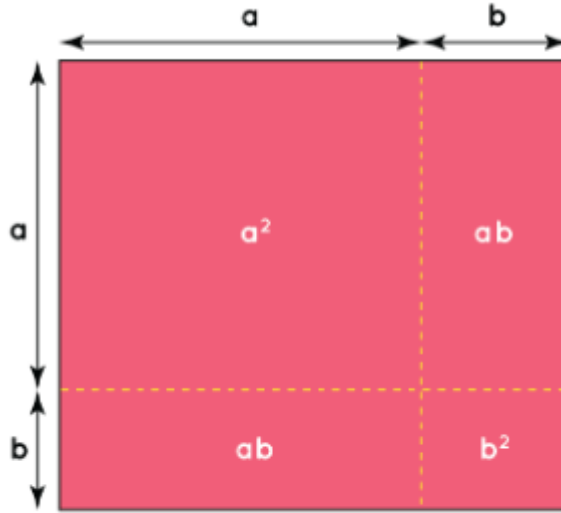


Soyadı	PAPADOPOULOS	Adı	Panagiotis
Başlık: Cebirsel Özdeşliğin Görselleştirilmesi $(a + b)^2$ Kareler Kullanılarak	Zaman: 45 dakika		
Konu: Matematik			
Amaç: Kareleri kullanarak Cebirsel Kimlik $(a + b)^2$'yi anlama			
Anahtar Kelimeler: Ayrıştırma, Desen tanıma, Soyutlama , Algoritma tasarımı			
Yaş: 12-14 yaş			
Öğrenme Durumları: Sınıf, BT laboratuvarı		Aktivite Tipi: Analiz	
Araştırma: 1. Grafik kağıdı 2. Cetveller 3. İşaretleyiciler/renkli kalemler 4. Beyaz tahta ve işaretleyiciler			
Öğrenme Durumları			
Ders Hedefi: <ul style="list-style-type: none">• Öğrenciler cebirsel özdeşliği $(a + b)^2 = a^2 + 2ab + b^2$'yi kareler ve dikdörtgenler kullanarak parçalara ayırıp geometrik olarak çizerek görselleştirecek ve anlayacaklardır.• Matematikte eleştirel düşünmeyi ve problem çözmeyi kolaylaştırmak için hesaplamalı düşüncenin 4 ilkesini tanıtır. Principles of Computational Thinking: 1. Ayrıştırma Hedef: $(a + b)^2$ formülünü yönetilebilir parçalara ayırmak. <ul style="list-style-type: none">o Etkinlik: $(a + b)^2$'nin kenar uzunluğu $(a + b)$ olan büyük bir karenin alanını temsil ettiğini açıklayın.o Büyük kareyi daha küçük alanlara ayırın:<ul style="list-style-type: none"><input type="checkbox"/> Bir a^2 alan karesi<input type="checkbox"/> Bir b^2 alan karesi<input type="checkbox"/> İki ab alanlı dikdörtgen. 1. Desen Tanıma Desen tanıma, genişlemeyle oluşan kareler ve dikdörtgenlerin alanları arasındaki tutarlı geometrik ilişkiyi tanıtmaya odaklanır. Desen şu şekilde çalışır: <ul style="list-style-type: none">a) Büyük Kare:<ul style="list-style-type: none"><input type="checkbox"/> Öğrenciler tüm büyük karenin $(a+b)^2$ alanına sahip olduğunu fark eder.b) Daha Küçük Kareler:<ul style="list-style-type: none"><input type="checkbox"/> İlk küçük karenin alanı a^2'dir (kenar uzunluğu a) ve ikinci küçük karenin alanı b^2'dir (kenar uzunluğu b). Bu iki kare her zaman mevcuttur ve kareli terimleri hesaba katar.c) ab Ürünü Temsil Eden Özdeş Alanlar:<ul style="list-style-type: none"><input type="checkbox"/> a ve b'nin ürününü temsil eden ve $2ab$'ye katkıda bulunan iki özdeş kare/dikdörtgen alan vardır. Bu kareler/dikdörtgenler genişlemenin her örneğinde tutarlı bir şekilde konumlandırılır. d) Tüm Parçaların Toplamı:<ul style="list-style-type: none"><input type="checkbox"/> Öğrenciler büyük karenin toplam alanının, daha küçük karelerin ve dikdörtgenlerin alanlarının toplamı olduğunu fark edeceklerdir; bu da $a^2+2ab+b^2$ özdeşliğine yol açacaktır.1. Soyutlama Bu ders planındaki soyutlama, cebirsel özdeşliği $(a+b)^2=a^2+2ab+b^2$'yi kareler ve dikdörtgenlerle görsel olarak temsil ederek basitleştirmeyi içerir. Karmaşık cebirsel ifadeye odaklanmak yerine, öğrenciler denklemi daha küçük alanlardan oluşan büyük bir kare olarak görselleştirerek kavramı anlarlar: a^2 ve b^2 için iki kare ve $2ab$ için iki özdeş dikdörtgen. Bu, belirli sayılara veya ayrıntılı cebirsel işleme odaklanmalarına gerek kalmadan genel ilişkiyi kavramalarına yardımcı olur. 2. Algoritma Tasarımı Hedef: Cebirsel özdeşliği görsel olarak oluşturmak ve anlamak için adım adım bir süreç yaratın.			

