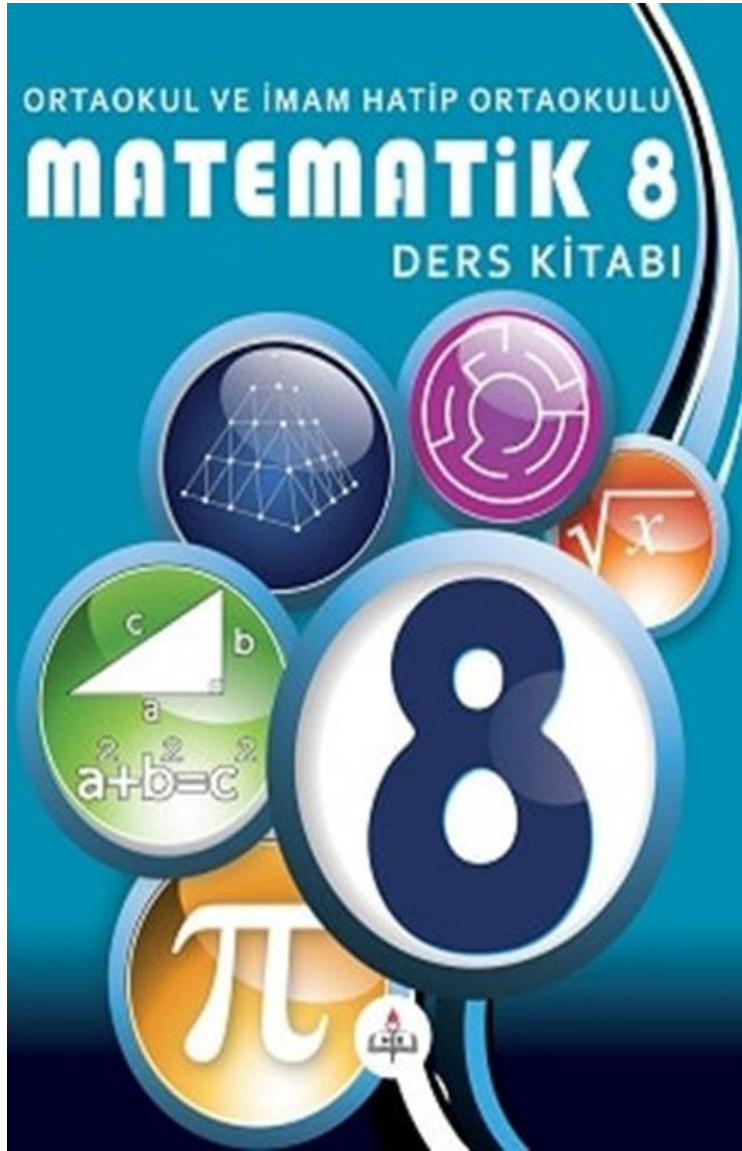




ADI-SOYADI: SERAP ŞEKER

OKUL NO: 20011044

DERS: MATEMATİK DERS KİTABI İNCELEME



KİTABIN DIŞ GÖRÜNTÜSÜNÜ İNCELEME

- ✓ Kitabın Adı: Ortaokul ve İmam Hatip Ortaokulu 8. Sınıf Matematik Ders Kitabı
- ✓ Kitabın kapağı çekiciliğe sahiptir
- ✓ Kitabın içeriği hakkında mesaj verebilecek düzendedir.
- ✓ Kitabın kimlik bilgileri ve destekleyici resim, şekil vb. uygun biçimde düzenlenmiştir.
- ✓ Kapakta kullanılan renkler rahatlatıcı ve teşvik edicidir.

KİTABIN GENEL OLARAK İÇ TASARIMINI İNCELEYELİM

- ✓ Baskı kalitesi yüksek, baskı net ve temizdir.
- ✓ Metin yazılarında harflerin büyüklükleri uygundur.
- ✓ Satır aralıkları okumayı kolaylaştırıcı özelliktedir.
- ✓ Başlıklar anlamlı bir biçimde düzenlenmiştir.
- ✓ Sayfa Numaraları sayfa altında, sağ alt köşeye yazılmıştır. 240 sayfadan oluşmaktadır. Sayfa sayısı fazla olmadığından kitap öğrencilerde korku yaratmayacaktır.

✓ Kitapta sayfa ve bölümler uygun şekilde ve eksiksiz yerleştirilmiştir.

1. Türk Bayrağı – İstiklal Marşı

2. Gençliğe Hitabe

3. Atatürk Resmi ve Adı Soyadı

4. İçindekiler

5. Kullanılan düzen tablosu ve simge açıklaması

6. Üniteler

7. Arka sayfalar

8. Sözlük - Sembol ve Gösterimler - Kaynakça – Görsel Kaynakça-Web Sitesi
Kaynakçası Arka Kapak uygundur.

✓ Kitap Sırtı uygundur.

✓ Sağlamlık açısından baktığımızda kitap kapakları normal sayfalardan daha kalındır. Ayrıca kitap tutkallama yöntemiyle ciltlenmiştir. Sağlamlık bakımından iyidir. Fakat ünitelerin fasikül fasikül ayrılması öğrencilerin kitabı daha rahat kullanmasını ve taşıyabilmesini sağlayacağından ünitelerin fasiküllere ayrılması daha iyi olacaktır.

ORTAOKUL VE İMAM HATİP ORTAOKULU
MATEMATİK
8
DERS KİTABI

YAZARLAR

Hadi BÖGE
Ramazan AKILLI



DEVLET KİTAPLARI
2021

MİLLÎ EĞİTİM BAKANLIĞI YAYINLARI 6728
DERS KİTAPLARI DİZİSİ 1769

Her hakkı saklıdır ve Millî Eğitim Bakanlığına aittir. Kitabın metin, soru ve şekilleri
kayman da olsa hiçbir suretle dâirp yayımlanamaz.

Editör

Prof. Dr. Murat Peker

Dil Uzmanı

Gülseren SARI

Ölçme ve Değerlendirme Uzmanı

Emir KAYHAN

Görsel Tasarım Uzmanı

Okan BARIŞ

Selçuk DEMİRTAŞ

Taner AKGÜN

ISBN 978-975-11-4672-4

Millî Eğitim Bakanlığı, Talim ve Terbiye Kurulunun 28.05.2018 gün ve 78 sayılı kararı ile
ders kitabı olarak kabul edilmiştir.

- ✓ ISBN Numarası: 978-975-11-4672-
- ✓ Yazarlar: Hadi BÖGE -Ramazan AKILLI



İSTİKLÂL MARŞI

Korkma, sönmez bu şafaklarda yüzen al sancak;
Sönmeden yurdumun üstünde tüten en son ocak.
O benim milletimin yıldızıdır, parlayacak;
O benimde, o benim milletiminindir ancak.
Çatma, kurban olayım, çehreni ey nazlı hilâl!
Kahraman ırkıma bir gül! Ne bu şiddet, bu celâl?
Sana olmaz dökülen kanlarımız sonra helâl.
Hakkıdır Hakk'a tapın milletimin istiklâl.
Ben çoktan beride bir yavrum, bir yavrum.
Hangi çalgı bana zincir vuracakmış? Şaşarım!
Kükremiş sel gitsün, bendimi çiğner, aşarım.
Yeraten dağları, enginlere sığarım, aşarım.
Garben âlâkım sarmaya çoklık zehri davar,
Benim iman dolu göğsüm gibi serhaddim var.
Ulusun, korkma! Nasıl böyle bir imanı boğar,
Medeniyet dediğin tek diğir kutsay cavar?
Arkadaş, yurduma alçakları uğratma sakın;
Siper et gövdeni, dursun bu haydutca akın.
Doğacaktır sana va'detiğim günler Hakk'a;
Kim bilir, belki yarın, belki yarından da yakın,

Batığın yurtden toprak diyerek geçme, tanı:
Düşün ülkedeki buhranı kufeye yatma.
San gubi oğlunu, ismini, yankı, atma:
Varma, dünyaları alsa da bu cennet vatan.

Kim bu cennet vatanın uğruna olmaz ki feda?
Şühada feryatın toprağı aksın, şühada!
Çat, çıldır, bütün vatanı alsa da Huda,
Eminsin tek varımından heri dünyada cüda.

Ruhumun senden ilhâm, şudur ancak emeli:
Doğrudan mahdumun göğsüne olaburam dî.
Bu ezanlar -ki şehadetin dinin temeli-
Ebedî yurdumun üstünde benim inani.

O zaman vurd ille bin seade olur -vur-a- taşın,
Her carından ilhâm, boşun kahrı yapın,
Fajrere ruh-e mücerret gibi yenden na'şın;
O zaman yıkosunk arı deşer belki hayın.

Dalgalar son de şafaklar gibi ey şark hilâl!
Olun artık dökülen kanlarımın hepsi helâl.
Ebediyen sana yok, ırkıma yok ümüdlük;
Hakkıdır bir yavrum hayranın hürriyyet;
Hakkıdır Hakk'a tapın milletimin istiklâl!

Mehmet Âkif Ersoy

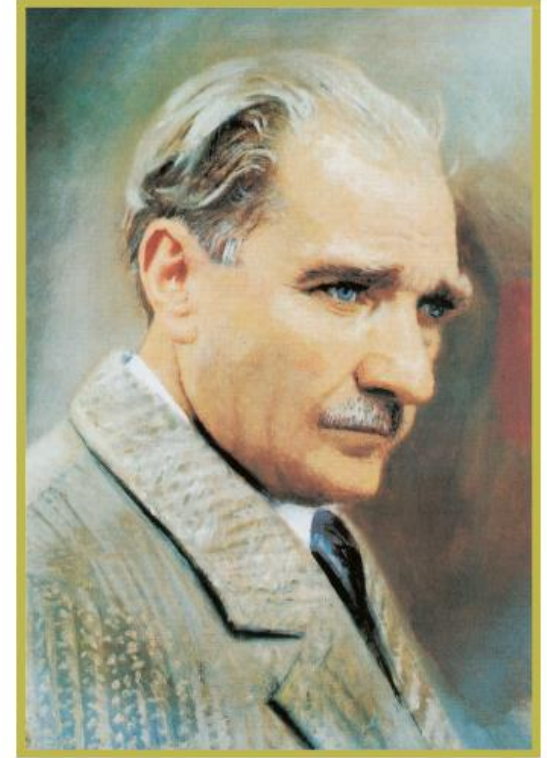
GENÇLİĞE HITABE

Ey Türk gençliği! Birinci vazifen, Türk istiklâlini, Türk Cumhuriyetini, ilâlehet mahafaza ve müdafaa etmektir.

Mevcudiyetinin ve istikbalinin yegâne temeli budur. Bu temel, senin en kıymetli hazinendir. İstikhalde dahi, seni bu hazineden mahrum etmek isteyen dâhil ve hârici bedhahların olacaktır. Bir gün, istiklâl ve cumhuriyeti müdafaa mecburiyetine düşersen, vazifeye atılmak için, içinde bulunacağın vaziyetin imkân ve şeraitini düşünmeyeceksin! Bu imkân ve şerait, çok namussait bir mahiyette tezahür edebilir. İstiklâl ve cumhuriyetine kastedecek düşmanlar, bütün dünyada emsali görülmemiş bir galibiyetin mütesvili olabilirler. Cehzen ve hile ile aziz vatanın bütün kaleleri zapt edilmiş, bütün tersanelerine girilmiş, bütün orduları dağıtılmış ve memleketin her köyesi bilfiil işgal edilmiş olabilir. Bütün bu şeraitten daha elin ve daha vahim olmak üzere, memleketin dâhilinde iktidara sahip olanlar gâfil ve dalâlet ve hattâ hıyret içinde bulunabilirler. Hattâ bu iktidar sahipleri şahsî menfaatlerini, müstevfillerin siyasi emelleriyle tevhit edebilirler. Millet, fakr u zaruret içinde harap ve bîtap düşmüş olabilir.

Ey Türk istikbalinin evlâdı! İşte, bu ahval ve şerait içinde dahi vazifen, Türk istiklâl ve cumhuriyetini kurtarmaktır. Muhtaç olduğun kudret, damarlarındaki asil kanda mevcuttur.

Mustafa Kemal Atatürk

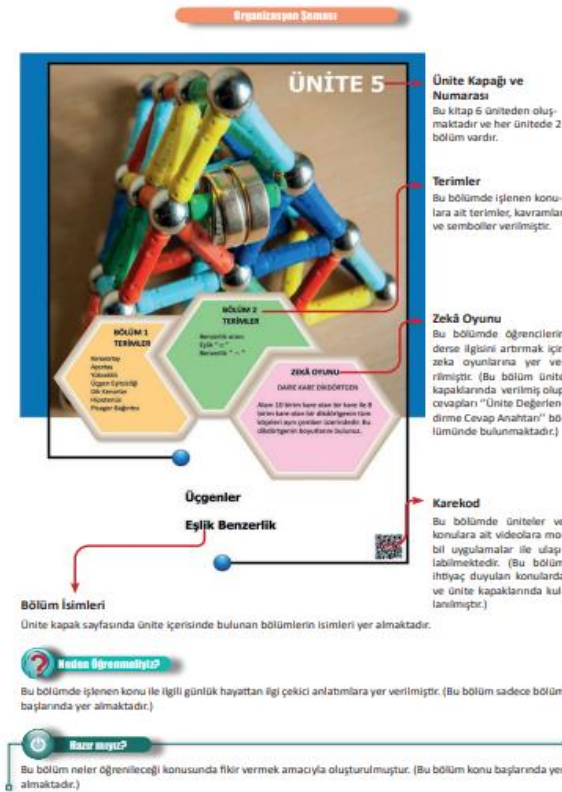


MUSTAFA KEMAL ATATÜRK

İçindekiler		
	Konu Adı	Sayfa No
ÜNİTE 1	Bölüm - 1 Çarpınlar ve Katlar	
	Positif Tam Sayıların Çarpınları	12
	En Küçük Ortak Kat (EKOK)	15
	En Büyük Ortak Bölen (EBOB)	17
	Bölüm - 2 Üslu İfadeler	
	Tam Sayıların Tam Sayı Kuvvetleri	22
	Öndelik Gösterimlerin Çözümlemesi	28
	Çok Büyük ve Çok Küçük Sayılar	30
	Çok Büyük ve Çok Küçük Sayıların Bilimsel Gösterimi	32
	Ünite Değerlendirilme	34
Kendini Değerlendiriyorum	36	
ÜNİTE 2	Bölüm - 1 Kareköklü İfadeler	
	Kareköklü İfadeler	39
	Tam Kare Olmayan Kareköklü Sayıların Hangi İki Doğal Sayı Arasında Olduğunu Belirleme	41
	Kareköklü Bir İfadeyi $a/\sqrt{b}$ Şeklinde Yazma ve $a/\sqrt{b}$ Şeklindeki İfadeye Katsayısını Karekök İçine Alma	44
	Kareköklü İfadelerde Çarpma ve Bölme İşlemleri	47
	Kareköklü İfadelerde Toplama ve Çıkarma İşlemleri	50
	Kareköklü Bir İfade ile Çarpıldığında Sonucu Bir Doğal Sayı Yapan Çarpınlar	53
	Öndelik İfadelerin Karekökü	55
	İrasyonel Sayılar ve Geniş Sayılar	58
	Bölüm - 2 Veri Analizi	
Çağı ve Sütun Grafiklerini Yorumlama	61	
Verileri Uygun Grafik ile Gösterme	68	
Ünite Değerlendirilme	73	
Kendini Değerlendiriyorum	76	
ÜNİTE 3	Bölüm - 1 Basit Olayların Olma Olasılığı	
	Olay Durumları Belirleme	78
	Bir Olayın Olma Olasılığı	81
	Bölüm - 2 Cebirsel İfadeler ve Özdeşlikler	
	Cebirsel İfadeler	86
	Cebirsel İfadelerde Çarpma İşlemi	90
	Özdeşlikler	94
	Cebirsel İfadeleri Çarpımlara Ayırma	100
	Ünite Değerlendirilme	105
	Kendini Değerlendiriyorum	108
ÜNİTE 4	Bölüm - 1 Doğrusal Denklemler	
	Birinci Dereceden Bir Bilinmeyenli Denklemler	110
	Koordinat Sistemi	116

İçindekiler		
	Konu Adı	Sayfa No
ÜNİTE 4	Doğrusal İlgiler	119
	Doğrusal Denklemlerin Grafiği	123
	Doğrusal İlgili İken Geniş Hiyat Durumları	127
	Doğrusal Eşitli	129
ÜNİTE 5	Bölüm - 2 Eşitsizlikler	
	Birinci Dereceden Bir Bilinmeyenli Eşitsizlikler	132
	Ünite Değerlendirme	138
	Kendini Değerlendiriyorum	142
ÜNİTE 6	Bölüm - 1 Üçgenler	
	Üçgende Kenarortay, Ağırtay ve Yükseklik	144
	Üçgenlerin Kenarları Arasındaki İlgiler	152
	Üçgenin Ağı ve Kenarları Arasındaki İlgiler	155
ÜNİTE 7	Bölüm - 2 Eşik Benzerlik	
	Eşik Benzerlik	158
	Ünite Değerlendirme	176
	Kendini Değerlendiriyorum	180
ÜNİTE 8	Bölüm - 1 Dönüştürme Geometrisi	
	Öteleme	182
	Yansıma	187
	Andık Öteleme ve Yansıma	191
ÜNİTE 9	Bölüm - 2 Geometrik Cisimler	
	Dik Prizmaların Temel Elemanları ve Açınımı	196
	Dik Dairesel Silindri	201
	Dik Dairesel Silindrin Yüzey Alanı	206
ÜNİTE 10	Dik Dairesel Silindrin Hacmi	211
	Dik Piramitlerin Temel Elemanları ve Açınımı	216
	Dik Koninin Temel Elemanları ve Açınımı	221
	Ünite Değerlendirme	224
ÜNİTE 11	Kendini Değerlendiriyorum	230
	PROJE GÖRÜŞLERİ	231
	PROJE DEĞERLENDİRME ÖLÇÜĞÜ	233
	PROJE GÖRÜŞ YÖNERGESİ	234
ÜNİTE 12	ÜNİTE DEĞERLENDİRME CEVAP ANAHTARI	235
	SÖZLÜK	236
	KISALTMALAR VE SEMBOLLER	237
	KAYNAÇA	238

✓ İçindekiler kısmında her üniteye farklı renk kullanılmış öğrencilerin aradığı konuyu kolayca bulabileceği şekilde hazırlanmış.



✓ İki sayfadan oluşan organizasyon şeması verilmiş kitaptaki simgelerin ne anlama geldiği açıklanmış. Bu sayede öğrenci kitaptaki imgelere yabancılik çekmeyecektir.

KAZANIMLAR

M.8.3.3. Eşlik ve Benzerlik

Terimler veya kavramlar: benzerlik oranı

Semboller: eşlik için “ $\sim$ ” sembolü, benzerlik için “ $\sim$ ”

M.8.3.3.1. Eşlik ve benzerliği ilişkilendirir, eş ve benzer şekillerin kenar ve açı ilişkilerini belirler.

- a) Düzlemsel şekilleri karşılaştırarak eş olup olmadıklarını belirlemeye yönelik etkinliklere yer verilir.
 - b) Eş çokgenlerde karşılıklı kenar uzunluklarının ve açı ölçülerinin eşit, benzer çokgenlerde ise karşılık gelen açı ölçülerinin eşit fakat kenar uzunluklarının orantılı olduğu vurgulanır. Eş çokgenlerin benzer olduğu ancak benzer çokgenlerin eş olmalarının gerekmediği vurgulanır. KKK, AKA gibi üçgenlerde eşlik ve benzerlik kuralları özel olarak verilmez.
 - c) Somut modellerle, kareli kâğıtla veya kâğıtları katlayarak yapılacak çalışmalara yer verilir.
- M.8.3.3.2. Benzer çokgenlerin benzerlik oranını belirler, bir çokgene eş ve benzer çokgenler oluşturur.
- a) Somut modellerle, kareli kâğıtla veya kâğıtları katlayarak yapılacak çalışmalara yer verilir.
 - b) Gerektiğinde uygun bilgi ve iletişim teknolojilerinden yararlanılır.
 - c) Çokgenlerde benzerlik problemlerine girilmez.



Ünite Kapağı

Kapağın renklendirilmesi ,üçgenin içinde farklı çokgenlerin olması ve aynı zamanda da kenarortayı çağrıştırması bence çok hoş olmuş. Özetleyecek olursak sade ve kullanışlı bir ünite kapağı olmuş.

Ayrıca kapağın sağ alt köşesindeki karekodu okuttuğumuzda bizi ünitelerdeki konularla ilgili Eba’da yayınlanan videolara yönlendiriyor. Öğrencilerin anlamadığı yerleri anlamak için ulaşabileceği farklı bir materyal kullanılması güzel olmuş.

Neden Öğrenmeliyiz?



Seri üretim, aynı ürünün aynı zamanda birden fazla üretilmesidir. Fabrikalar, genelde çok sayıda aynı ürünü elde edebilmek için tek kalıp kullanır. Bu ürünler birbirlerine eştir.

Firmalar, ürünlerini her insan kullanabilsin diye farklı ölçülerde üretmektedir. Örneğin tekstil firmaları her insanın beden ölçülerini farklı olduğundan dolayı şekil olarak benzer ancak ölçü olarak birbirinden farklı bedende kıyafetler üretmektedir. Bu ürünler ölçü olarak birbirine benzerdir.

Günlük hayatımızda bir çok alanda kullandığımız haritalar, farklı ölçekler kullanılarak çizilir. Örneğin aşağıda farklı boyutlardaki Türkiye haritaları birbirinin benzeridir.

Fotokopi ile büyütülerek veya küçültülerek elde edilen şekillerin de birbirine benzer olduğunu söyleyebiliriz.



Hazır mıyız?



Yandaki şekilleri bir kutuya düzgün bir şekilde yerleştirmek bir tür matematik problemidir.

Yüzyıllar önce Çin'de insanlar bu tür şekil problemlerini "tangram" adı verilen bir bulmacaya dönüştürmüşlerdir.

Yukarıdaki 7 şeklin her birine "tan" adı verilir. Bu 7 tanın kullanılmasıyla oluşturulan yeni şekillere de tangram denir.

Verilen 7 tanı kullanarak eş veya benzer üçgenler oluşturabilir misiniz? Düşününüz ve açıklayınız.

