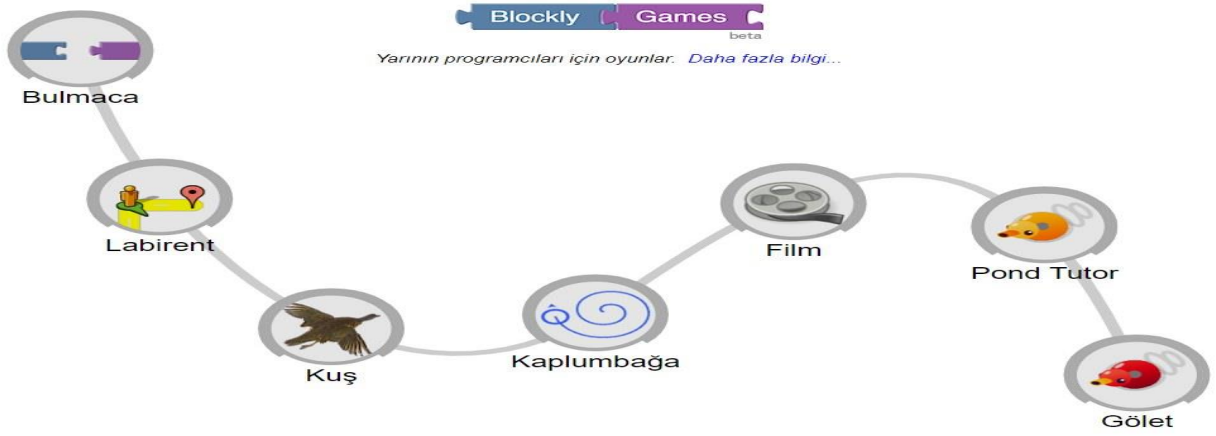
Bölümü bitirince çıkan kodları inceleyelim.

Tüm seviyeleri dikkatlice yapalım, koşul ifadeleri olan **Eğer yap** ve **değilse** bloklarını kavrayınca kadar tekrar edelim.

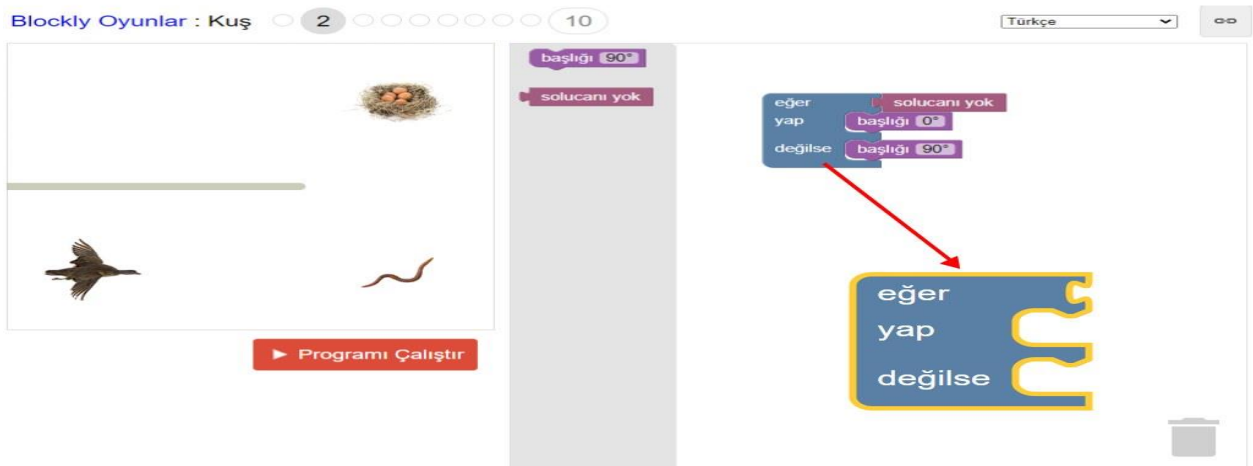
15.HAFTA

1- Kuş Yuvasına Giderken

Bir önceki bölümde neler öğrendiğimizi hatırlayalım:



Bir önceki konuda Blockly ile Kuş oyunu oynamıştık. Kuş oyununun seviyelerini geçmek için çeşitli kavramlar kullanarak her defasında Kuşu önce yemeğine ardından da yuvasına ulaştırmayı başarmıştık.



Kuş oyununun 1. seviyede belli bir açığa göre yön belirlemeyi ve 2. ve 3. seviyelerde eğer / değilse komutlarını kullanmayı öğrendik.

Blockly Oyunlar : Kuş 4 10 Türkçe

'x' geçerli yatay konumunuzdur. 'x' sayıdan küçükse bir başlıkta, aksi takdirde farklı bir başlıkta gitmek için bu bloğu kullanın.

Programı Çalıştır

4. ve 5. seviyelerde x ekseninde sayıları okuyup < (küçüktür) ve > (büyüktür) işaretleri ile koşul oluşturmayı öğrendik.

Blockly Oyunlar : Kuş 7 10 Türkçe

Programı Çalıştır

6. ve 7. seviyelerde karar vermemizi sağlayan **eğer**, **değilse eğer** ve **değilse** komutunu gördük.

Blockly Oyunlar : Kuş 10 10 Türkçe

Her iki giriş de doğrusa true döndür.

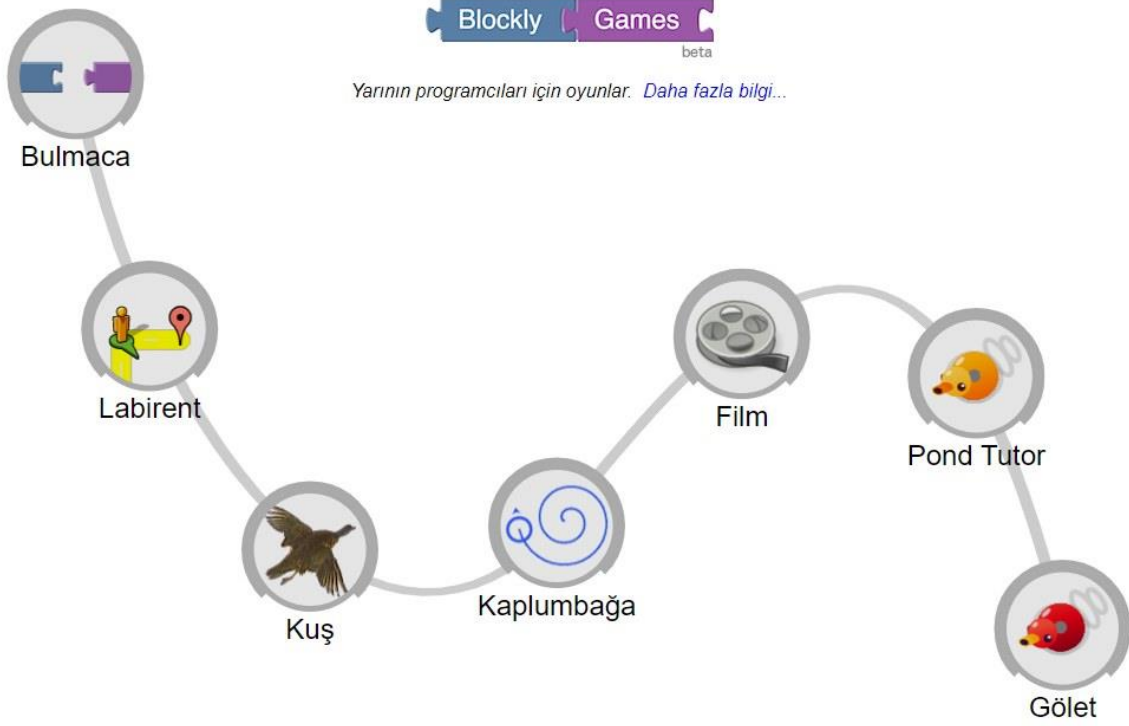
Programı Çalıştır

8, 9 ve 10. seviyeler biraz daha uğraş gerektiren seviyelerdi. Özellikle 10. seviye daha dikkatli düşünmeyi gerektiren bir bölümdü.

Bu dersimizde yeni bir etkinlikle birlikte yeni kavramlar öğrenecek ve kodlamaya **Blocky Kaplumbağa** ile devam edeceğiz.

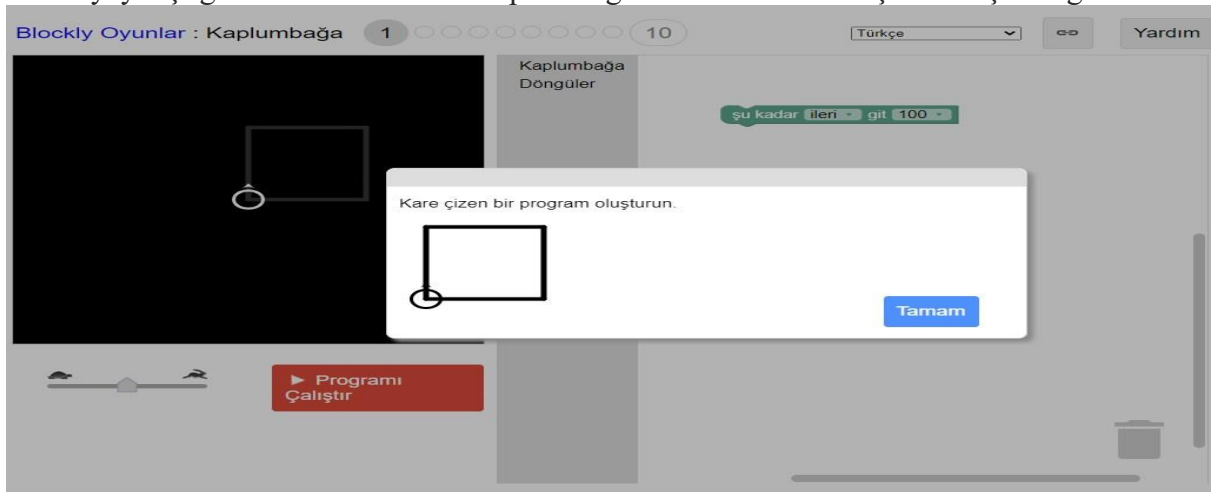
2- Kaplumbağa Matematikten Anlar mı?

[Blockly](#) uygulamamızı açalım ve aşağıdaki açıklamalar doğrultusunda ilk 3 bölümü tamamlayalım.



Blockly bölümlerinden kaplumbağa bölümünü açalım. Kaplumbağa bölümünde kodlamanın önemli yapılarından biri olan **döngü** mantığını öğreneceğiz.

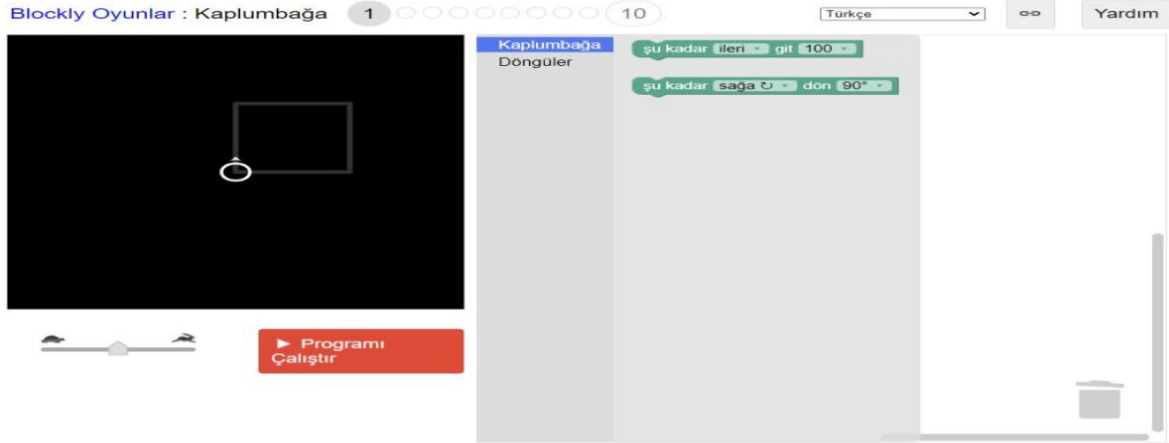
1. seviyeyi açtığımızda ortada duran kaplumbağa ile bizden istenen şekilleri çizeceğiz.



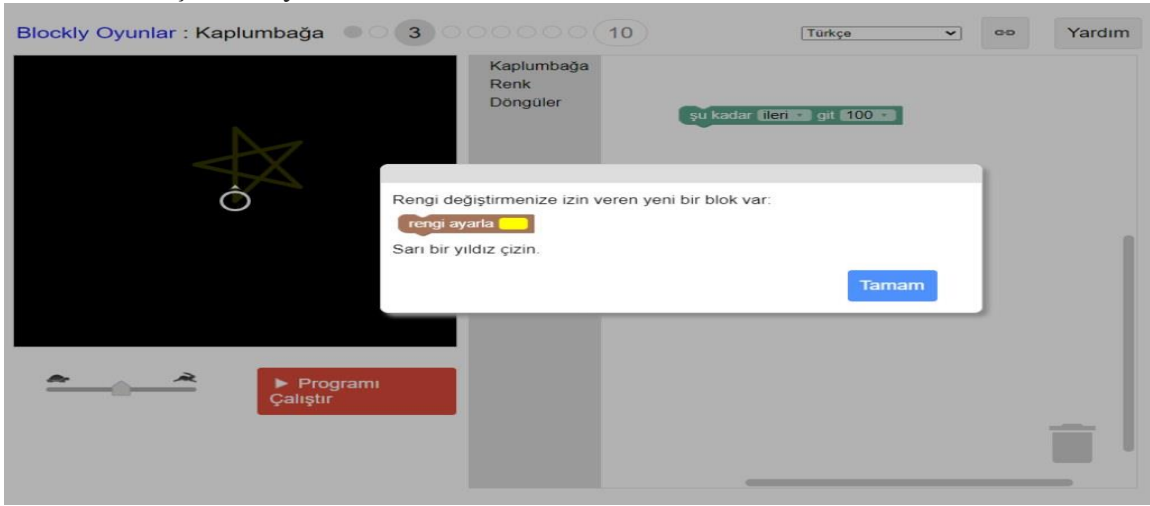
1. seviyede kareyi nasıl çizdirirsiniz?

Biraz inceleyin. Denemelerinizi yapın ve Programı çalıştır düğmesine tıklayın.

Dikkat ettiyseniz bloklar gruplanmış halde duruyor. **Kaplumbağa** ve **Döngüler** yazan yere tıkladığınızda her birine ait ayrı bloklar olduğunu göreceksiniz.



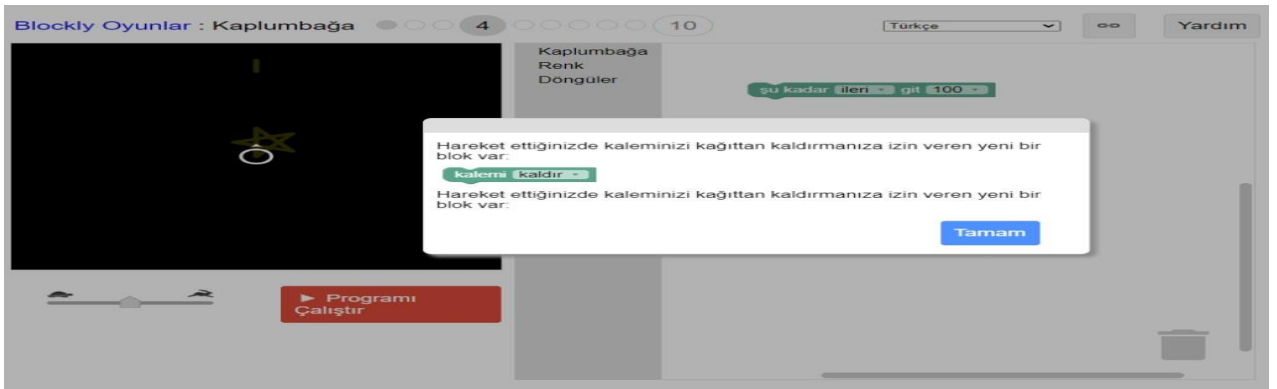
Hem **Kaplumbağa** hem de **Döngüler** grubundaki blokları kullanarak bir kare çizin. Denemekten çekinmeyin.



2. ve 3. seviyelerdeki şekilleri çizmeye çalışın. Açığa ve yeni gelen renk bloğuna dikkat etmeyi unutmayın.

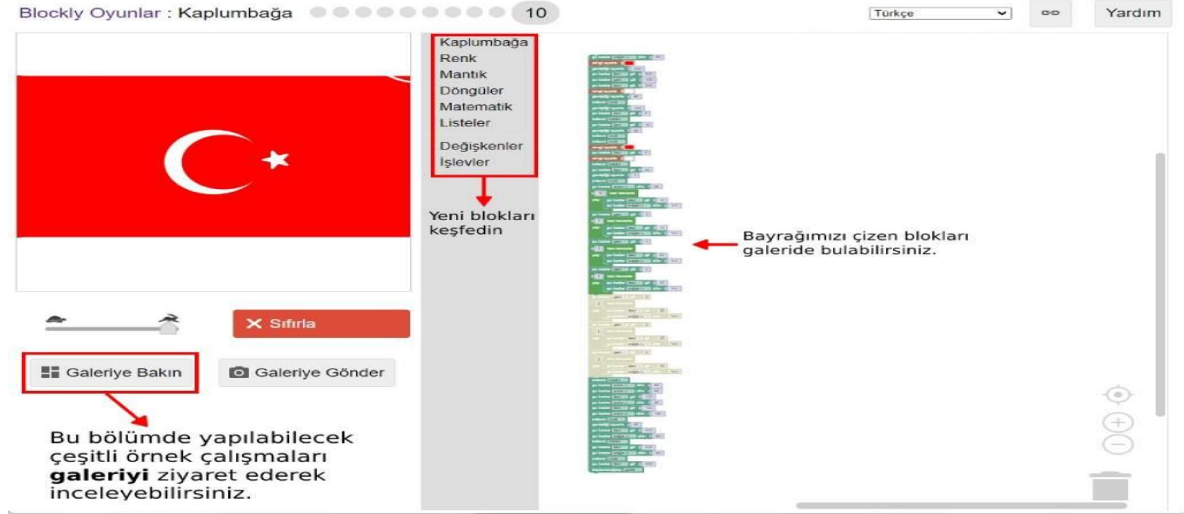
İlk 3 seviyeyi iyice kavrayıncaya kadar tekrar edin.