1. Adım: $(a + b)$ 'yi kenar olarak temsil eden büyük bir kare çizin.
2. Adım: Büyük kareyi, alanı a^2 olan daha küçük bir kareye, alanı b^2 olan bir kareye ve alanı ab olan iki dikdörtgene bölün.
3. Adım: Her alanı cebirsel eşdeğeriyle etiketleyin (a^2 , b^2 , ab).
4. Adım: Alanları toplayın ve toplam alanın $a^2 + 2ab + b^2$ olduğunu gösterin.
5. Adım: Bu görselin $(a + b)^2 = a^2 + 2ab + b^2$ özdeşliğini kanıtladığı sonucuna varın.



$$(a + b)^2 = a^2 + 2ab + b^2$$

Değerlendirme:

- Öğrenciler cebirsel özdeşliğin kendi görsel temsillerini grafik kağıdına tamamlayacak ve her bir parçayı etiketleyecekler.
- Görselleştirmeyi tartışın ve öğrencilerden geometrik temsilin cebirsel formülü nasıl kanıtladığını açıklamalarını isteyin.

Değerlendirme Testi: Cebirsel Kimlik $(a+b)^2 = a^2 + 2ab + b^2$

Bölüm 1: Çoktan Seçmeli Sorular (MCQ)

1. $(a+b)^2$ ifadesi geometrik olarak neyi temsil eder?
 - a) Bir karenin çevresi
 - b) Kenar uzunluğu $a+b$ olan bir karenin alanı
 - c) Bir üçgenin alanı
 - d) Bir dikdörtgenin çevresi
2. $(a+b)^2 = a^2 + 2ab + b^2$ özdeşliğinde $2ab$ terimi neyi temsil eder?
 - a) Kenarı a olan iki karenin alanı
 - b) Her biri a ve b kenarları olan iki dikdörtgenin alanı
 - c) Bir karenin kenar uzunluğu
 - d) Bir karenin köşegeni

Bölüm 2: Boşlukları Doldur

3. Kare diyagramında, a^2 alanı kenarı olan kareyi temsil eder.
4. Birimdeki b^2 terimi kenarı olan bir karenin alanını temsil eder.

Bölüm 3: Kısa Cevap

5. Eğer $a=3$ ve $b=2$ ise, $(a+b)^2$ 'yi cebirsel özdeşlik $(a+b)^2=a^2+2ab+b^2$ kullanarak hesaplayın

6. Karenin görsel temsilinin cebirsel özdeşlik $(a+b)^2=a^2+2ab+b^2$ 'yi anlamanıza nasıl yardımcı olduğunu kendi kelimelerinizle açıklayın.

Beklenen sonuçlar: Bu dersin sonunda, öğrenciler yalnızca cebirsel özdeşlik $(a + b)^2$ 'yi değil, aynı zamanda görsel ve hesaplamalı düşünme stratejilerini kullanarak onu bileşenlerine nasıl ayırabileceklerini de anlayacaklar ve böylece benzer cebirsel problemlere daha fazla netlikle yaklaşabilecekler.

Not: