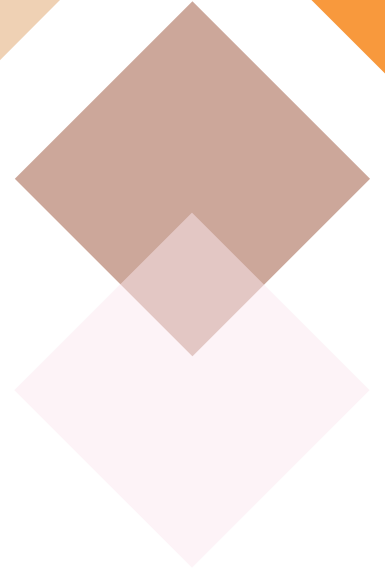


2. TEMA

GEOMETRİK ŞEKİLLER



2. TEMA: GEOMETRİK ŞEKİLLER

1. ETKİNLİK ADI

Dörtgenlerin İç ve Dış Açılarının Ölçüleri Toplamı



Etkinliğin Amacı

Dörtgenlerin iç ve dış açılarının ölçüleri toplamını bulabilme

Destekleme Uygulaması

Öğrencilere konuya ilişkin içerik bilgisine ulaşmalarında ve hedeflenen becerileri kazanmalarında çoklu ortam araçları (cetvel, gönye, pergel gibi matematiksel araç gereç veya matematik yazılımları) kullanılabilir. Özellikle dijital etkileşimli içeriklerle uygulama yapma imkânı sağlanabilir. Öğrencilere temel bilgileri edinebilecekleri farklı görseller içeren çokgen örnekleri sunulabilir ve öğrencilerden bunlarla ilgili olarak akranlarıyla çıkarım yapma sürecine girmeleri beklenebilir.

Araç Gereç

etkinlik kâğıdı, akıllı cihaz, genel ağ bağlantısı olan etkileşimli tahta, matematik yazılımı



1. Adım: Etkinliğe Giriş

- Öğrencilere dörtgenlerin iç ve dış açılarının ölçüleri toplamına ilişkin mevcut bilgilerini harekete geçirmek amacıyla aşağıdaki yönlendirici soruları sorunuz.



Dörtgenlerin iç açılarının ölçüleri toplamı nasıl bulunabilir? Açıklayınız.



Dörtgenlerin dış açılarının ölçüleri toplamı nasıl bulunabilir? Açıklayınız.



2. Adım: Uygulama

- Karekoddaki Etkinlik Kâğıdı'nı öğrenci sayısı kadar çoğaltınız ve öğrencilere dağıtınız.
- Öğrencilere etkinlik esnasında dörtgenlerin iç ve dış açılarının ölçüleri toplamının bulunması sürecine etkin olarak katılmalarının ve yönergeleri dikkatli bir şekilde uygulamalarının beklendiğini belirtiniz.
- Öğrencilerden dörtgenlerin iç ve dış açılarının ölçüleri toplamını bulmalarına yönelik etkileşimli içeriği kullanmalarını ve örneği çözmelerini isteyiniz.
- Öğrencilere etkinlik boyunca yaptıkları çalışmaların öğretmen tarafından kontrol listesi ile değerlendirileceğini belirtiniz.



Etkinlik Kâğıdı'na ulaşmak için karekodu kullanınız.

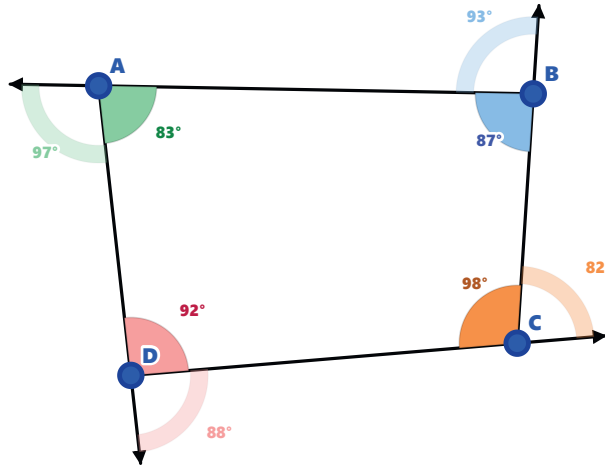
ETKİNLİK KÂĞIDI

Aşağıdaki adımları takip ederek etkinliği tamamlayınız.

1. Dörtgenlerin iç ve dış açılarının ölçülerinin toplamını gözlemlemek amacıyla yandaki karekodu kullanınız.
2. Dörtgen isimlerinin yazılı olduğu butonlara tıklayarak ya da dörtgenlerin köşelerini sürükleyerek farklı dörtgenler oluşturunuz. Oluşturduğunuz farklı dörtgenler için etkinliğin 5. maddesinde verilen tabloyu doldurunuz. Bu dörtgenlerin benzer bir örneği ekran görüntüsü şeklinde aşağıda verilmiştir.



Dörtgenlerin açı özellikleri ile ilgili etkileşimli içeriğe ulaşmak için karekodu kullanınız.



3. “İç Açılar Oynat” butonuna tıklayarak oluşturduğunuz farklı dörtgenlerin köşelerinde oluşan iç açılarının ölçülerine ulaşınız. Ulaştığınız iç açılarının ölçülerini toplayarak oluşturduğunuz farklı dörtgenlerin iç açıları toplamı ile ilgili çıkarımlarınızı yazınız.

4. “Dış Açılar Oynat” butonuna tıklayarak oluşturduğunuz farklı dörtgenlerin köşelerinde oluşan dış açıların ölçülerine ulaşınız. Ulaştığınız dış açıların ölçülerini toplayarak oluşturduğunuz farklı dörtgenlerin dış açıları toplamı ile ilgili çıkarımlarınızı yazınız.

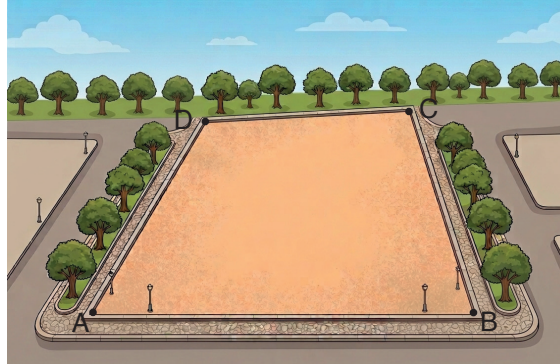
2. TEMA: GEOMETRİK ŞEKİLLER

5. 2. maddede oluşturduğunuz farklı dörtgenleri inceleyerek dörtgenlerin açı özelliklerini tablodaki ilgili alanlara yazınız. (✓ : Evet, ✗ : Hayır)

Tablo: Dörtgenlerin Açı Özellikleri

Dörtgenin Adı	İç Açı Ölçüleri Toplamı 360° 'dir	Dış Açı Ölçüleri Toplamı 360° 'dir	Tüm İç Açılarının Ölçüleri Eşittir	Karşılıklı İç Açılarının Ölçüleri Eşittir	Komşu İç Açıları Bütünlerdir
Dörtgen					
Yamuk					
Paralelkenar					
Eşkenar Dörtgen					
Dikdörtgen					
Kare					

6. Bir şehir planlama mimarı, aşağıdaki görselde verilen ABCD dörtgeni ile modellenmiş boş araziye parka dönüştürmek için bir proje hazırlamıştır.



Bu arazide D açısının ölçüsü C açısının ölçüsünden 10° fazladır ve bu iki açının ölçüleri toplamı 220° 'dir. A açısı ile B açısının ölçüleri arasında $4 \cdot m(\widehat{A}) = 3 \cdot m(\widehat{B})$ eşitliği bulunmaktadır.

Buna göre

- a) Arazinin iç açılarının ölçülerinin kaç derece olduğunu bulunuz.

- b) Arazinin dış açılarının ölçülerinin kaç derece olduğunu bulunuz.

3. Adım: Değerlendirme



Etkinlik sonunda öğrencilerinizi değerlendirmek için aşağıdaki Kontrol Listesi'ni kullanınız. Yandaki karekodu kullanarak Kontrol Listesi'ne ulaşabilirsiniz.



Kontrol Listesi'ne ulaşmak için karekodu kullanınız.

KONTROL LİSTESİ

Adı ve Soyadı		Sınıfı		
Tarih		Numarası		
Bu form öğrencilerinizin dörtgenlerin iç ve dış açılarının ölçüleri toplamını bulabilmelerini değerlendirmek amacıyla hazırlanmıştır. Aşağıdaki maddeleri okuyarak ilgili alanı işaretleyiniz. Öğrencinizin “Hayır” olarak işaretlenen bölümlerdeki eksikliklerini gidermesine yardımcı olunuz.				
Ölçütler			Evet	Hayır
1	Dörtgenin köşelerini hareket ettirerek farklı dörtgenler oluşturdu.			
2	İç açıların ölçüleri toplamı ile ilgili “İç Açılar Oynat” butonuna tıklayarak oluşan farklı dörtgenlerin iç açılarının ölçüleri toplamını gözlemledi.			
3	Dörtgenlerin iç açılarının ölçüleri toplamı ile ilgili doğru çıkarımları nedenleri ile yazdı.			
4	Dış açıların ölçüleri toplamı ile ilgili “Dış Açılar Oynat” butonuna tıklayarak oluşan farklı dörtgenlerin dış açılarının ölçüleri toplamını gözlemledi.			
5	Dörtgenlerin dış açılarının ölçüleri toplamı ile ilgili doğru çıkarımları nedenleri ile yazdı.			
6	Oluşan dörtgenlerin iç açı ölçüleri toplamının 360° olduğunu doğru belirledi.			
7	Oluşan dörtgenlerin dış açı ölçüleri toplamının 360° olduğunu doğru belirledi.			
8	Oluşan dörtgenlerden tüm iç açı ölçüleri eşit olan dörtgenleri doğru belirledi.			
9	Oluşan dörtgenlerden karşılıklı iç açı ölçüleri eşit olan dörtgenleri doğru belirledi.			
10	Oluşan dörtgenlerden komşu iç açıları bütünler olan dörtgenleri doğru belirledi.			
11	Arazinin iç açılarının ölçülerinin kaç derece olduğunu doğru hesapladı.			
12	Arazinin dış açılarının ölçülerinin kaç derece olduğunu doğru hesapladı.			

2. TEMA: GEOMETRİK ŞEKİLLER

2. ETKİNLİK ADI

Dörtgenlerin Kenar, Köşegen ve Simetri Özellikleri



Etkinliğin Amacı	Dörtgenlerin kenar, köşegen ve simetri özelliklerini belirleyebilme
Destekleme Uygulaması	Öğrencilere konuya ilişkin içerik bilgisine ulaşmalarında ve hedeflenen becerileri kazanmalarında çoklu ortam araçları (cetvel, gönye, pergel gibi matematiksel araç gereç veya matematik yazılımları) kullanılabilir. Özellikle dijital etkileşimli içeriklerle uygulama yapma imkânı sağlanabilir. Öğrencilere temel bilgileri edinebilecekleri farklı görseller içeren çokgen örnekleri sunulabilir ve öğrencilerden bunlarla ilgili olarak akranlarıyla çıkarım yapma sürecine girmeleri beklenebilir.
Araç Gereç	etkinlik kâğıdı, akıllı cihaz, genel ağ bağlantısı olan etkileşimli tahta, matematik yazılımı



1. Adım: Etkinliğe Giriş

- Öğrencilere dörtgenlerin kenar, köşegen ve simetri özelliklerine ilişkin ön bilgilerini hatırlatmak amacıyla aşağıdaki yönlendirici soruları sorunuz.



Hangi dörtgenlerin köşegen uzunlukları eşittir?



Hangi dörtgenlerin köşegenleri birbirini ortalar?



Hangi dörtgenlerin köşegenleri dik kesişir?



Hangi dörtgenlerin köşegenleri simetri eksenidir?



2. Adım: Uygulama

- Karekoddaki Etkinlik Kâğıdı'nı öğrenci sayısı kadar çoğaltınız ve öğrencilere dağıtınız.
- Öğrencilere etkinlik esnasında dörtgenlerin kenar, köşegen ve simetri özelliklerinin belirlenmesi sürecine etkin olarak katılmalarının ve yönerge-leri dikkatli bir şekilde uygulamalarının beklendiğini belirtiniz.
- Öğrencilerden dörtgenlerin kenar, köşegen ve simetri özelliklerinin bulunma-sına yönelik etkileşimli içeriği kullanmalarını ve örneği çözmelerini isteyiniz.
- Öğrencilere etkinlik boyunca yaptıkları çalışmaların öğretmen tarafından kontrol listesi ile değerlendirileceğini belirtiniz.



Etkinlik Kâğıdı'na ulaşmak için karekodu kullanınız.

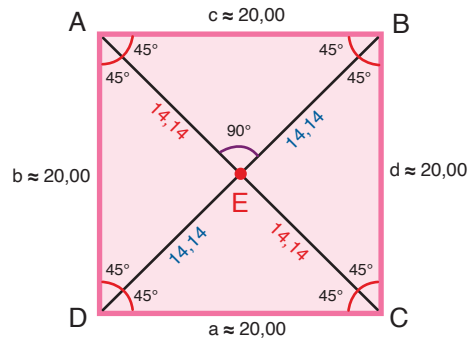
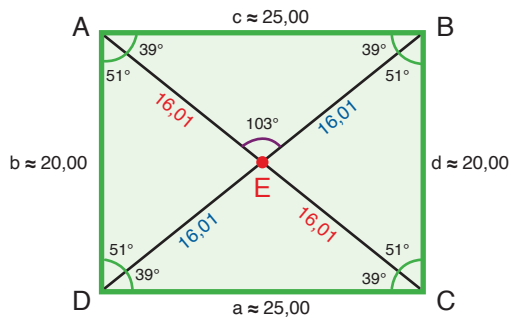
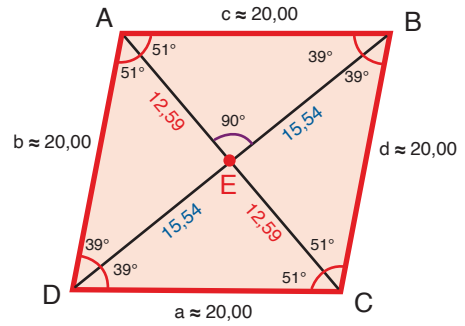
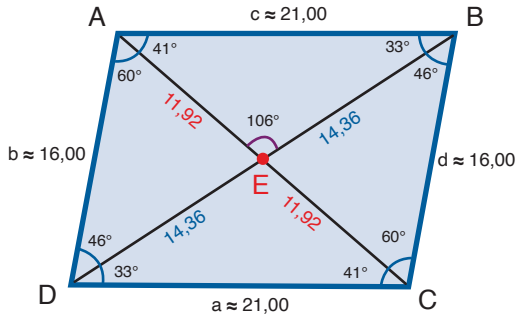
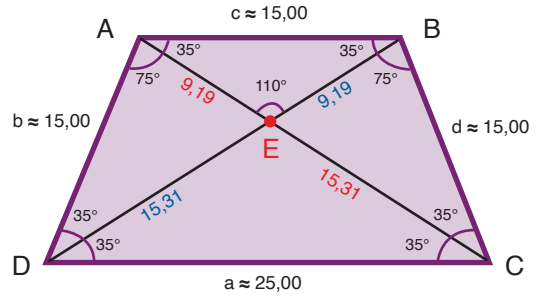
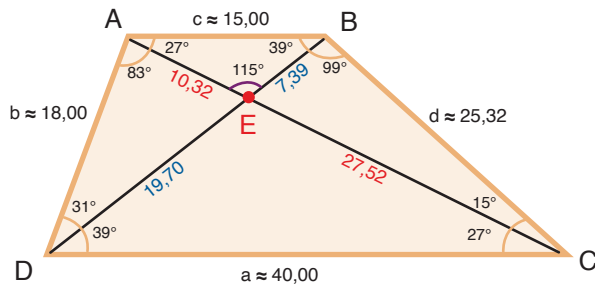
ETKİNLİK KÂĞIDI

Aşağıdaki adımları takip ederek etkinliği tamamlayınız.

- Yandaki karekodu kullanarak etkileşimli içeriğe ulaşınız. a, b, c kenar uzunluklarına ve D açısının ölçüsüne ait sürgüleri hareket ettirerek farklı dörtgenler oluşturunuz. Oluşturduğunuz her bir dörtgen için etkinliğin 2 ve 4. maddelerinde verilen tabloları doldurunuz. Oluşturulan bu dörtgenlerin benzer örneklerinin ekran görüntüsü aşağıda verilmiştir. (Ekran görüntüsünde e-içerikte incelenen dörtgenlere ait uzunluklar yaklaşık olarak ifade edilmiştir.)



Dörtgenlerin kenar, köşegen ve simetri özellikleri ile ilgili etkileşimli içeriğe ulaşmak için karekodu kullanınız.



2. TEMA: GEOMETRİK ŞEKİLLER

2. 1. maddede oluşturduğunuz dörtgenlerin kenarlarını inceleyerek dörtgenlerin kenar özelliklerini Tablo 1'deki ilgili alanlara yazınız. (✓ : Evet, ✗ : Hayır)

Tablo 1: Dörtgenlerin Kenar Özellikleri

Dörtgenin Adı	Bütün Kenar Uzunlukları Eşittir	Karşılıklı Kenar Uzunlukları Eşittir	Karşılıklı Kenarları Birbirine Paraleldir	Kenarları Dik Kesişir
Dörtgen				
Yamuk				
İkizkenar Yamuk				
Paralelkenar				
Eşkenar Dörtgen				
Dikdörtgen				
Kare				

3. Tablo 1'den elde edilen verilere göre dörtgenlerin kenar özellikleri ile ilgili çıkarımlarınızı nedenleriyle aşağıdaki boşluğa yazınız.

4. 1. maddede oluşturduğunuz dörtgenlerin köşegenlerini inceleyerek dörtgenlerin köşegen özelliklerini Tablo 2'deki ilgili alanlara yazınız. (✓ : Evet, ✗ : Hayır)

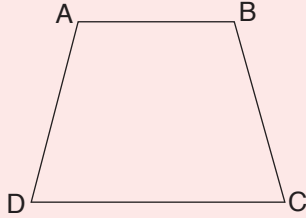
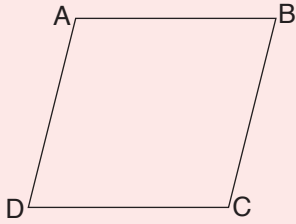
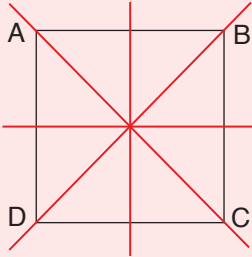
Tablo 2: Dörtgenlerin Köşegen Özellikleri

Dörtgenin Adı	Köşegenler Eşit Uzunluktur	Köşegenler Birbirini Ortalar	Köşegenler Açığortaydır	Köşegenler Simetri Eksenidir	Köşegenler Dik Kesişir
Dörtgen					
Yamuk					
İkizkenar Yamuk					
Paralelkenar					
Eşkenar Dörtgen					
Dikdörtgen					
Kare					

5. Tablo 2'den elde edilen verilere göre dörtgenlerin köşegen özellikleri ile ilgili çıkarımlarınızı nedenleriyle aşağıdaki boşluğa yazınız.

6. Tablo 3'teki dörtgenlerin simetri eksenlerini çizerek dörtgenlerin simetri eksen sayılarını örnekteki gibi Tablo 3'teki ilgili alanlara yazınız.

Tablo 3: Dörtgenlerin Simetri Özellikleri

Dörtgenin Adı	Dörtgen	Simetri Eksen Sayısı
İkizkenar Yamuk		
Paralelkenar		
Eşkenar Dörtgen		
Dikdörtgen		
Kare		4

2. TEMA: GEOMETRİK ŞEKİLLER

7. Tablo 3'ten elde edilen verilere göre dörtgenlerin simetri özellikleri ile ilgili çıkarımlarınızı nedenleriyle aşağıdaki boşluğa yazınız.

8. Belediyede çalışan bir şehir planlamacısı bir parkın içindeki çiçek ekilecek bölümü dörtgen şeklinde tasarlamaktadır. Şehir planlamacısı çiçekliğin şekline karar verirken dörtgenin köşegen ve simetri özelliklerinden yararlanmaktadır.

Buna göre

- a) Köşegenleri birbirini ortalayan ve dik kesişen, açıortay ve simetri ekseni olan bir çiçeklik tasarlayan şehir planlamacısı nasıl bir çiçeklik tasarlamış olabilir? Aşağıdaki boşluğa yazınız.

- b) Şehir planlamacısı; köşegenleri dik kesişmeyen, açıortay ve simetri ekseni olmayan bir çiçeklik tasarlamış olsaydı nasıl bir çiçeklik tasarlamış olabilirdi? Aşağıdaki boşluğa yazınız.

3. Adım: Değerlendirme



Etkinlik sonunda öğrencilerinizi değerlendirmek için aşağıdaki Kontrol Listesi'ni kullanınız. Yandaki karekodu kullanarak Kontrol Listesi'ne ulaşabilirsiniz.



Kontrol Listesi'ne ulaşmak için karekodu kullanınız.

KONTROL LİSTESİ

Adı ve Soyadı		Sınıfı	
Tarih		Numarası	
Bu form öğrencilerinizin dörtgenlerin kenar, köşegen ve simetri özelliklerini belirleyebilmelerini değerlendirmek amacıyla hazırlanmıştır. Aşağıdaki maddeleri okuyarak ilgili alanı işaretleyiniz. Öğrencinizin “Hayır” olarak işaretlenen bölümlerdeki eksikliklerini gidermesine yardımcı olunuz.			
Ölçütler		Evet	Hayır
1	Karekoddaki a, b, c kenar uzunluklarına ve D açısının ölçüsüne ait sürgüleri hareket ettirerek farklı dörtgenler oluşturdu.		
2	Oluşan dörtgenlerden bütün kenar uzunlukları eşit olan dörtgenleri doğru belirledi.		
3	Oluşan dörtgenlerden karşılıklı kenar uzunlukları eşit olan dörtgenleri doğru belirledi.		
4	Oluşan dörtgenlerden karşılıklı kenarları birbirine paralel olan dörtgenleri doğru belirledi.		
5	Oluşan dörtgenlerden kenarları dik kesişen dörtgenleri doğru belirledi.		
6	Dörtgenlerin kenar özellikleri ile ilgili doğru çıkarımları nedenleri ile yazdı.		
7	Oluşan dörtgenlerden köşegenleri eşit uzunlukta olan dörtgenleri doğru belirledi.		
8	Oluşan dörtgenlerden köşegenleri birbirini ortaltayan dörtgenleri doğru belirledi.		
9	Oluşan dörtgenlerden köşegenleri açıortay olan dörtgenleri doğru belirledi.		
10	Oluşan dörtgenlerden köşegenleri simetri ekseni olan dörtgenleri doğru belirledi.		

2. TEMA: GEOMETRİK ŞEKİLLER

11	Oluşan dörtgenlerden köşegenleri dik kesişen dörtgenleri doğru belirledi.		
12	Dörtgenlerin köşegen özellikleri ile ilgili doğru çıkarımları nedenleri ile yazdı.		
13	Dörtgenlerin simetri eksenlerini doğru bir şekilde çizdi.		
14	Dörtgenlerin simetri eksenlerinin sayısını doğru tespit etti.		
15	Dörtgenlerin simetri özellikleri ile ilgili doğru çıkarımları nedenleri ile yazdı.		
16	Köşegenleri birbirini ortalayan ve dik kesişen, açkırtay ve simetri ekseni olan bir çiçekliğin şeklinin hangi dörtgenler olabileceğini tespit etti.		
17	Köşegenleri dik kesişmeyen, açkırtay ve simetri ekseni olmayan bir çiçekliğin şeklinin hangi dörtgenler olabileceğini tespit etti.		

3. ETKİNLİK ADI Üçgenin Alanından Dörtgenin Alanına Geçiş



Etkinliğin Amacı	Bir dörtgenin alanını, köşegen uzunlukları ve bu köşegenler arasındaki açının sinüs değerini kullanarak hesaplayabilme
Destekleme Uygulaması	Öğrencilere konuya ilişkin içerik bilgisine ulaşmalarında ve hedeflenen becerileri kazanmalarında çoklu ortam araçları (cetvel, gönye, pergel gibi matematiksel araç gereç veya matematik yazılımları) kullanılabılır. Özellikle dijital etkileşimli içeriklerle uygulama yapma imkânı sağlanabilir. Öğrencilere temel bilgileri edinebilecekleri farklı görseller içeren çokgen örnekleri sunulabilir ve bunlarla ilgili olarak akranlarıyla çıkarım yapma sürecine girmeleri beklenebilir.
Araç Gereç	etkinlik kâğıdı, akıllı cihaz, genel ağ bağlantısı olan etkileşimli tahta

1. Adım: Etkinliğe Giriş

- Öğrencilere dörtgenlerin alanına ilişkin mevcut bilgilerini harekete geçirmek amacıyla aşağıdaki yönlendirici soruları sorunuz.



Dörtgenin alanı nasıl hesaplanır? Açıklayınız.



Dörtgenin alanı hesaplanırken köşegenlerden nasıl faydalanılır? Açıklayınız.



Üçgenin iki kenarının uzunluğu ve bu iki kenar arasındaki açının ölçüsünün bilindiği durumda kullanılan üçgenin alan bağıntısı dörtgenlerin alan hesaplamasında nasıl kullanılır? Açıklayınız.

2. Adım: Uygulama

- Karekoddaki Etkinlik Kâğıdı'nı öğrenci sayısı kadar çoğaltınız ve öğrencilere dağıtınız.
- Öğrencilere etkinlik esnasında dörtgenlerin alanlarının belirlenmesi sürecine etkin olarak katılmalarının ve yönergeleri dikkatli bir şekilde uygulamalarının beklendiğini belirtiniz.
- Öğrencilerden dörtgenlerin alanlarının bulunmasına yönelik verilen etkinlik adımlarını gerçekleştirmelerini ve örneği çözmelerini isteyiniz.
- Öğrencilere etkinlik boyunca yaptıkları çalışmaların öğretmen tarafından kontrol listesi ile değerlendirileceğini belirtiniz.



Etkinlik Kâğıdı'na ulaşmak için karekodu kullanınız.

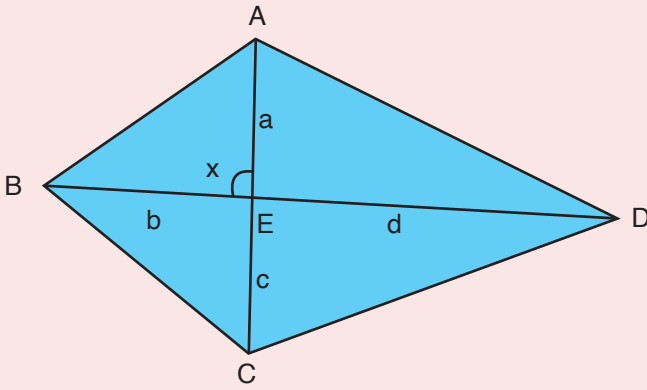
2. TEMA: GEOMETRİK ŞEKİLLER

ETKİNLİK KÂĞIDI

Aşağıdaki adımları takip ederek etkinliği tamamlayınız.

1. Aşağıdaki ABCD dörtgeninin köşegenleri çizildiğinde AEB, AED, BEC ve CED üçgenleri elde edilmektedir. Bu üçgenlerin birimkare türünden alanlarını üçgenin iki kenarının uzunluğu ve bu iki kenar arasındaki açının ölçüsünün bilindiği durumda kullanılan üçgenin alan bağıntısını kullanarak hesaplayınız.

ABCD dörtgeninde AC ve BD köşegenlerinin kesim noktası E, $|AE| = a$ birim, $|BE| = b$ birim, $|CE| = c$ birim, $|DE| = d$ birim ve $m(\widehat{AEB}) = x$ olmak üzere



$$A(\widehat{AEB}) =$$

$$A(\widehat{AED}) =$$

$$A(\widehat{BEC}) =$$

$$A(\widehat{CED}) =$$

2. AEB ve AED üçgenlerinin alanları ile $b + d = f$ eşitliğini kullanarak ABD üçgeninin alanını birimkare türünden bulunuz.

$$A(\widehat{ABD}) =$$

3. BEC ve CED üçgenlerinin alanları ile $b + d = f$ eşitliğini kullanarak CBD üçgeninin alanını birimkare türünden bulunuz.

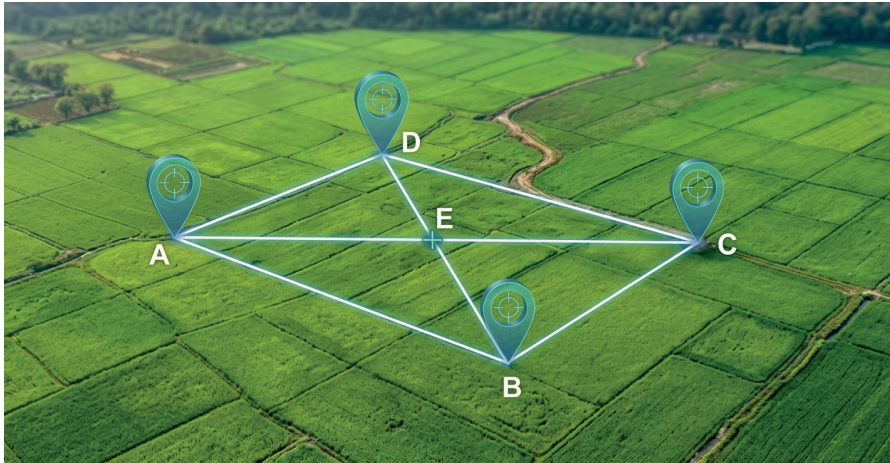
$$A(\widehat{CBD}) =$$

2. TEMA: GEOMETRİK ŞEKİLLER

4. ABD ve CBD üçgenlerinin alanları ile $a + c = e$ eşitliğini kullanarak ABCD dörtgeninin alanını birim-kare türünden bulunuz.

$A(ABCD) =$

5. Bir harita mühendisi ABCD dörtgeni şeklinde modellenmiş arsanın köşegen uzunluklarını 200 m ve 300 m olarak belirlemiştir.



Köşegenleri E noktasında kesişen arsanın köşegenleri arasındaki dar açının sinüs değeri 0,6'dır. Buna göre arsanın alanının kaç m^2 olduğunu hesaplayınız.

2. TEMA: GEOMETRİK ŞEKİLLER

3. Adım: Değerlendirme



Etkinlik sonunda öğrencilerinizi değerlendirmek için aşağıdaki Kontrol Listesi'ni kullanınız. Yandaki karekodu kullanarak Kontrol Listesi'ne ulaşabilirsiniz.



Kontrol Listesi'ne ulaşmak için karekodu kullanınız.

KONTROL LİSTESİ

Adı ve Soyadı	Sınıfı		
Tarih	Numarası		
Bu form öğrencilerinizin bir dörtgenin alanını, köşegen uzunlukları ve bu köşegenler arasındaki açının sinüs değerini kullanarak hesaplayabilmelerini değerlendirmek amacıyla hazırlanmıştır. Aşağıdaki maddeleri okuyarak ilgili alanı işaretleyiniz. Öğrencinizin “Hayır” olarak işaretlenen bölümlerdeki eksikliklerini gidermesine yardımcı olunuz.			
Ölçütler		Evet	Hayır
1	AEB, AED, BEC ve CED üçgenlerinin alanlarını birimkare türünden doğru şekilde hesapladı.		
2	AEB ve AED üçgenlerinin alanları ile $b + d = f$ eşitliğini kullanarak ABD üçgeninin alanını birimkare türünden elde etti.		
3	BEC ve CED üçgenlerinin alanları ile $b + d = f$ eşitliğini kullanarak CBD üçgeninin alanını birimkare türünden elde etti.		
4	ABD ve CBD üçgenlerinin alanları ile $a + c = e$ eşitliğini kullanarak ABCD dörtgeninin alanını birimkare türünden doğru buldu.		
5	Arsanın alanının kaç m^2 olduğunu doğru hesapladı.		

4. ETKİNLİK ADI Yamuğun Alanını Biliyorsan Korkma!



Etkinliğin Amacı	Özel dörtgenlerin alanlarını hesaplayabilme
Destekleme Uygulaması	Öğrencilere konuya ilişkin içerik bilgisine ulaşmalarında ve hedeflenen becerileri kazanmalarında çoklu ortam araçları (cetvel, gönye, pergel gibi matematiksel araç gereç veya matematik yazılımları) kullanılabılır. Özellikle dijital etkileşimli içeriklerle uygulama yapma imkânı sağlanabilir. Öğrencilere temel bilgileri edinebilecekleri farklı görseller içeren çokgen örnekleri sunulabilir ve bunlarla ilgili olarak akranlarıyla çıkarım yapma sürecine girmeleri beklenebilir.
Araç Gereç	etkinlik kâğıdı, cetvel, akıllı cihaz, genel ağ bağlantısı olan etkileşimli tahta

1. Adım: Etkinliğe Giriş

- ◆ Öğrencilere dörtgenlerin alanına ilişkin mevcut bilgilerini harekete geçirmek amacıyla aşağıdaki yönlendirici soruyu sorunuz.



Özel dörtgenlerin alanlarının hesaplanmasında üçgenlerin alan hesaplamalarından nasıl yararlanılır? Açıklayınız.

2. Adım: Uygulama

- ◆ Karekoddaki Etkinlik Kâğıdı'nı öğrenci sayısı kadar çoğaltınız ve öğrencilere dağıtınız.
- ◆ Öğrencilere etkinlik esnasında dörtgenlerin alanlarını hesaplayabilme sürecine etkin olarak katılmalarının ve yönergeleri dikkatli bir şekilde uygulamalarının beklendiğini belirtiniz.
- ◆ Öğrencilerden özel dörtgenlerin alanlarının bulunmasına yönelik verilen etkinlik adımlarını gerçekleştirmelerini ve örneği çözmelerini isteyiniz.
- ◆ Öğrencilere etkinlik boyunca yaptıkları çalışmaların öğretmen tarafından kontrol listesi ile değerlendirileceğini belirtiniz.



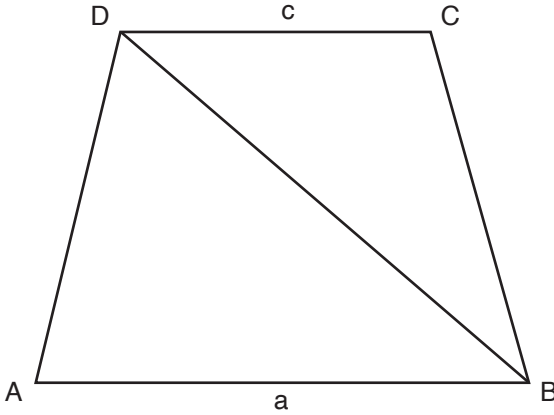
Etkinlik Kâğıdı'na ulaşmak için karekodu kullanınız.

2. TEMA: GEOMETRİK ŞEKİLLER

ETKİNLİK KÂĞIDI

Aşağıdaki adımları takip ederek etkinliği tamamlayınız.

1. Aşağıda istenenleri gerçekleştirerek yamuğun alan özelliğine ulaşınız.



ABCD yamuğunda $[AB] \parallel [CD]$ ve $[BD]$ köşegendir.
 $|AB| = a$ birim, $|CD| = c$ birimdir.

- a) D köşesinden AB kenarına ait yüksekliği çiziniz ve h olarak isimlendiriniz.

- b) ABD üçgeninin alanını a ve h uzunluklarına bağlı olarak birimkare türünden ifade ediniz.

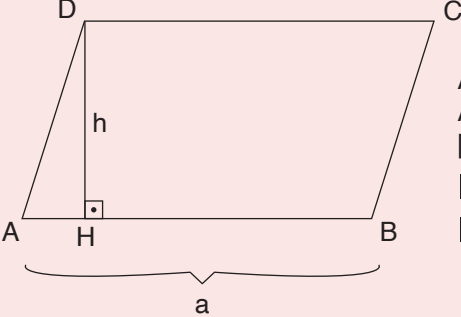
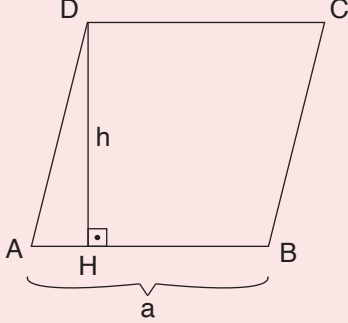
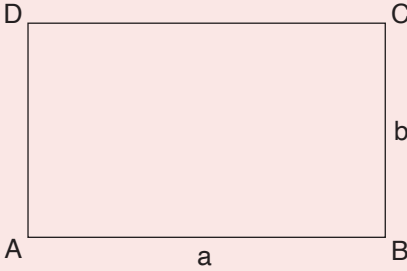
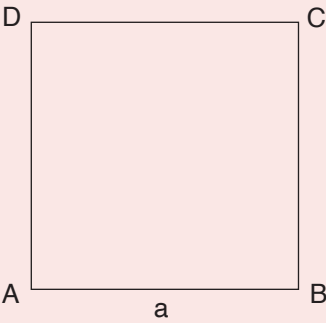
- c) BCD üçgeninin alanını c ve h uzunluklarına bağlı olarak birimkare türünden ifade ediniz.

- ç) ABD ve BCD üçgenlerinin alanlarını toplayarak ABCD yamuğunun alanının kaç birimkare olduğunu ifade ediniz.

2. TEMA: GEOMETRİK ŞEKİLLER

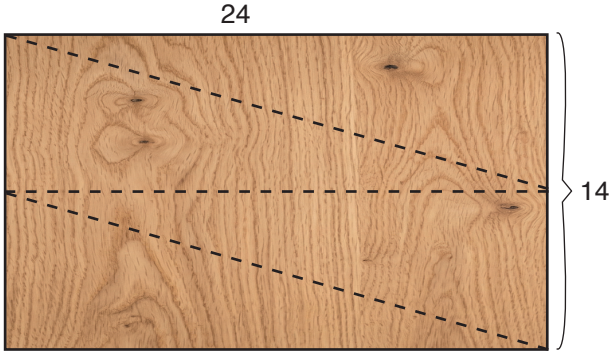
2. Yamuğun alan bağıntısından hareketle özel birer yamuk olan paralelkenar, eşkenar dörtgen, dikdörtgen ve karenin birimkare türünden alanı ile ilgili çıkarımlarınızı tablodaki ilgili alanlara yazınız.

Tablo: Dörtgenlerin Alanları

Dörtgenler	ABCD Dörtgeninin Alanı
 ABCD paralelkenar, A, H, B noktaları doğrusal, $[DH] \perp [AB]$, $AB = a$ birim, $DH = h$ birim	
 ABCD eşkenar dörtgen, A, H, B noktaları doğrusal, $[DH] \perp [AB]$, $AB = a$ birim, $DH = h$ birim	
 ABCD dikdörtgen, $AB = a$ birim, $BC = b$ birim	
 ABCD kare, $AB = a$ birim	

2. TEMA: GEOMETRİK ŞEKİLLER

3. Görsel 1'de boyutları 24 birim ve 14 birim olan dikdörtgen şeklindeki ahşap panel, kesikli çizgilerden kesilerek üçgen şeklinde 4 eş parçaya ayrılmıştır. Elde edilen parçalar Görsel 2'deki gibi birleştirilerek kare şeklinde bir çerçeveye ulaşılmıştır. Bu çerçevede ahşaplar arasında kalan bölgeye ayna yerleştirilmiştir.



Görsel 1



Görsel 2

Buna göre

- a) Görsel 2'deki çerçevenin kapladığı alanın kaç birimkare olduğunu bulunuz.

- b) Çerçeveye yerleştirilen aynanın alanının kaç birimkare olduğunu bulunuz.

3. Adım: Değerlendirme



Etkinlik sonunda öğrencilerinizi değerlendirmek için aşağıdaki Kontrol Listesi'ni kullanınız. Yandaki karekodu kullanarak Kontrol Listesi'ne ulaşabilirsiniz.



Kontrol Listesi'ne ulaşmak için karekodu kullanınız.

KONTROL LİSTESİ

Adı ve Soyadı		Sınıfı	
Tarih		Numarası	
Bu form öğrencilerinizin özel dörtgenlerin alanlarını hesaplayabilmelerini değerlendirmek amacıyla hazırlanmıştır. Aşağıdaki maddeleri okuyarak ilgili alanı işaretleyiniz. Öğrencinizin “Hayır” olarak işaretlenen bölümlerdeki eksikliklerini gidermesine yardımcı olunuz.			
Ölçütler		Evet	Hayır
1	D köşesinden AB kenarına ait yüksekliği çizdi ve h olarak isimlendirdi.		
2	ABD üçgeninin alanını a ve h uzunluklarına bağlı olarak birimkare türünden ifade etti.		
3	BCD üçgeninin alanını c ve h uzunluklarına bağlı olarak birimkare türünden ifade etti.		
4	ABD ve BCD üçgenlerinin alanlarını toplayarak ABCD yamuğunun alanının kaç birimkare olduğunu elde etti.		
5	Yamuğun alan bağıntısına benzer şekilde özel dörtgenlerin alanları ile ilgili çıkarımlarını tabloya doğru şekilde yazdı.		
6	Çerçevenin kapladığı alanın kaç birimkare olduğunu doğru buldu.		
7	Çerçeveye yerleştirilen aynanın alanının kaç birimkare olduğunu doğru buldu.		

2. TEMA: GEOMETRİK ŞEKİLLER

5. ETKİNLİK ADI

Deltoidin Açı, Köşegen, Simetri ve Alan Özellikleri



Etkinliğin Amacı	Deltoidin açı, köşegen, simetri ve alan özelliklerini belirleyebilme
Destekleme Uygulaması	Öğrencilere konuya ilişkin içerik bilgisine ulaşmalarında ve hedeflenen becerileri kazanmalarında çoklu ortam araçları (cetvel, gönye, pergel gibi matematiksel araç gereç veya matematik yazılımları) kullanılabilir. Özellikle dijital etkileşimli içeriklerle uygulama yapma imkânı sağlanabilir. Öğrencilere temel bilgileri edinebilecekleri farklı görseller içeren çokgen örnekleri sunulabilir ve bunlarla ilgili olarak akranlarıyla çıkarım yapma sürecine girmeleri beklenebilir.
Araç Gereç	etkinlik kâğıdı, akıllı cihaz, genel ağ bağlantısı olan etkileşimli tahta, matematik yazılımı



1. Adım: Etkinliğe Giriş

- Öğrencilere deltoidin açı, köşegen, simetri ve alan özelliklerine ilişkin ön bilgilerini hatırlatmak amacıyla aşağıdaki yönlendirici soruları sorunuz.



Deltoidin köşegenleri simetri eksenidir mi? Nedenleriyle açıklayınız.



Deltoidin köşegen uzunlukları ile alanı arasında nasıl bir ilişki vardır? Nedenleriyle açıklayınız.



2. Adım: Uygulama

- Karekoddaki Etkinlik Kâğıdı'nı öğrenci sayısı kadar çoğaltınız ve öğrencilere dağıtınız.
- Öğrencilere etkinlik esnasında deltoidin açı, köşegen, simetri ve alan özelliklerinin belirlenmesi sürecine etkin olarak katılmalarının ve yönergeleri dikkatli bir şekilde uygulamalarının beklendiğini belirtiniz.
- Öğrencilerden deltoidin özelliklerini belirlemelerine yönelik etkileşimli içeriği kullanmalarını ve örneği çözmelerini isteyiniz.
- Öğrencilere etkinlik boyunca yaptıkları çalışmaların öğretmen tarafından kontrol listesi ile değerlendirileceğini belirtiniz.



Etkinlik Kâğıdı'na ulaşmak için karekodu kullanınız.

ETKİNLİK KÂĞIDI

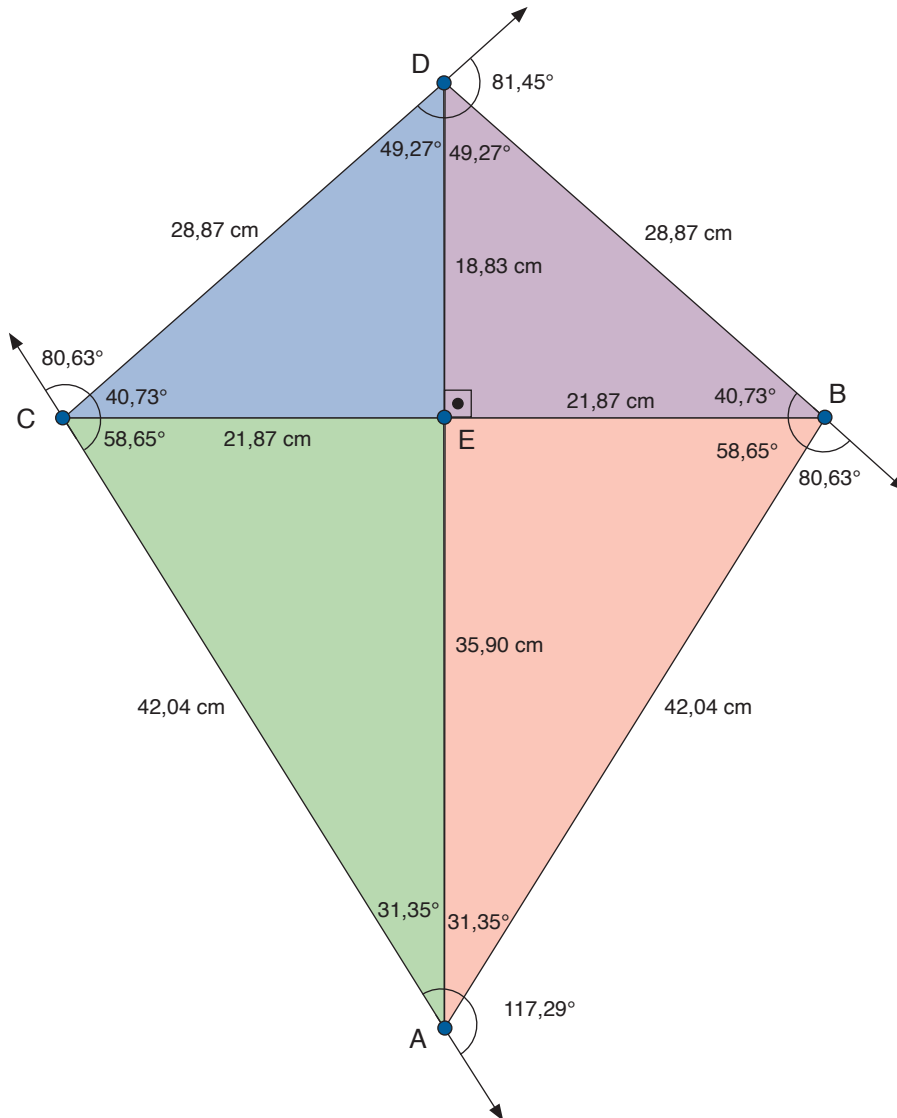
Aşağıdaki adımları takip ederek etkinliği tamamlayınız.

- Yandaki karekodu kullanarak deltoidin köşelerini hareket ettiriniz ve farklı ABCD deltoidlerini oluşturunuz. Oluşturduğunuz her bir deltoid için etkinliğin 2 ve 4. maddelerinde verilen tabloları doldurunuz.

Oluşturulan deltoidlerden birinin ekran görüntüsü aşağıda verilmiştir. (Ekran görüntüsünde e-içerikte incelenen dörtgenlere ait uzunluklar yaklaşık olarak ifade edilmiştir.)



Deltoidin açı, köşegen, simetri ve alan özellikleri ile ilgili etkileşimli içeriğe ulaşmak için karekodu kullanınız.



2. TEMA: GEOMETRİK ŞEKİLLER

2. Oluşturduğunuz deltoidlerin açıların ölçülerini inceleyerek istenenleri örnekteki gibi Tablo 1'deki ilgili alanlara yazınız.

Tablo 1: Deltoidin Açı Ölçüleri

	$m(\widehat{CAB})$	$m(\widehat{ABD})$	$m(\widehat{BDC})$	$m(\widehat{DCA})$	Ölçüleri Eşit Olan Açılar
I. Deltoid	62,70°	99,38°	98,54°	99,38°	ABD açısı ile DCA açısı
II. Deltoid					
III. Deltoid					
IV. Deltoid					

3. Tablo 1'den elde edilen verilere göre deltoidlerin açı özellikleri ile ilgili çıkarımlarınızı nedenleriyle aşağıdaki boşluğa yazınız.

4. Oluşturduğunuz deltoidlerin köşegenlerini inceleyerek istenenleri örnekteki gibi Tablo 2'deki ilgili alanlara yazınız.

Tablo 2: Deltoidin Köşegenleri

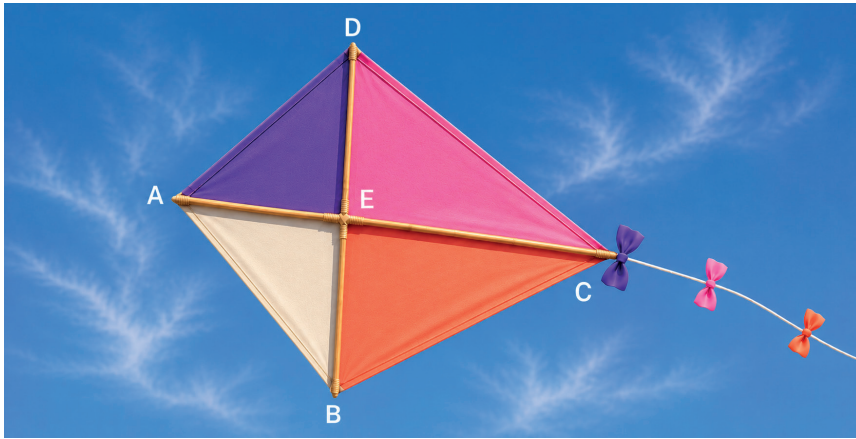
	Köşegenler Arasındaki Açının Ölçüsü	Açıortay Olan Köşegen	Simetri Ekseni Olan Köşegen
I. Deltoid	90°	[AD]	[AD]
II. Deltoid			
III. Deltoid			
IV. Deltoid			

5. Tablo 2'den elde edilen verilere göre deltoidlerin köşegen ve simetri özellikleri ile ilgili çıkarımlarınızı nedenleriyle aşağıdaki boşluğa yazınız.

2. TEMA: GEOMETRİK ŞEKİLLER

6. Dörtgenin iki köşegeninin uzunluğu ve bu iki köşegen arasındaki açının ölçüsünün bilindiği durumda kullanılan dörtgenin alan bağıntısını kullanarak deltoidin alanının kaç cm^2 olduğunu bulunuz.

7. Aşağıda ABCD deltoidi şeklinde modellenen bir uçurtma görseli verilmiştir. Uçurtmanın BD çitasının uzunluğu 80 cm'dir. Çıtaların kesişim noktası E olmak üzere $|AE| = 30$ cm ve $|EC| = 96$ cm'dir. Uçurtmanın bir yüzü kaplanarak dört köşesi gergin bir ip ile bağlanmıştır.



Buna göre

- a) Uçurtmanın çerçevesini oluşturmak için kullanılan ipin uzunluğunun kaç cm olduğunu bulunuz.

- b) Uçurtmanın bir yüzünü kaplamak için kullanılan malzemenin alanının kaç cm^2 olduğunu bulunuz.

2. TEMA: GEOMETRİK ŞEKİLLER

3. Adım: Değerlendirme



Etkinlik sonunda öğrencilerinizi değerlendirmek için aşağıdaki Kontrol Listesi'ni kullanınız. Yandaki karekodu kullanarak Kontrol Listesi'ne ulaşabilirsiniz.



Kontrol Listesi'ne ulaşmak için karekodu kullanınız.