3- Kaplumbağa Gezintiye Çıkıyor



4. seviye ile beraber yeni bloklar karşımıza çıkıyor. **Kalemi Kaldır** bloğu ile farklı yerlerdeki şekillerin de çizilmesini sağlayabiliriz.
4. seviye ve sonraki diğer seviyeleri verilen yönergelere göre dikkatlice yapmaya çalışalım.

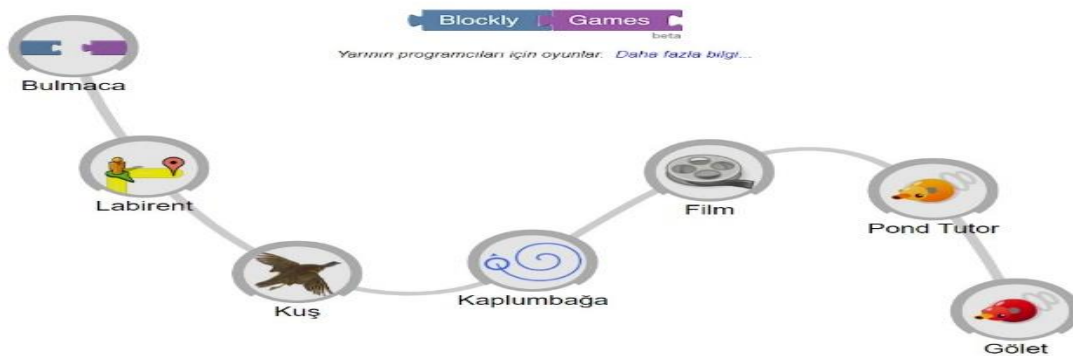
Yaptığımız her seviyeyi tekrar yaparak iyice kavrayalım.



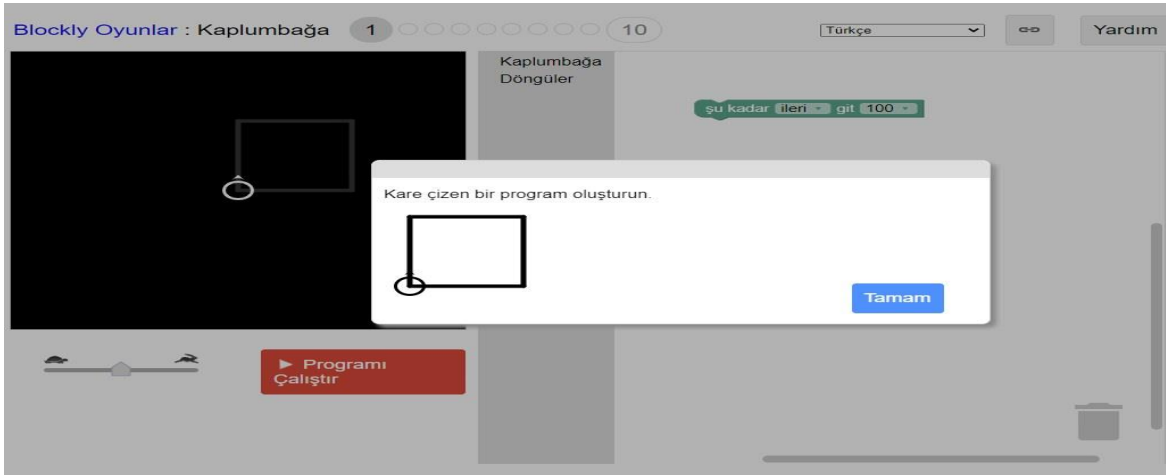
10. seviyede keşfedebileceğiniz bir çok blok var. Burada bir hatırlatma yapalım. EBA'da açılan [Blockly](https://blockly.games/) ile <https://blockly.games/> adresinden açılan uygulama arasında bazı farklılıklar var. Bu farklılıklardan biri de Kaplumbağa bölümünün 10. seviyesindeki farklılıktır. EBA'da yer alan uygulamada 10. seviyede sadece yeni bloklar yer almakta. <https://blockly.games/> adresinde yer alan uygulamada ise 10. seviyeye "Galeriye Bakın" butonu eklenmiş. Bu butona bastığımızda başka kullanıcılar tarafından 10. seviyede yapılan bir çok animasyonu bulabilir ve kodlarını inceleyebilirsiniz.

16.HAFTA

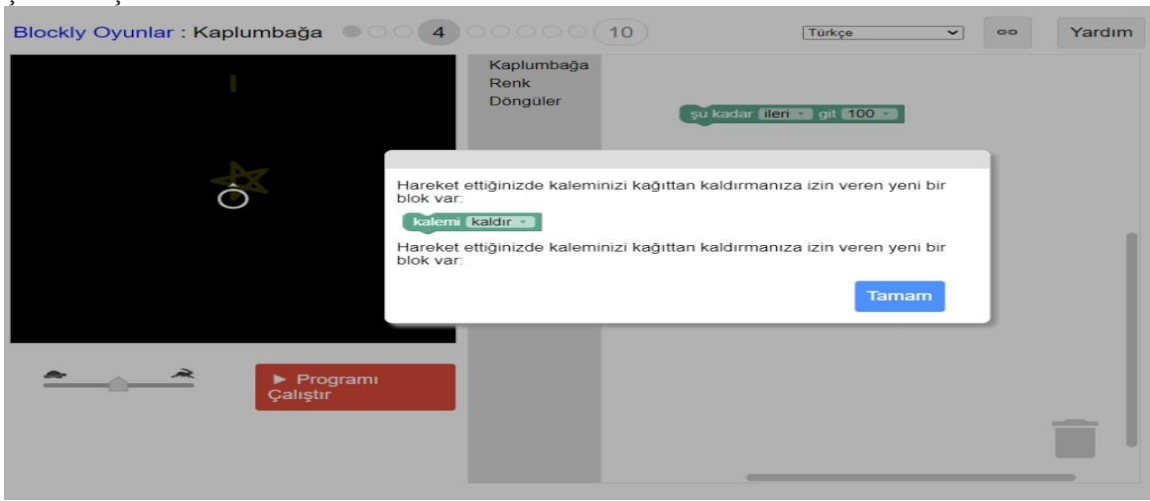
Bir önceki bölümde neler öğrendiğimizi hatırlayalım:



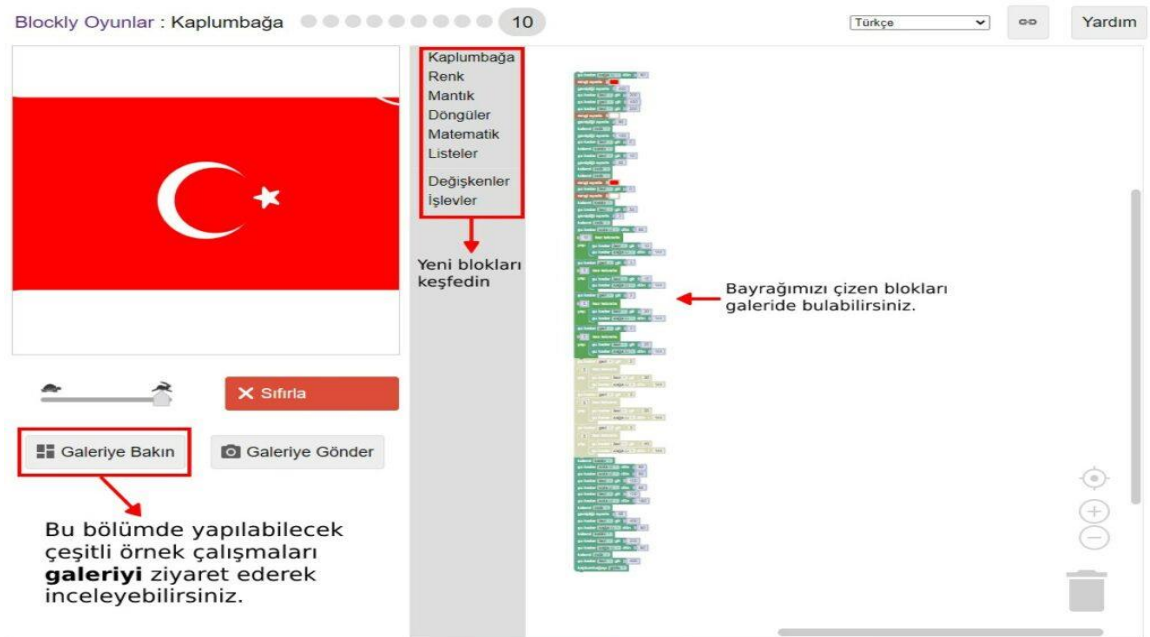
Bir önceki konuda "Kaplumbağa Kadar Hızlıyım" konusu ile Blockly oyunlarından "Kaplumbağa" bölümünü öğrenmiştik. Bu bölümünde kodlamanın önemli konularından biri olan **döngüler** konusunu ele aldık.



Döngü bloklarından olan “... kez tekrarla” bloğunu kullanarak kaplumbağamıza bir kare çizdirmiştik.



Daha sonra “kalemi kaldır” bloğu ile sahnenin farklı yerlerindeki şekilleri de çizmiştik. Ayrıca renk bloklarını kullanarak kalem rengini de değiştirmiştik.



Son bölümde ise **Galeride** yer alan Kaplumbağa bölümü ile yapılan çeşitli uygulamaları incelemiştik.

17.HAFTA

1- Film Yapıyorum 1-2

– Sizden bir kağıda dikdörtgen, daire, üçgen çizmeniz istense sizce bu şekilleri herkes aynı ölçülerde mi çizer?

İstenilen şekli bire bir çizebilmek için bize çeşitli **matematiksel** değerler gereklidir. Örneğin size büyük dikdörtgenin boyutlarının (en- boy) kaç cm olacağını söyleseydim, muhtemelen birbirine daha benzer şekiller ortaya çıkacaktı.

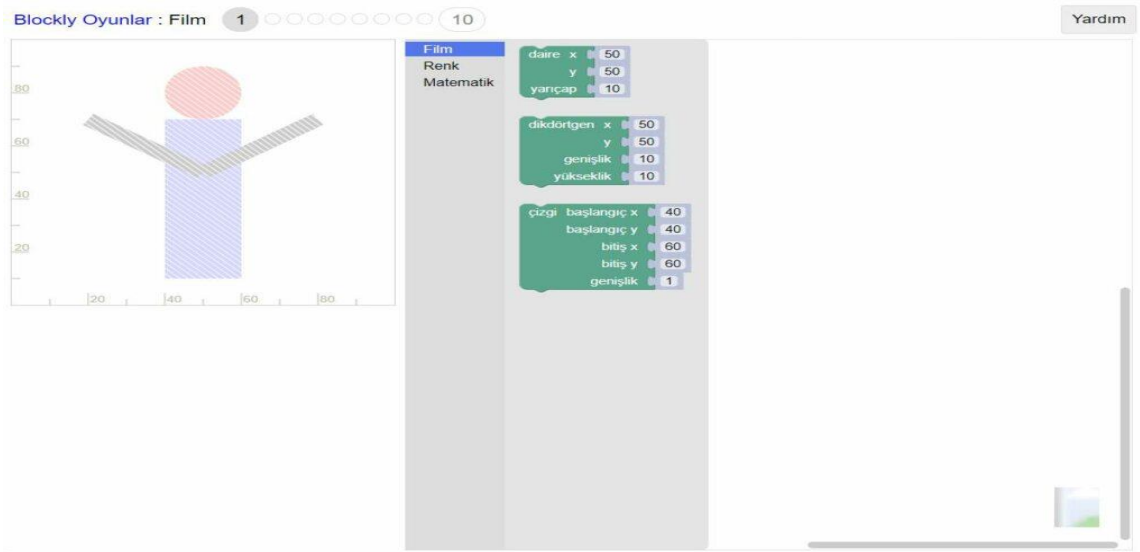
Blockly Oyunlar içerisinde yer alan “Film” bölümünde, çeşitli geometrik şekilleri, istenildiği biçimde çizecek, daha sonra ise bu şekilleri hareket ettireceğiz.

Blockly uygulamasını bu sefer EBA üzerinden açacağız. <http://blockly.eba.gov.tr> bağlantısını açalım. **Film** bölümüne tıklayalım ve aşağıdaki adımları sırasıyla uygulayalım.

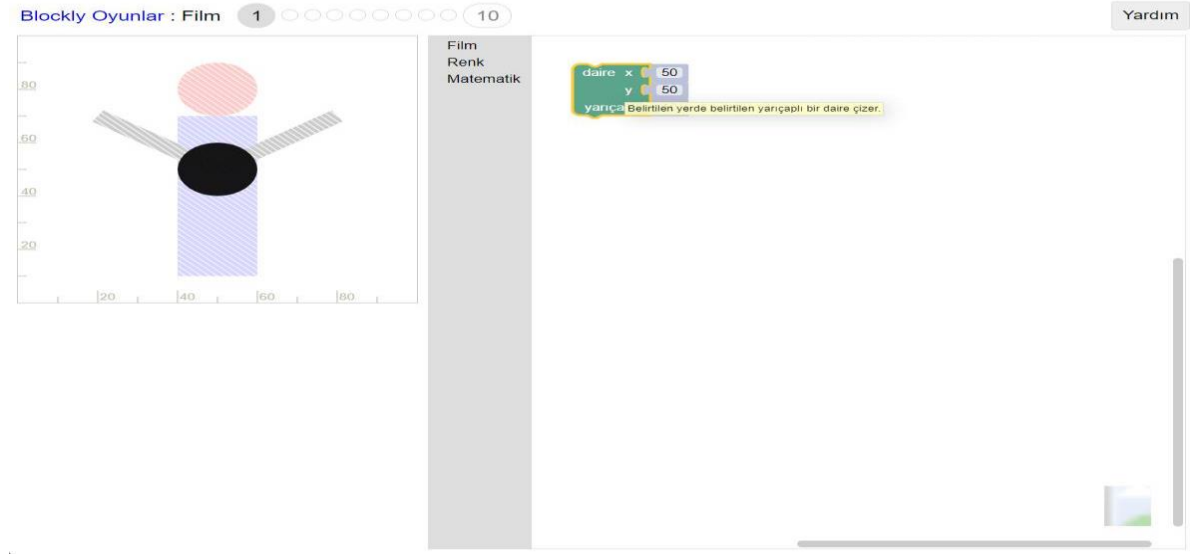


İlk sayfada soluk hâlde gösterilen şekiller bizi yönlendirmek için kullanılmaktadır. Çizdiğimiz şekiller boyut ve konum olarak bize verilen soluk renkli görsellerle aynı olmalıdır. Bu işlemler için kullanacağımız bloklar, yanda yer alan film, renk ve matematik başlıkları altında yer almaktadır.

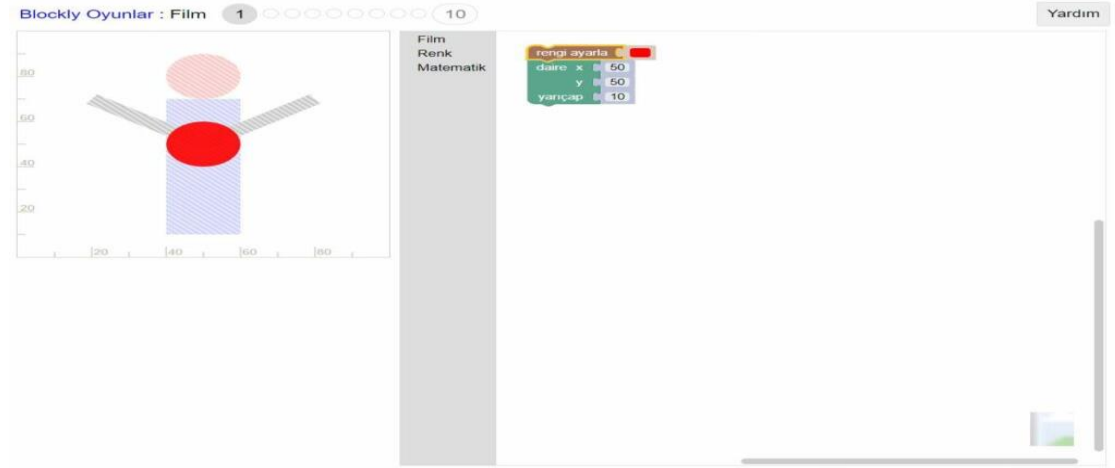
Bu bölümde x ve y düzlemleri sıklıkla kullanacağız bu nedenle dikey olan düzlemin y düzlemi, yatay olan düzlemin ise x düzlemi olduğunu hatırlayınız.



Film, renk ve matematik başlıklarında yer alan bloklar ve işlevleri tahtada gördüğünüz şekildedir.



Şimdi şekilde görüldüğü gibi **film başlığı** altındaki daire bloğunu işlem alanına getirelim ve daireyi bloklar ve değerler kullanarak bizden istenilen şekle getirmeye çalışalım.



Öncelikle “renk ayarla” bloğu ile dairemizin rengini ayarladık. Daha sonra ise dairenin “x” eksenindeki konumuna baktık. İstenilen şekil aynı hizada olduğu için “x” eksenindeki değeri değiştirmedik. Ancak daire “y” ekseninde istenilen hizada değildi. Bu nedenle “y” değerini 50’den 80’e çıkarttık.

Dairenin boyutları istediğimiz boyutta olduğu için yarıçap değerini değiştirmedik.



Bir sonraki aşamada Film blokları içindeki **çizgi** bloğunu işlem alanına getirelim. Rengini ayarladıktan sonra **başlangıç-bitiş x**, **başlangıç-bitiş y** ifadelerinin değerlerini değiştirelim ve şekillerin nasıl değiştiğini gözlemleyelim.

Kolun başlangıç noktası x ve y eksenlerindeki 50 değerinin kesiştikleri noktada olduğu için başlangıç x ve başlangıç y noktalarının değerleri 50 olarak ayarlanır. Kolun bitiş noktasını ise bitiş x, 20 ve bitiş y, 70 olacak şekilde ayarlayalım. Geriye sadece çizgi genişliği kaldı. Bunu da siz bulabilirsiniz.

Şimdi bu bilgilerden yararlanarak diğer kolu da siz düzenleyin.

İki dikdörtgenin rengi aynı olduğu için ikisi için tek bir renk ayarı bloğu yeterlidir.

Görselde ikinci kol için doğru olan ayarları görmekteyiz.

Film başlığında bulunan dikdörtgen bloğu alındığında ekrana şu şekilde yerleşir. Dikdörtgenin öncelikle renk ayarını yapalım.

Daha sonra ise genişlik ve yükseklik ayarını yapalım.



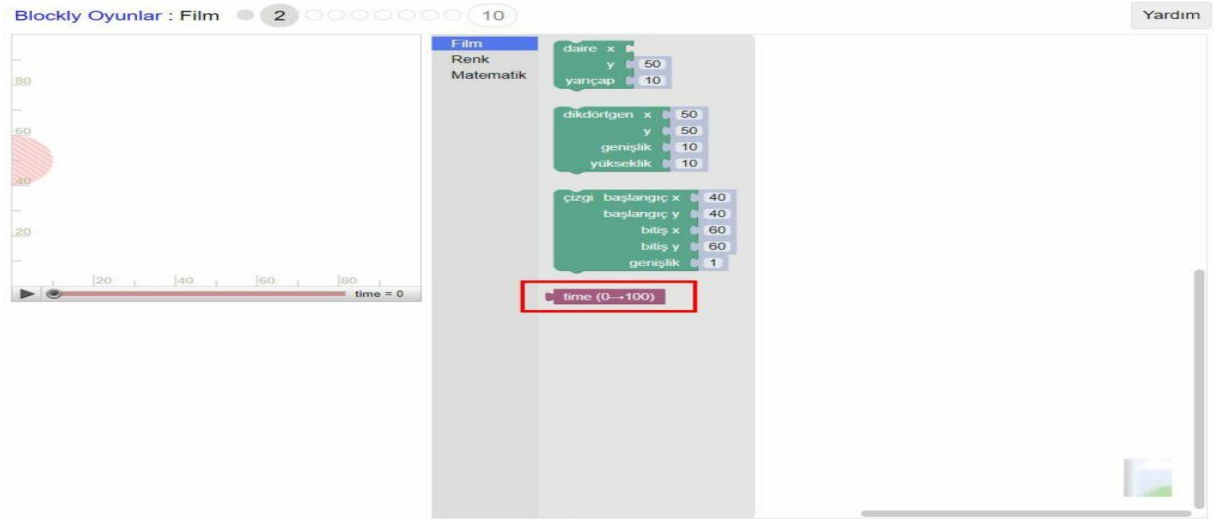
Doğru ayarlamaları yaptığımızda ortaya şöyle bir sonuç çıkması gerekir.

Doğru sonuca ulaştıysanız ekranda “**Tebrikler**” ifadesini göreceksiniz.



2. seviyede şekiller hareket etmeye başlıyor. Ekranın sol alt köşesindeki oynat tuşuna bastığımızda ne oldu? Daire hareket etti.

Bizim buradaki görevimiz de bir daire oluşturmak ve bu daireyi hareketlendirmek.



Film başlığındaki blokları incelersek buraya yeni bir blok eklendiğini görebiliriz.

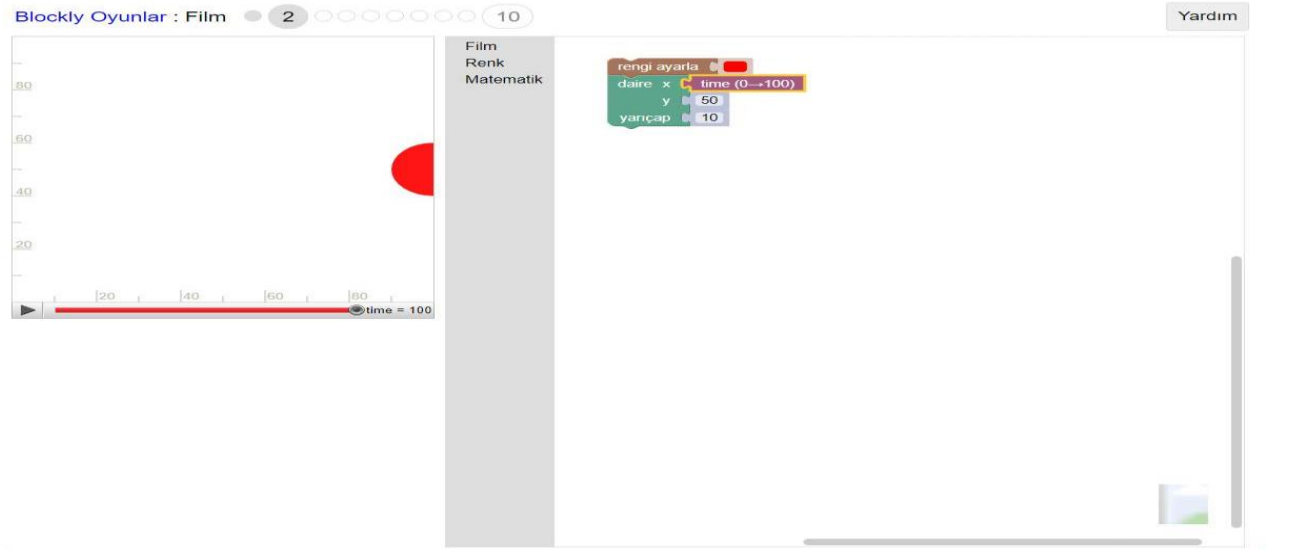


Film başlığından **daire** bloğuna tıkladığımızda bizden istenilen konuma siyah renkli bir daire gelir. Bu dairenin ilk önce rengini ayarlayalım. İstedığımız boyutta olduğu için yarıçap değerini değiştirmemize gerek kalmadı.



Oynat tuşuna tekrar basalım. Bizim eklediğimiz daire hareket etmiyor.

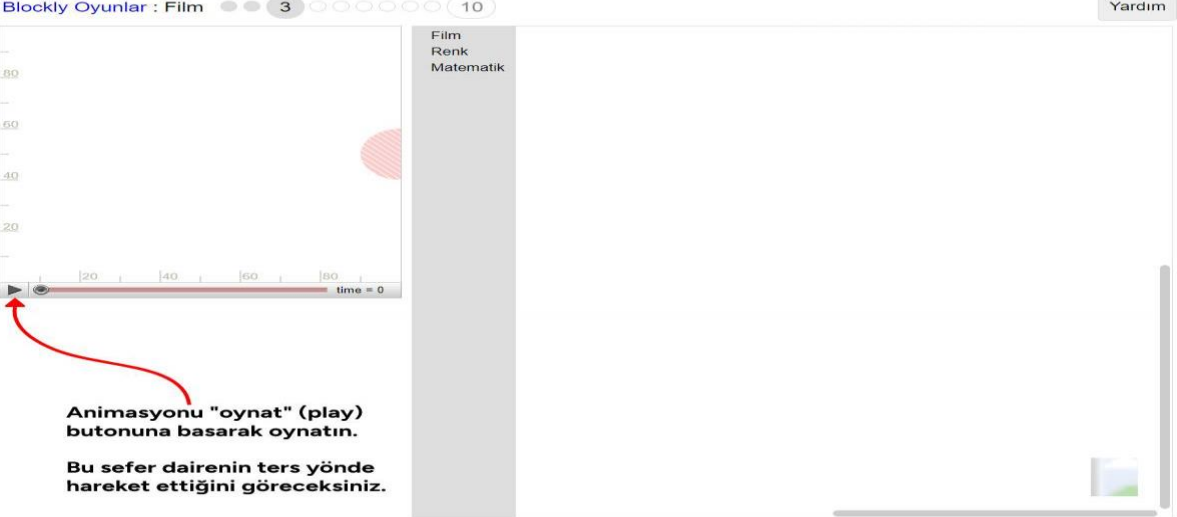
Dairemizi hareket ettirmek için (görseldeki ipucuna göre) sizce hangi bloğu eklemeliyiz?



Dairemizin x eksenini doğrudan doğruya **0'dan 100'e** kadar hareket etmesini istediğimiz için bu bölümde eklenen **"time"** bloğunu, x ifadesinin yanına ekleriz. Böylece 2. seviyeyi tamamlamış olduk.

2- Film Yapıyorum 3-5

3. bölümden sonra biraz matematiksel hesaplamalar yapmamız gerekiyor. Aşağıdaki adımları sırayla uygulayalım.



Blockly Oyunlar : Film ●●● 3 ○○○○○○○○ 10 Yardım


Film
Renk
Matematik

80
60
40
20
0

20 40 60 80
time = 0

Animasyonu "oynat" (play) butonuna basarak oynatın.
Bu sefer dairenin ters yönde hareket ettiğini göreceksiniz.

3. seviyeye geçip “oynat” tuşuna bastığımızda, bu defa 2. seviyeden farklı olarak dairenin, x eksenini doğrultusunda **100’den 0’a doğru** hareket ettiğini görüyoruz.



Blockly Oyunlar : Film ●●● 3 ○○○○○○○○ 10 Yardım

Film
Renk
Matematik

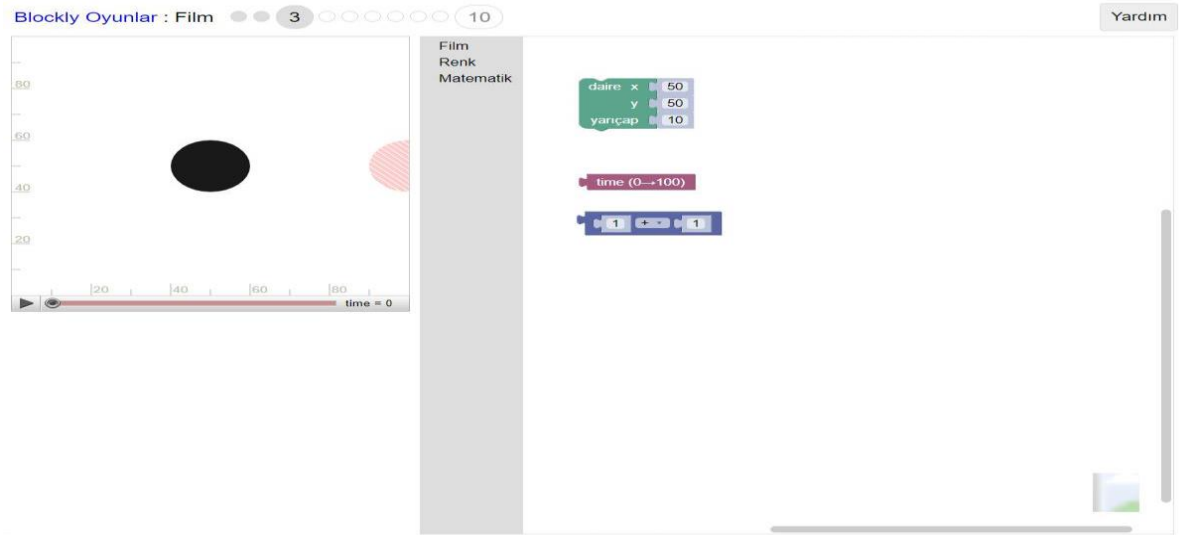
80
60
50
40
20
0

20 40 60 80
time = 0

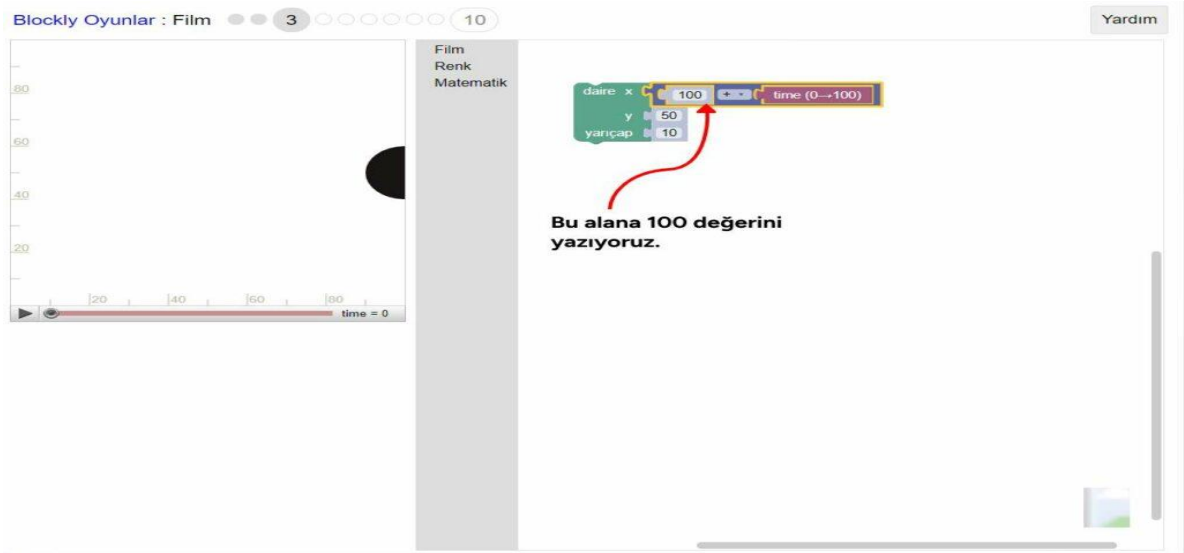
```
daire x = 50  
y = 50  
yarıçap = 10
```

Film başlığı altında bulunan **daire** bloğunu eklediğimizde şu şekilde bir ekran görüntüsü ile karşılaşırız.

Uygun düzenlemeler ile daireyi bizden istenilen renk ve konuma getirmeye çalışalım.

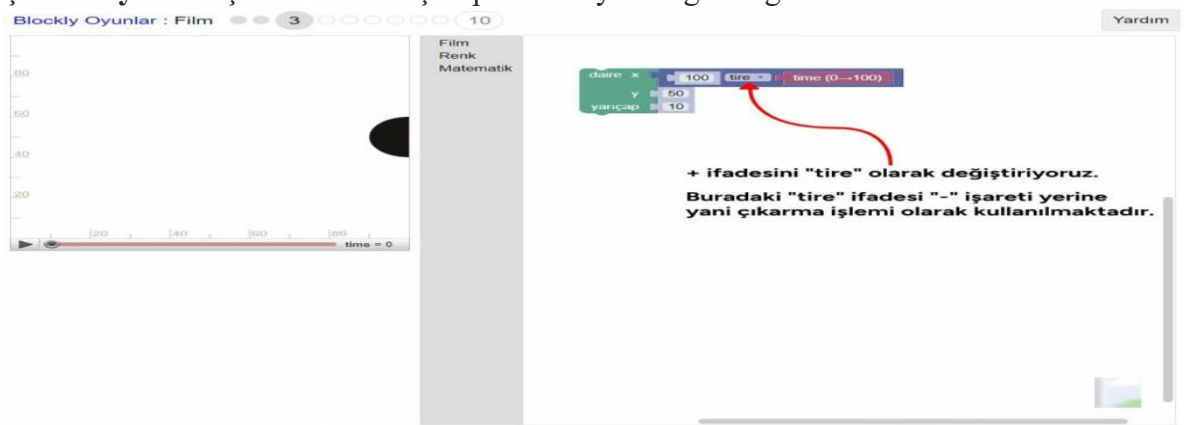


Daireyi hareket ettirmek için tekrar “**time**” bloğunu kullanıyoruz. Ancak bu defa **ters yönde** bir hareket söz konusu. O nedenle **matematik bloğunu** da kullanacağız. Hareket x eksenini doğrultusunda olduğu için bu blokları x ekseninin yanına ekliyoruz.

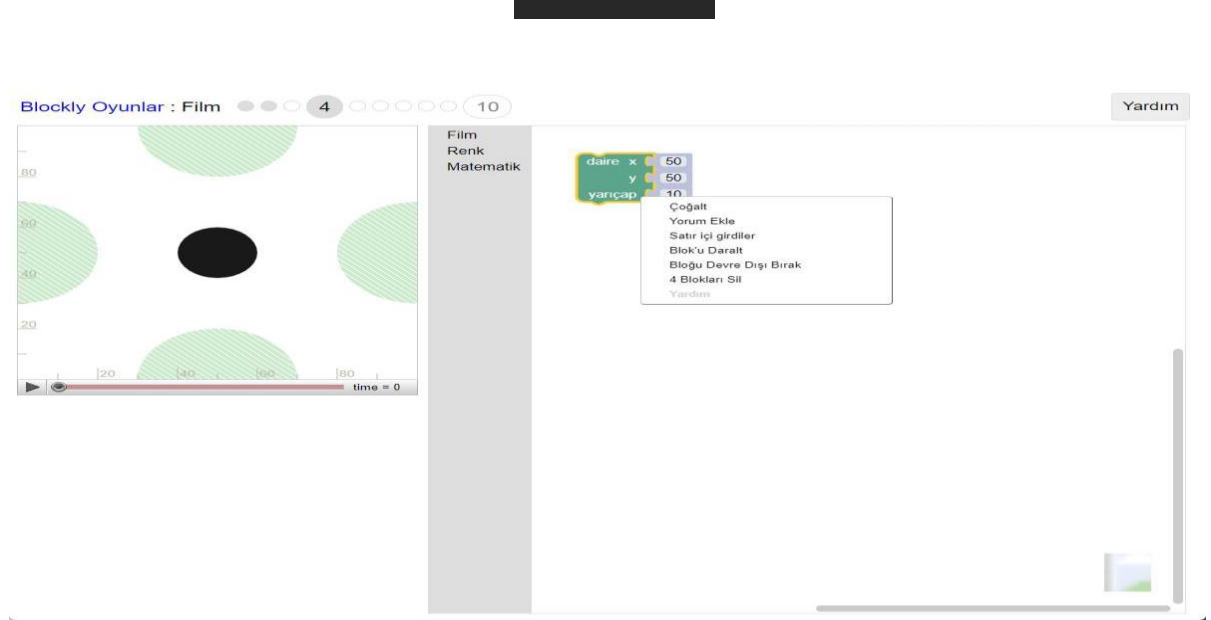


x eksenindeki değer 100'den başladığı için matematik ifadesinin ilk bölümünü **100** yapıyoruz ve ikinci bölümüne de “**time**” bloğunu ekliyoruz.