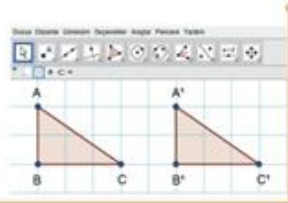


Birlikte Yapalım 1

Bilgisayar programı yardımıyla birbirine eş şekiller elde edelim.

Bilgisayar programında eş üçgenler elde etmek için aşağıdaki adımları uygulayalım.

1. adım: Üstten 5. Menü "Çokgen" aracı ile üçgen oluşturulalım.
2. adım: Üstten 1. Menü "Taşı" aracı ile tıklayarak üçgenimizi seçelim.
3. adım: "Düzenle" menüsünden "Kopyala" ve "Yapıştır" araçlarını kullanarak üçgenimize eş bir üçgen oluşturulalım.



- Öncelikle neden öğrenmeliyiz kısmıyla konuyu günlük hayatla ilişkilendirmiş ve akılda kalıcılığını bu sayede arttırılmış. Eşlik ve benzerlik tanımı da güzel yapılmış. Fotokopide küçültme büyütme ve elbiselerin farklı bedenlerinin benzerlikle, seri ve aynı kalıpla üretilen ürünleri de eşlikle bağdaştırmış.

- Daha sonra öğrenciyi duyuşsal olarak hazırlamak için Hazır mıyız? kapsamında bir çalışma verilmiş.

- Birlikte Yapalım 1 ile de dijital ortamları kullanmaya teşvik edici bir çalışma var ve M.8.3.3.2 kazanımında ki " b) Gerektiğinde uygun bilgi ve iletişim teknolojilerinden yararlanılır" ifadesi gerçekleştirilmiş . Teknolojinin kullanım alanlarını öğretmek bir bakımdan güzel olsa da maddi olarak herkes dijital ortamları kullanamayacağı için sınıfta grubaşmaya neden olabilir.

Birlikte Yapalım 2

Kelime işlemci programlarından yararlanarak bir resmin kopyasını oluşturalım.

Resmin üzerinde farenin sağ tuşuna tıklayarak açılan pencereden "Kopyala" aracını seçelim.

Sayfanın herhangi bir boşluğuna farenin sağ tuşuna tekrar tıklayalım. Açılan pencereden "Yapıştır" aracını seçerek resmin kopyasını oluşturalım.

Oluşan bu iki resim eştir.



Eşlik Benzerlik



Hatırlayalım

Doğrusal olmayan en az üç doğru parçasının ardışık bir şekilde uç uca eklenmesiyle oluşan kapalı şekle **çokgen** denir.



Bunu Öğrenelim

İki çokgenin karşılıklı açılarının ölçüleri birbirine eşit ve karşılıklı kenarlarının uzunlukları eşit ise bu iki çokgen eştir. Eşlik " $\cong$ " sembolü ile gösterilir.

Birlikte Yapalım 3

$\triangle ABC$ ve $\triangle DEF$ eş üçgenlerini çizelim, eş olan kenar ve açıları bulalım.

$\triangle ABC \cong \triangle DEF$ ifadesinde eş olan açı ve kenarların yazılmasına **bire bir eşleme** denir.

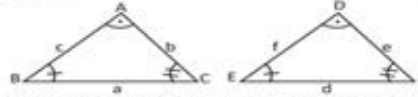
İki üçgenin köşe noktalarını yukarıdan aşağıya sırasıyla yan yana yazalım ve eş olan açıları bulalım.

$\triangle ABC \cong \triangle DEF$
A D
B E
C F

$m(\widehat{A}) = m(\widehat{D})$
 $m(\widehat{B}) = m(\widehat{E})$
 $m(\widehat{C}) = m(\widehat{F})$

Eş olan üçgenlerin eş kenarlarını sırasıyla ikişer ikişer yazarak bulalım.

$[AB] \cong [DE]$
 $[BC] \cong [EF]$
 $[AC] \cong [DF]$



Birlikte Yapalım 4

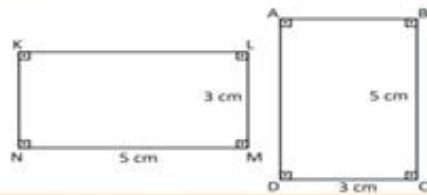
Yanda verilen ABCD dikdörtgeni ile KNML dikdörtgeninin eş olup olmadığını bulalım.

$m(\widehat{A}) = m(\widehat{K})$
 $m(\widehat{B}) = m(\widehat{N})$
 $m(\widehat{C}) = m(\widehat{M})$
 $m(\widehat{D}) = m(\widehat{L})$

$[AB] = [KN] = 3 \text{ cm}$
 $[BC] = [NM] = 5 \text{ cm}$
 $[CD] = [ML] = 3 \text{ cm}$
 $[DA] = [LK] = 5 \text{ cm}$

Bu iki çokgen eştir.