KONTROL LİSTESİ

Adı ve Soyadı		Sınıfı		
Tarih		Numarası		
Bu form öğrencilerinizin deltoidin açı, köşegen, simetri ve alan özelliklerini belirleyebilmelerini değerlendirmek amacıyla hazırlanmıştır. Aşağıdaki maddeleri okuyarak ilgili alanı işaretleyiniz. Öğrencinizin “Hayır” olarak işaretlenen bölümlerdeki eksikliklerini gidermesine yardımcı olunuz.				
Ölçütler			Evet	Hayır
1	Deltoidin köşelerini hareket ettirerek farklı deltoidler oluşturdu.			
2	Deltoidlerin ölçüleri eşit olan açılarını tespit etti.			
3	Deltoidlerin açı özellikleri ile ilgili doğru çıkarımları nedenleri ile yazdı.			
4	Deltoidlerin köşegenleri arasındaki açının ölçüsünü belirledi.			
5	Deltoidlerin açıortay olan köşegenini belirledi.			
6	Deltoidlerin simetri eksenini olan köşegenini belirledi.			
7	Deltoidlerin köşegen ve simetri özellikleri ile ilgili doğru çıkarımları nedenleri ile yazdı.			
8	Deltoidin alanının kaç cm ² olduğunu doğru buldu.			
9	Uçurtmanın çerçevesini oluşturmak için kullanılan ipin uzunluğunun kaç cm olduğunu doğru hesapladı.			
10	Uçurtmanın bir yüzünü kaplamak için kullanılan malzemenin alanının kaç cm ² olduğunu doğru buldu.			

6. ETKİNLİK ADI Çokgenlerin Açı Özellikleri



Etkinliğin Amacı	Çokgenlerin açı özelliklerini belirleyebilme
Destekleme Uygulaması	Öğrencilere konuya ilişkin içerik bilgisine ulaşmalarında ve hedeflenen becerileri kazanmalarında çoklu ortam araçları (cetvel, gönye, pergel gibi matematiksel araç gereç veya matematik yazılımları) kullanılabılır. Özellikle dijital etkileşimli içeriklerle uygulama yapma imkânı sağlanabilir. Öğrencilere temel bilgileri edinebilecekleri farklı görseller içeren çokgen örnekleri sunulabilir ve bunlarla ilgili olarak akranlarıyla çıkarım yapma sürecine girmeleri beklenebilir.
Araç Gereç	etkinlik kâğıdı, akıllı cihaz, genel ağ bağlantısı olan etkileşimli tahta, matematik yazılımı

1. Adım: Etkinliğe Giriş

- Öğrencilere çokgenlerin açı özelliklerine ilişkin mevcut bilgilerini harekete geçirmek amacıyla aşağıdaki yönlendirici soruları sorunuz.



Bir çokgenin kenar sayısı ile bir köşesinden çizilebilen köşegen sayısı ve bu köşegenlerin oluşturduğu üçgen sayısı arasında nasıl bir ilişki vardır? Açıklayınız.



Bir çokgeni üçgenlere ayırmak, o çokgen hakkında hangi bilgilerin bulunmasına yardımcı olabilir? Açıklayınız.



Düzgün çokgenlerin özelliklerinden yararlanarak düzgün çokgenlerin bir iç ve dış açısının ölçüsü nasıl hesaplanabilir? Açıklayınız.

2. Adım: Uygulama

- Öğrencileri rehberliğinizde dörder kişilik gruplara ayırınız.
- Karekoddaki Etkinlik Kâğıdı'nı grup sayısı kadar çoğaltınız ve gruplara dağıtınız.
- Öğrencilere etkinlik esnasında çokgenlerin açı özelliklerinin belirlenmesi sürecine etkin olarak katılmalarının ve yönergeleri dikkatli bir şekilde uygulamalarının beklendiğini belirtiniz.
- Öğrencilerden çokgenlerin açı özelliklerini belirlemelerine yönelik etkileşimli içeriği kullanmalarını ve örneği çözmelerini isteyiniz.
- Öğrencilere arkadaşlarının etkinlik boyunca yaptıkları çalışmalarının grup değerlendirme formu ile değerlendirileceğini belirtiniz.



Etkinlik Kâğıdı'na ulaşmak için karekodu kullanınız.

2. TEMA: GEOMETRİK ŞEKİLLER

ETKİNLİK KÂĞIDI

Aşağıdaki adımları takip ederek etkinliği tamamlayınız.

- Yandaki karekodu kullanarak çokgenin kenar sayısını belirten n sürgüsünü hareket ettiriniz ve farklı çokgenler oluşturunuz. Oluşturduğunuz her bir çokgen için etkinliğin 2. maddesinde verilen tabloyu doldurunuz.
- Oluşan çokgenleri ve çokgenin bir köşesinden çizilen üçgenleri inceleyerek çokgenler ile ilgili istenenleri örnekteki gibi Tablo 1'deki ilgili alanlara yazınız.



Çokgenlerin açı özellikleri ile ilgili etkileşimli içeriğe ulaşmak için karekodu kullanınız.

Tablo 1: Çokgenlerin Bir Köşesinden Çizilebilen Köşegen Sayısı, Bu Köşegenlerin Oluşturduğu Üçgen Sayısı, Çokgenin İç ve Dış Açılarının Ölçüleri Toplamı ile İlgili İşlemler ve İşlemlerin Sonuçları

n Sürgüsü	Çokgenin Adı	Bir Köşesinden Çizilebilen Köşegen Sayısı	Bir Köşesinden Çizilebilen Köşegenlerin Oluşturduğu Üçgen Sayısı	Çokgenin İç Açılarının Ölçüleri Toplamı ile İlgili İşlemler ve İşlemlerin Sonuçları	Çokgenin Dış Açılarının Ölçüleri Toplamı
4					
5	Beşgen	2	3	$3 \cdot 180^\circ = 540^\circ$	360°
6					
8					
9					
10					
12					

- Tablo 1'deki verilerden hareketle çokgenlerin iç açılarının ölçüleri toplamını kenar sayısına bağlı olarak ifade ediniz.

2. TEMA: GEOMETRİK ŞEKİLLER

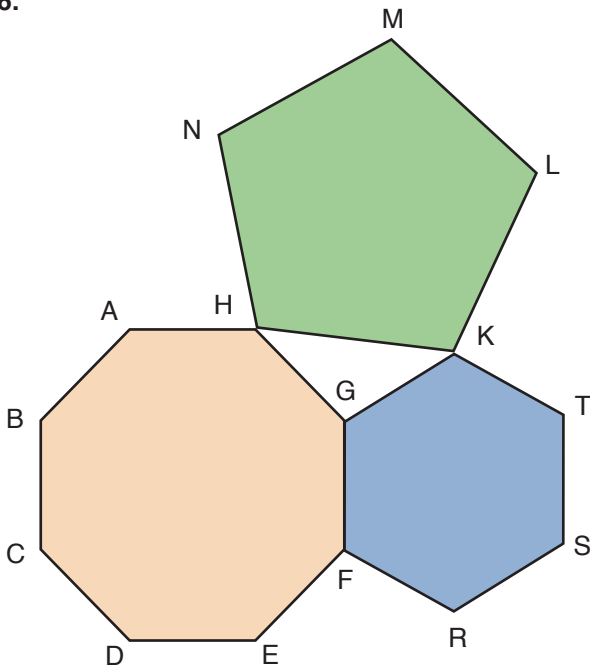
4. Tablo 1'den elde edilen verilere göre düzgün çokgenin bir iç ve dış açısının ölçüsünü örnekteki gibi Tablo 2'deki ilgili alanlara yazınız.

Tablo 2: Düzgün Çokgenin Bir İç ve Dış Açısının Ölçüsü ile İlgili İşlemler ve İşlemlerin Sonuçları

Düzgün Çokgenin Adı	İç Açılarının Ölçüleri Toplamı ile İlgili İşlemler ve İşlemlerin Sonuçları	Dış Açılarının Ölçüleri Toplamı	Bir İç Açısının Ölçüsü ile İlgili İşlemler ve İşlemlerin Sonuçları	Bir Dış Açısının Ölçüsü ile İlgili İşlemler ve İşlemlerin Sonuçları
Beşgen				
Altıgen	$4 \cdot 180^\circ = 720^\circ$	360°	$\frac{4 \cdot 180^\circ}{6} = 120^\circ$	$\frac{360^\circ}{6} = 60^\circ$
Sekizgen				
Onikigen				

5. Tablo 2'deki verilerden hareketle bir düzgün çokgenin bir iç ve dış açısının ölçüsünü kenar sayısına bağlı olarak ifade ediniz.

6.



Yandaki şekilde ABCDEFGH düzgün sekizgen, FRSTKG düzgün altıgen ve HKLMN düzgün beşgen biçiminde modellenmiş renkli camlar ile oluşturulan bir duvar süsü verilmiştir.

2. TEMA: GEOMETRİK ŞEKİLLER

Buna göre

a) HGK açısının ölçüsünün kaç derece olduğunu hesaplayınız.

b) AHN açısının ölçüsünün kaç derece olduğunu hesaplayınız.

c) TKL açısının ölçüsünün kaç derece olduğunu hesaplayınız.

3. Adım: Değerlendirme



Etkinlik sonunda öğrencilerin çalışmalarını değerlendirebilmeleri amacıyla hazırlanan grup değerlendirme formunu çoğaltıp öğrencilere dağıtınız. Yandaki karekodu kullanarak Grup Değerlendirme Formu'na ulaşabilirsiniz.



Grup Değerlendirme Formu'na ulaşmak için karekodu kullanınız.

GRUP DEĞERLENDİRME FORMU

Etkinliğin Adı		Tarih		
Adı ve Soyadı		Sınıfı ve Numarası		
Grup Üyeleri				
Bu form çokgenlerin açı özelliklerini belirleyebilmeleri ile ilgili grup çalışmanızı değerlendirmeniz amacıyla hazırlanmıştır. Aşağıdaki maddeleri okuyarak ilgili alanı işaretleyiniz. “Kısmen” ve “Hayır” olarak işaretlediğiniz bölümlerdeki eksikliklerinizi gideriniz.				
Değerlendirme Ölçütleri		Evet	Kısmen	Hayır
1	Karekoddaki n sürgüsünü hareket ettirerek farklı çokgenleri oluşturduk.			
2	Oluşan çokgenlerin bir köşesinden çizilebilen köşegen sayılarını iş birliği içerisinde belirledik.			
3	Oluşan çokgenlerin bir köşesinden çizilebilen köşegenlerin oluşturduğu üçgen sayılarını iş birliği içerisinde belirledik.			
4	Oluşan çokgenlerin iç açılarının ölçüleri toplamını görüş alışverişi yaparak tespit ettik.			
5	Saygılı bir şekilde tartışarak çokgenlerin iç açılarının ölçüleri toplamını kenar sayısına bağlı olarak ifade ettik.			
6	Oluşan çokgenlerin dış açılarının ölçüleri toplamını görüş alışverişi yaparak tespit ettik.			
7	Düzgün çokgenlerin bir iç açısının ölçüsünü grupça belirledik.			
8	Düzgün çokgenlerin bir dış açısının ölçüsünü grupça belirledik.			
9	Saygılı bir şekilde tartışarak düzgün çokgenlerin bir iç açısının ölçüsünü kenar sayısına bağlı olarak ifade ettik.			
10	Saygılı bir şekilde tartışarak düzgün çokgenlerin bir dış açısının ölçüsünü kenar sayısına bağlı olarak ifade ettik.			