Şimdi “**oynat**” tuşuna basalım. İşler pek de hayal ettiğimiz gibi olmadı sanki.



Burada çok önemli bir bilgi vermem gerek. “**tire**” ifadesi “+” işareti yerine konulduğunda “**time**” bloğunun yaptığı işi tersine çeviriyor.
Şimdi “**oynat**” tuşuna basalım. Sanırım hedefimize ulaştık.
Not: Burada “**tire**” ifadesi, “-” işareti yerine yani çıkarma işlemi için kullanılmaktadır.



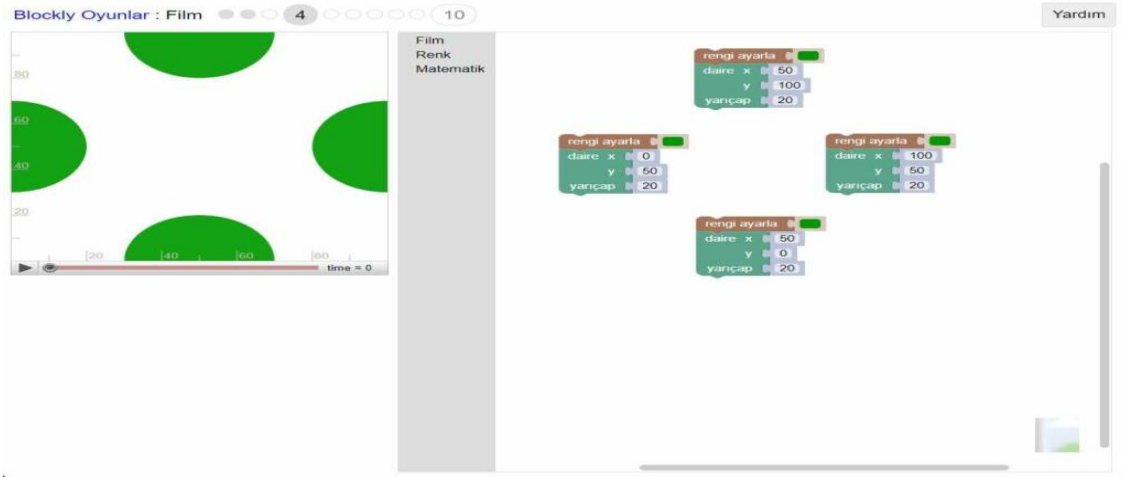
4.seviyeye geldiğimizde, birbirine doğru hareket eden ve birbirinin içinden geçerek karşı tarafa doğru ilerleyen 4 adet daire görüyoruz.

Film kısmından **daire** bloğunu seçerek üzerine sağ tıklıyoruz. Açılan sekmedeki “**çoğalt**” kısmına 3 kez tıklayarak toplam 4 adet daire elde ediyoruz.



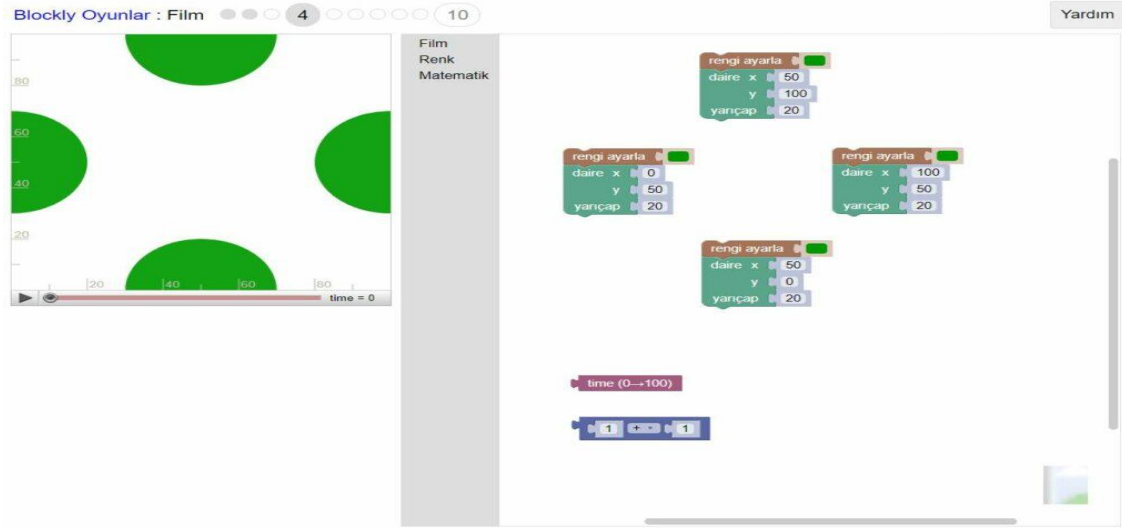
4.seviyeye geldiğimizde, birbirine doğru hareket eden ve birbirinin içinden geçerek karşı tarafa doğru ilerleyen 4 adet daire görüyoruz.

Film kısmından **daire** bloğunu seçerek üzerine sağ tıklıyoruz. Açılan sekmedeki “**çoğalt**” kısmına 3 kez tıklayarak toplam 4 adet daire elde ediyoruz. Böylece üst üste duran 4 tane yeşil dairemiz oldu.



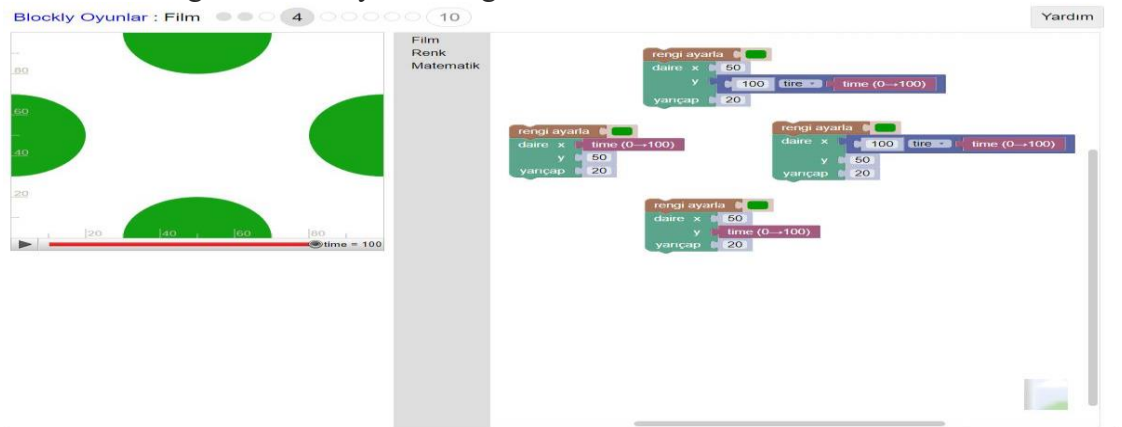
Dairelerin **x**, **y** ve **yarıçap** değerlerini ayarlayarak, her birini doğru konuma ve doğru boyuta getirelim.

Doğru şekil ve boyuta gelen dairelerin blokları görseldeki gibi gözükcek. Bu aşamadan sonra şekilleri hareketlendirmemiz gerekiyor

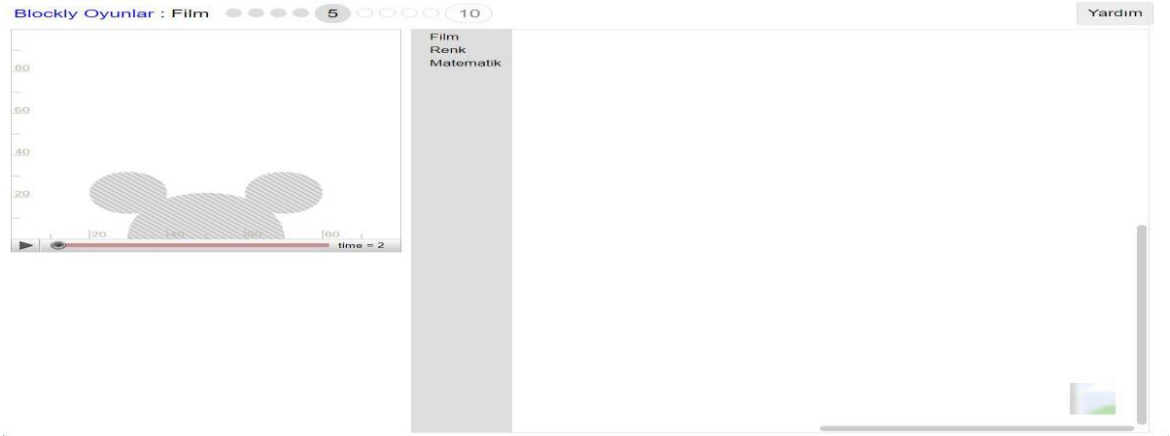


Hareketlendirme işlemi için **matematik** ve **time** bloklarını daha önce olduğu gibi iç içe kullanacağız.