ABCD $\cong$ KNML şeklinde ifade edilir.

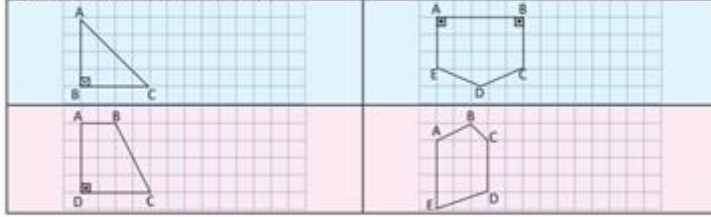


- Birlikte yapalım 2 ile M.8.3.3.2 kazanımında ki "b) Gerekliğinde uygun bilgi ve iletişim teknolojilerinden yararlanılır "ifadesi gerçekleştirilmiş.
- Hatırlayalım bölümüyle ön bilgiler yoklanmış ve unutulmuş olmasına karşın hatırlatılma yapılmış
- Bunu öğrenelim ile kazanımımızdaki eşlik sembolüne açıklanmış.
- Birlikte yapalım3-4 ile M.8.3.3.1'deki Eşlik ve benzerliği ilişkilendirir, eş ve benzer şekillerin kenar ve açı ilişkilerini belirler , eş şekillerin kenar ve açı ilişkilerini belirler kazanımı gerçekleştirilmiş.

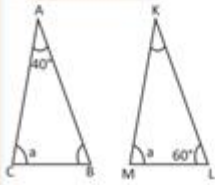
Eşlik Benzerlik

Sıra Sizde 1

Aşağıda verilen çokgenlere eş çokgenler çiziniz.



Birlikte Yapalım 5



$\widehat{ABC} \cong \widehat{KLM}$ ise yandaki üçgenlerde verilmeyen ölçüleri bulalım.

$$m(\widehat{A}) = m(\widehat{K}) = 40^\circ$$

$$m(\widehat{B}) = m(\widehat{L}) = 60^\circ$$

$$m(\widehat{C}) = m(\widehat{M}) = a$$

Üçgenin iç açılarının ölçüleri toplamı 180° olduğundan

$$a + 60^\circ + 40^\circ = 180^\circ$$

$$a + 100^\circ = 180^\circ$$

$$a = 80^\circ \text{ olur.}$$

Birlikte Yapalım 6

Eş olan iki beşgenin eş kenarlarına ilişkin $|PM| \cong |AB|$, $|MN| \cong |BC|$, $|NO| \cong |CD|$, $|OR| \cong |DE|$ ve $|RP| \cong |EA|$ veriliyor. Bu iki beşgenin eşlik işareti ile en az bir tane gösterimini yapalım.

$$\begin{aligned} |PM| &\cong |AB| \\ |MN| &\cong |BC| \\ |NO| &\cong |CD| \\ |OR| &\cong |DE| \\ |RP| &\cong |EA| \end{aligned}$$

$PMNOR \cong ABCDE$ şeklinde yazılabilir.

Verilen bu eş kenarlara göre bu iki eş beşgenin gösterimi daha farklı şekillerde yazılabilir.

Örneğin $MNORP \cong BCDEA$, $NORPM \cong CDEAB$, ... gibi.

Birlikte Yapalım 7

Eş olan iki üçgenin eş açılarına ilişkin $\widehat{P} \cong \widehat{T}$, $\widehat{M} \cong \widehat{S}$ ve $\widehat{N} \cong \widehat{D}$ veriliyor. Bu iki üçgenin eşlik işaretiyle gösterimini yapalım.

$$\begin{aligned} m(\widehat{P}) &= m(\widehat{T}) \\ m(\widehat{M}) &= m(\widehat{S}) \\ m(\widehat{N}) &= m(\widehat{D}) \end{aligned}$$

Bire bir eşlemeyi yukarıdan aşağıya sırayla yazarak açıları için yapalım.

Verilen bu eş açılara göre bu iki eş üçgenin gösterimi daha farklı şekillerde yazılabilir.

Örneğin $NMP \cong DST$, ... gibi.

- Sıra sizde 1 ile M8.3.3.1 kazanımının c) Somut modellerle, kareli kâğıtla veya kâğıtları katlayarak yapılacak çalışmalara yer verilir. Kazanımı gerçekleştirilmiştir.

- Birlikte yapalım 6 ile kazanımımızdaki eşlik sembolüne yer verilmiştir

- Birlikte yapalım 6 ile M8.3.3.1 kazanımının a maddesi gerçekleştirilmiştir.