2. TEMA: GEOMETRİK ŞEKİLLER

11	HGK açısının ölçüsünün kaç derece olduğunu doğru hesapladık.			
12	AHN açısının ölçüsünün kaç derece olduğunu doğru hesapladık.			
13	TKL açısının ölçüsünün kaç derece olduğunu doğru hesapladık.			

Öğretmen yorumu:

7. ETKİNLİK ADI Düzgün Çokgenlerin Köşegen ve Simetri Özellikleri



Etkinliğin Amacı	Düzgün çokgenlerin köşegen ve simetri özelliklerini belirleyebilme
Destekleme Uygulaması	Öğrencilere konuya ilişkin içerik bilgisine ulaşmalarında ve hedeflenen becerileri kazanmalarında çoklu ortam araçları (cetvel, gönye, pergel gibi matematiksel araç gereç veya matematik yazılımları) kullanılabılır. Özellikle dijital etkileşimli içeriklerle uygulama yapma imkânı sağlanabilir. Öğrencilere temel bilgileri edinebilecekleri farklı görseller içeren çokgen örnekleri sunulabilir ve bunlarla ilgili olarak akranlarıyla çıkarım yapma sürecine girmeleri beklenebilir.
Araç Gereç	etkinlik kâğıdı, cetvel, açıölçer, akıllı cihaz, genel ağ bağlantısı olan etkileşimli tahta

1. Adım: Etkinliğe Giriş

- Öğrencilere düzgün çokgenlerin köşegen ve simetri özelliklerine ilişkin mevcut bilgilerini harekete geçirmek amacıyla aşağıdaki yönlendirici soruları sorunuz.



Düzgün çokgenlerin iç açıortayları bir noktada kesişir mi? Nedenleriyle açıklayınız.



Düzgün çokgenlerin iç açıortayları simetri ekseni midir? Nedenleriyle açıklayınız.



Düzgün çokgenlerin uzun köşegenleri simetri ekseni midir? Nedenleriyle açıklayınız.

2. Adım: Uygulama

- Öğrencileri rehberliğinizde dörder kişilik gruplara ayırınız.
- Karekoddaki Etkinlik Kâğıdı'nı grup sayısı kadar çoğaltınız ve gruplara dağıtınız.
- Öğrencilere etkinlik esnasında düzgün çokgenlerin köşegen ve simetri özelliklerinin belirlenmesi sürecine etkin olarak katılmalarının ve yönergele dikkatli bir şekilde uygulamalarının beklendiğini belirtiniz.
- Öğrencilerden düzgün çokgenlerin köşegen ve simetri özelliklerinin bulunmasına yönelik verilen etkinlik adımlarını gerçekleştirmelerini ve örneği çözmelerini isteyiniz.
- Öğrencilere arkadaşlarının etkinlik boyunca yaptıkları çalışmalarının grup değerlendirme formu ile değerlendirileceğini belirtiniz.



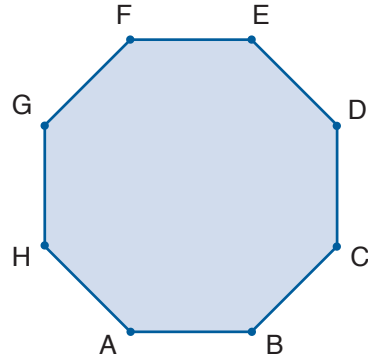
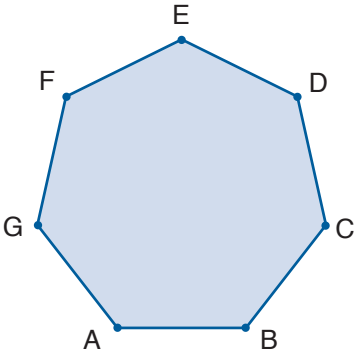
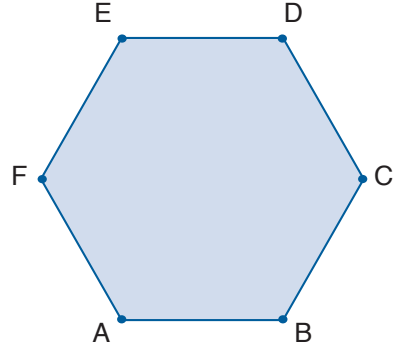
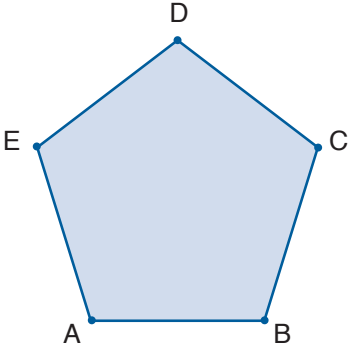
Etkinlik Kâğıdı'na ulaşmak için karekodu kullanınız.

2. TEMA: GEOMETRİK ŞEKİLLER

ETKİNLİK KÂĞIDI

Aşağıdaki adımları takip ederek etkinliği tamamlayınız.

1. Bir cetvel yardımıyla aşağıdaki düzgün çokgenlerin bir köşesine ait köşegenlerini çiziniz.

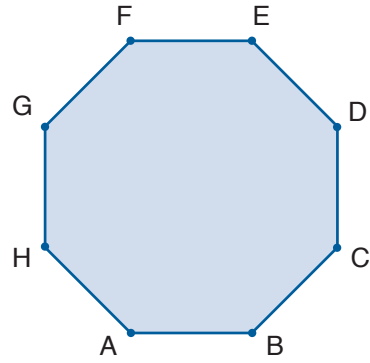
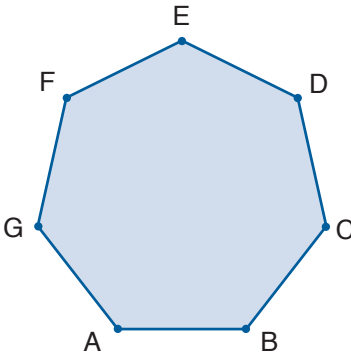
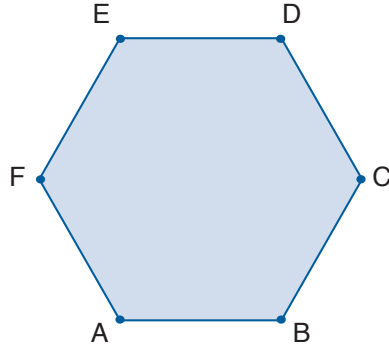
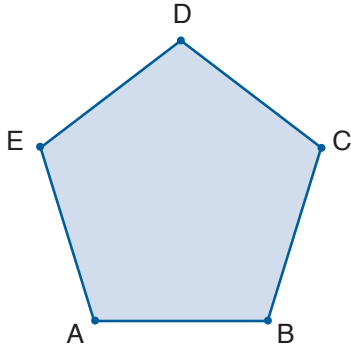


2. Çizdiğiniz köşegenleri inceleyerek Tablo 1'deki ilgili alanları doldurunuz.

Tablo 1: Düzgün Çokgenlerin Köşegen Özellikleri 1

Düzgün Çokgenin Adı	Farklı Uzunluktaki Köşegen Sayısı
Beşgen	
Altıgen	
Yedigen	
Sekizgen	

3. Bir açıölçer ve cetvel yardımıyla aşağıdaki düzgün çokgenlerin iç açıortaylarını çiziniz.



4. Çizdiğiniz iç açıortayları inceleyerek Tablo 2'deki ilgili alanları doldurunuz.
(✓ : Evet, ✗ : Hayır)

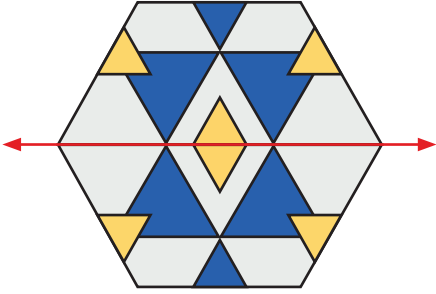
Tablo 2: Düzgün Çokgenlerin Köşegen Özellikleri 2

Düzgün Çokgenin Adı	İç Açıortaylar Bir Nuktada Kesişir	İç Açıortaylar Simetri Eksenidir	Uzun Köşegenler Simetri Eksenidir
Beşgen			
Altıgen			
Yedigen			
Sekizgen			

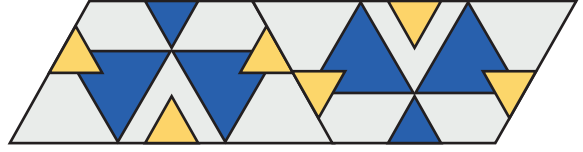
2. TEMA: GEOMETRİK ŞEKİLLER

5. Tablo 2'deki verilerden hareketle kenar sayısı tek ve çift sayı olan düzgün çokgenlerin köşegen ve simetri özellikleri ile ilgili çıkarımlarınızı aşağıdaki boşluğa yazınız.

6. Görsel 1'de düzgün altıgen şeklinde tasarlanmış bir vitray çalışması verilmiştir. Bu vitray çalışması şekilde gösterildiği gibi kırmızı renkli simetri eksenini üzerinden kesilerek iki parçaya ayrılmıştır. Ayrılan parçalar ile Görsel 2'deki gibi bir tasarım oluşturulmuştur.



Görsel 1



Görsel 2

Görsel 1'deki altıgen vitray çalışmasının çevre uzunluğu 18 birim olduğuna göre Görsel 2'de oluşan dörtgen şeklindeki vitray çalışmasının çevre uzunluğunun kaç birim olduğunu hesaplayınız.

3. Adım: Değerlendirme



Etkinlik sonunda öğrencilerin çalışmalarını değerlendirebilmeleri amacıyla hazırlanan grup değerlendirme formunu çoğaltıp öğrencilere dağıtınız. Yandaki karekodu kullanarak Grup Değerlendirme Formu'na ulaşabilirsiniz.



Grup Değerlendirme Formu'na ulaşmak için karekodu kullanınız.

GRUP DEĞERLENDİRME FORMU

Etkinliğin Adı		Tarih	
Adı ve Soyadı		Sınıfı ve Numarası	
Grup Üyeleri			

Bu form düzgün çokgenlerin köşegen ve simetri özelliklerini belirleyebilmeleri ile ilgili grup çalışmanızı değerlendirmeniz amacıyla hazırlanmıştır. Aşağıdaki maddeleri okuyarak ilgili alanı işaretleyiniz. “Kısmen” ve “Hayır” olarak işaretlediğiniz bölümlerdeki eksikliklerinizi gideriniz.