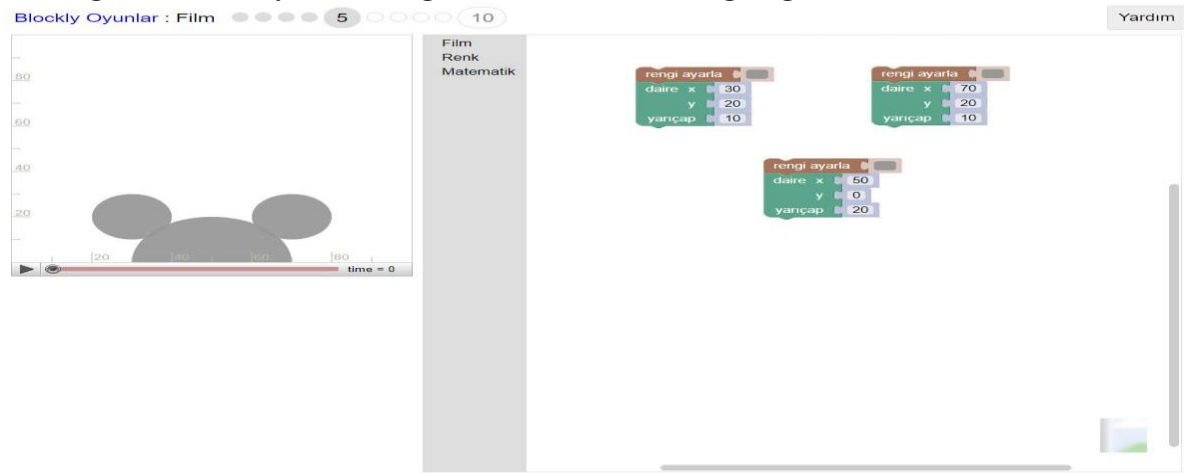
Burada dikkat etmemiz gereken nokta; daire hangi eksen doğrultusunda hareket ediyorsa matematik bloğu o eksen yanına bağlanacak.



4. seviyenin çözümü şu şekilde olmalıdır.

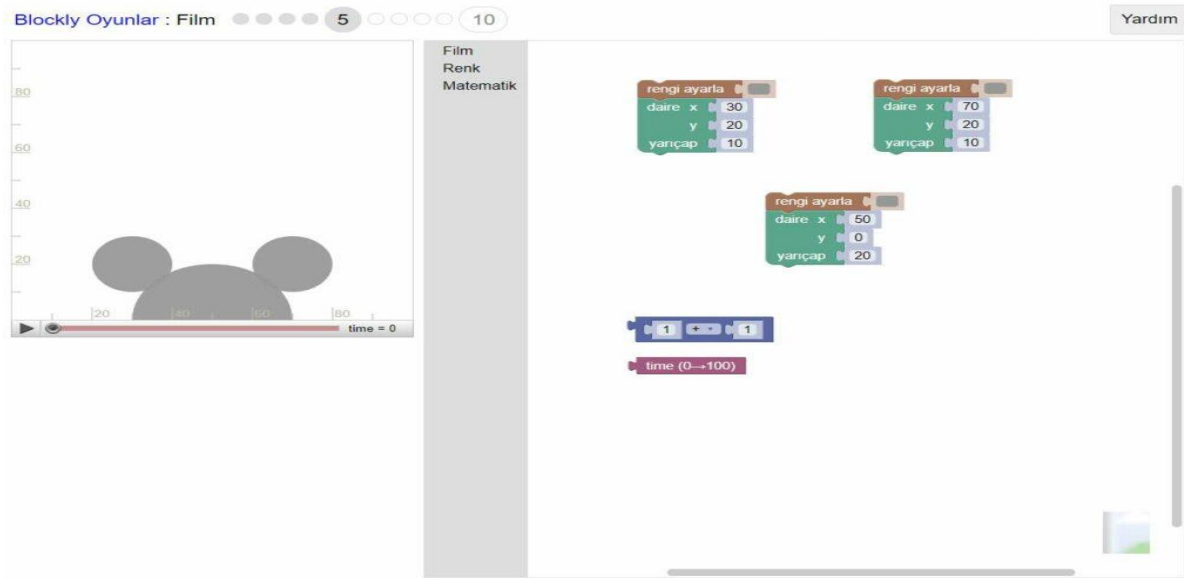


5. seviyede 3 adet daire kullanılarak oluşturulan bir fare yer almakta. Oynat tuşuna basıldığında farenin, y eksenini doğrudan hareket ettiğini görebilirsiniz.



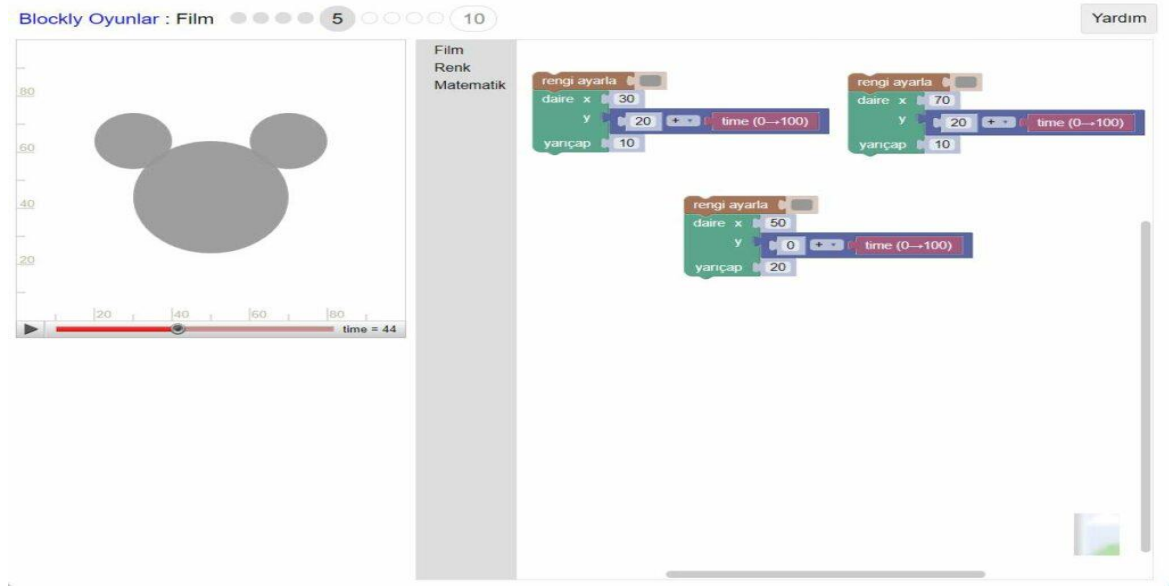
Daire bloğunu çoğaltarak dairelerimizi oluşturuyoruz ve renklerini ayarlıyoruz. Burada bloklarımızı, dairelerin konumuna benzer şekilde konumlandırmak, görsel açıdan işimizi kolaylaştıracaktır.

Sayısal değerleri değiştirerek bizden istenilen görseli elde edelim.



Görselleri uygun konuma getirdikten sonra şekli hareketlendirmek için matematik ve time bloklarını şekildeki gibi kullanalım.

Bakalım doğru değerleri vererek, nereye yerleştireceğinizi bulabilecek misiniz?



The screenshot shows the Blockly environment with a coordinate grid on the left and a code editor on the right. The grid displays a Mickey Mouse head shape composed of three circles. The code editor contains three 'renği ayarla' (set color) blocks, each with a 'daire x' (circle x) and 'y' (circle y) block, and a 'time (0--100)' block. The first block has x=30, y=20, and radius=10. The second block has x=70, y=20, and radius=10. The third block has x=50, y=0, and radius=20. The time block for each is set to 100. The interface also shows a 'Film' (Movie) tab, a 'Yardım' (Help) button, and a 'time = 44' indicator at the bottom.

Son hâlin şu şekilde görünmesi gerekiyor.

Bu işlemleri yaptıktan sonra “**oynat**” tuşuna bastığımızda farenin, bizden istenildiği şekilde hareket ettiğini görebilirsiniz.

Böylece 5. seviyeyi de hep birlikte tamamlamış olduk.

Kaynak : btdersi.com

Site adminine teşekkür ederiz.