Değerlendirme Ölçütleri		Evett	Kısmen	Hayır
1	Cetvel yardımıyla düzgün çokgenlerin bir köşesine ait köşegenlerini çizdik.			
2	Köşegenleri inceleyerek düzgün çokgenlerin farklı uzunluktaki köşegen sayılarını iş birliği içerisinde belirledik.			
3	Açıölçer ve cetvel yardımıyla düzgün çokgenlerin iç açıortaylarını çizdik.			
4	İç açıortayları inceleyerek düzgün çokgenlerin iç açıortaylarının bir noktada kesişip kesişmediğini görüş alışverişi yaparak belirledik.			
5	İç açıortayları inceleyerek düzgün çokgenlerin iç açıortaylarının simetri ekseni olup olmadığını görüş alışverişi yaparak belirledik.			
6	İç açıortayları inceleyerek düzgün çokgenlerin uzun köşegenlerinin simetri ekseni olup olmadığını görüş alışverişi yaparak belirledik.			
7	Saygılı bir şekilde tartışarak kenar sayısı tek ve çift sayı olan düzgün çokgenlerin köşegen ve simetri özellikleri ile ilgili doğru çıkarımlarımızı yazdık.			
8	Dörtgen şeklindeki vitray çalışmasının çevre uzunluğunun kaç birim olduğunu doğru hesapladık.			

Öğretmen yorumu:

2. TEMA: GEOMETRİK ŞEKİLLER

8. ETKİNLİK ADI

Üçgenin Alanından Düzgün Çokgenin Alanına Geçiş



Etkinliğin Amacı	Düzgün çokgenlerin alanlarını hesaplayabilme
Destekleme Uygulaması	Öğrencilere konuya ilişkin içerik bilgisine ulaşmalarında ve hedeflenen becerileri kazanmalarında çoklu ortam araçları (cetvel, gönye, pergel gibi matematiksel araç gereç veya matematik yazılımları) kullanılabilir. Özellikle dijital etkileşimli içeriklerle uygulama yapma imkânı sağlanabilir. Öğrencilere temel bilgileri edinebilecekleri farklı görseller içeren çokgen örnekleri sunulabilir ve bunlarla ilgili olarak akranlarıyla çıkarım yapma sürecine girmeleri beklenebilir.
Araç Gereç	etkinlik kâğıdı, cetvel, akıllı cihaz, genel ağ bağlantısı olan etkileşimli tahta



1. Adım: Etkinliğe Giriş

- ♦ Öğrencilere düzgün çokgenlerin alanlarına ilişkin mevcut bilgilerini harekete geçirmek amacıyla aşağıdaki yönlendirici soruyu sorunuz.



Düzgün çokgenlerin köşegen ve simetri özelliklerinden yararlanılarak alanlarının nasıl hesaplanabileceği üzerine tartışınız. Tartışma sonuçlarından yola çıkarak düzgün altıgen, düzgün sekizgen ve düzgün onikigenin alanlarının nasıl hesaplanabileceğini açıklayınız.



2. Adım: Uygulama

- ♦ Öğrencileri rehberliğinizde dörder kişilik gruplara ayırınız.
- ♦ Karekoddaki Etkinlik Kâğıdı'nı grup sayısı kadar çoğaltınız ve gruplara dağıtınız.
- ♦ Öğrencilere etkinlik esnasında düzgün çokgenlerin alanlarının belirlenmesi sürecine etkin olarak katılmalarının ve yönergeleri dikkatli bir şekilde uygulamalarının beklendiğini belirtiniz.
- ♦ Öğrencilerden düzgün çokgenlerin alanlarının bulunmasına yönelik verilen etkinlik adımlarını gerçekleştirmelerini ve örneği çözmelerini isteyiniz.
- ♦ Öğrencilere arkadaşlarının etkinlik boyunca yaptıkları çalışmalarının grup değerlendirme formu ile değerlendirileceğini belirtiniz.

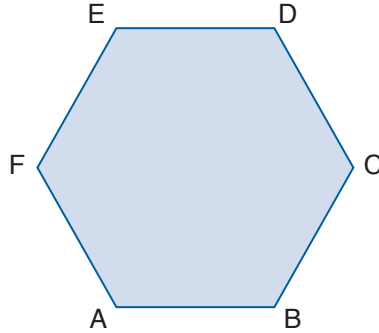


Etkinlik Kâğıdı'na ulaşmak için karekodu kullanınız.

ETKİNLİK KÂĞIDI

Aşağıdaki adımları takip ederek etkinliği tamamlayınız.

1. Aşağıdaki düzgün altıgenin simetri eksenini çiziniz. Köşegenlerin kesişim noktasını O olarak isimlendiriniz.



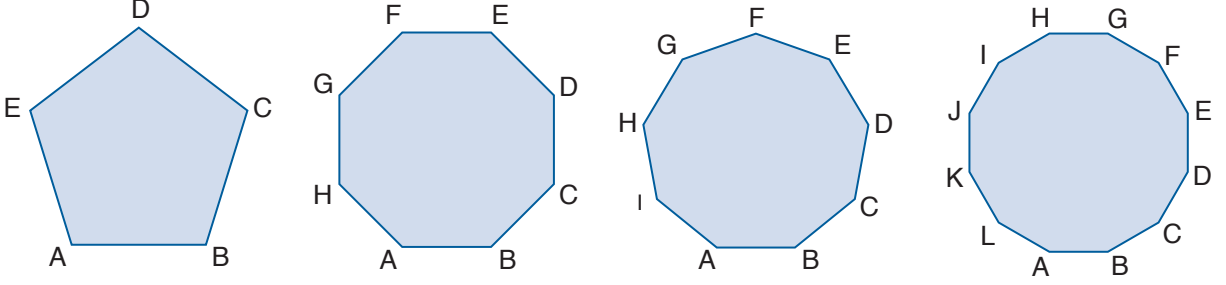
2. O noktasının A noktasına uzaklığı a birim olmak üzere O noktasının düzgün altıgenin diğer köşelerine uzaklığını şekil üzerinde a türünden ifade ediniz.
3. Oluşan üçgenleri gözlemleyerek AOB açısının ölçüsünün kaç derece olduğunu hesaplayınız.

4. Üçgenin iki kenarının uzunluğu ve bu iki kenar arasındaki açının ölçüsünün bilindiği durumda kullanılan üçgenin alan bağıntısı yardımıyla AOB üçgeninin alanını a uzunluğuna bağlı olarak birimkare türünden hesaplayınız.

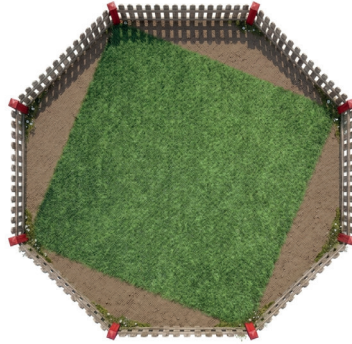
5. Bulduğunuz AOB üçgeninin alanından hareketle düzgün altıgenin alanının kaç birimkare olduğunu belirleyiniz.

2. TEMA: GEOMETRİK ŞEKİLLER

6. Düzgün altıgen için yapılan adımlara benzer şekilde düzgün beşgen, düzgün sekizgen, düzgün dokuzgen ve düzgün onikigenin simetri eksenini çizerek bu düzgün çokgenlerin alanlarını elde ediniz.



7. Bir spor bilimleri fakültesi, öğrencileri için aşağıdaki şekilde bir etkinlik alanı modeli tasarlamıştır. Etkinlik alanı düzgün sekizgen şeklinde bir toprak zemin ve bu zemin üzerindeki kare şeklinde bir antrenman alanından oluşmaktadır. Antrenman alanının köşeleri toprak zeminin köşeleri ile çakışmaktadır.



Etkinlik alanının çevresinin uzunluğu 32 m olduğuna göre

- a) Etkinlik alanının kaç m^2 olduğunu bulunuz.

- b) Antrenman alanının kaç m^2 olduğunu bulunuz.

3. Adım: Değerlendirme



Etkinlik sonunda öğrencilerin çalışmalarını değerlendirebilmeleri amacıyla hazırlanan grup değerlendirme formunu çoğaltıp öğrencilere dağıtınız. Yandaki karekodu kullanarak Grup Değerlendirme Formu'na ulaşabilirsiniz.



Grup Değerlendirme Formu'na ulaşmak için karekodu kullanınız.

GRUP DEĞERLENDİRME FORMU

Etkinliğin Adı		Tarih		
Adı ve Soyadı		Sınıfı ve Numarası		
Grup Üyeleri				
Bu form düzgün çokgenlerin alanlarını hesaplayabilmeniz ile ilgili grup çalışmanızı değerlendirmeniz amacıyla hazırlanmıştır. Aşağıdaki maddeleri okuyarak ilgili alanı işaretleyiniz. “Kısmen” ve “Hayır” olarak işaretlediğiniz bölümlerdeki eksikliklerinizi gideriniz.				
Değerlendirme Ölçütleri		Evet	Kısmen	Hayır
1	Düzgün çokgenlerin simetri eksenini çizdik.			
2	Köşegenlerin kesişim noktasını O olarak isimlendirdik.			
3	O noktasının düzgün altıgenin diğer köşelerine olan uzaklıklarını a türünden ifade ettik.			
4	AOB açısının ölçüsünün kaç derece olduğunu iş birliği içerisinde doğru şekilde hesapladık.			
5	Saygılı bir şekilde tartışarak üçgenin iki kenarının uzunluğu ve bu iki kenar arasındaki açının ölçüsünün bilindiği durumda kullanılan üçgenin alan bağıntısı yardımıyla AOB üçgeninin alanını a uzunluğuna bağlı olarak birimkare türünden hesapladık.			
6	Saygılı bir şekilde tartışarak AOB üçgeninin alanından hareketle düzgün altıgenin alanının kaç birimkare olduğunu belirledik.			
7	Görüş alışverişi yaparak düzgün beşgenin alanının kaç birimkare olduğunu elde ettik.			
8	Görüş alışverişi yaparak düzgün sekizgenin alanının kaç birimkare olduğunu elde ettik.			
9	Görüş alışverişi yaparak düzgün dokuzgenin alanının kaç birimkare olduğunu elde ettik.			

2. TEMA: GEOMETRİK ŞEKİLLER

10	Görüş alışverişi yaparak düzgün onikigenin alanının kaç birimkare olduğunu elde ettik.			
11	Etkinlik alanının kaç m ² olduğunu doğru bulduk.			
12	Antrenman alanının kaç m ² olduğunu doğru bulduk.			
Öğretmen yorumu:				