- Birlikte yapalım 7 ile M.8.3.3.1. Eşlik ve benzerliği ilişkilendirir, eş ve benzer şekillerin kenar ve açı ilişkilerini belirler. Kazanımının eş şekillerin kenar ve açı ilişkilerini belirler maddesi gerçekleştirilmiştir.

Sıra Sizde 7

Aşağıdaki soruları cevaplayınız.

a) Yandaki ABCD dikdörtgeninin köşegenlerinin kesişim noktası E'dir. Şekilde oluşan üçgenlerden birbirine eş olan üçgen çiftlerini yazınız.

b) Bir A4 kâğıdını kısa kenarları üst üste gelecek şekilde katlayıp kat izini çiziniz. Makas yardımıyla dikdörtgenin bir köşegeninden kesiniz. Sonra da daha önce çizmiş olduğunuz yerden kesiniz. Hangi eş şekiller bulduğunuzu yazınız.

Benzerlik Kavramı I

Aşağıda verilen ABC üçgenine bilgisayar programı yardımıyla benzerlik oranı 2 olan A'B'C' üçgeni oluşturalım.

1. Adım: Üstten 5. menüde bulunan "Nesneyi noktadan genişlet" aracı yardımıyla üçgenimizi seçip üçgenimizin sağında bir noktaya tıklayalım.
Açılan ekrana 2'yi yazarak ABC üçgenini 2 kat genişletelim.

2. Adım: Oluşturulan A'B'C' üçgeni ABC üçgeninin benzeridir ve benzerlik oranı 2'dir.

Benzerlik Kavramı II

Yandaki kareli zeminde verilen üçgenler ve karelerin eş olup olmadığını inceleyelim.

Kenar uzunlukları eşit olmadığı için eş şekiller değildir. Fakat karşılıklı açıları eş ve karşılıklı kenar uzunlukları orantılıdır.

Bunu Öğreneceğiz

İki çokgenin karşılıklı açılarının ölçüleri eşit ve karşılıklı kenarlarının uzunlukları birbirleriyle orantılı ise bu iki çokgen "benzerdir" denir.

Benzer çokgenlerin karşılıklı kenarlarının uzunlukları orantılıdır. Bu orana "benzerlik oranı" denir. Eş şekillerin benzerlik oranı 1'dir. Benzerlik " ~ " sembolü ile gösterilir.

Benzerlik Kavramı III

Kenar uzunlukları 10 cm ve 5 cm olan iki karenin çevreleri ve alanları orantılı mı bulalım.

Kenar uzunluğu 10 cm olan karenin çevresi: $4 \cdot 10 = 40$ cm'dir. Alanı: $10 \cdot 10 = 100$ cm²'dir.
Kenar uzunluğu 5 cm olan karenin çevresi: $4 \cdot 5 = 20$ cm'dir. Alanı: $5 \cdot 5 = 25$ cm²'dir.

Çevreleri oranı: $\frac{40}{20} = 2$ Alanları oranı: $\frac{100}{25} = 4$

- Sıra sizde 7 ile a) Düzlemsel şekilleri karşılaştırarak eş olup olmadıklarını belirlemeye yönelik etkinliklere yer verilir kazanımı ele alınmış.
- Birlikte Yapalım 8 ile dijital ortamları kullanarak zihinde benzerlik hakkında bir taslak oluşması amaçlanmış ve M.8.3.3.2 kazanımındaki b)Gerektiğinde uygun bilgi ve iletişim teknolojilerinden yararlanılır maddesi gerçekleştirilmiş.
- Birlikte yapalım 9 ile 8.3.3.1 kazanımındaki b) Eş çokgenlerde karşılıklı kenar uzunluklarının ve açı ölçülerinin eşit, benzer çokgenlerde ise karşılık gelen açı ölçülerinin eşit fakat kenar uzunluklarının orantılı olduğu vurgulanır. Eş çokgenlerin benzer olduğu ancak benzer çokgenlerin eş olmalarının gerekmediği vurgulanır. KKK, AKA gibi üçgenlerde eşlik ve benzerlik kuralları özel olarak verilmez maddesi ele alınmış.
- Bunu öğrenelim ile kazanımımızdaki benzerlik sembolü verilmiş.
- Birlikte yapalım 10 ile M.8.3.3.2. Benzer çokgenlerin benzerlik oranını belirler, bir çokgene eş ve benzer çokgenler oluşturur kazanımının ilk kısmı gerçekleştirilmiştir.

Eşlik Benzerlik

Birlikte Yapalım 11

Yanda verilen $\widehat{PRS} \sim \widehat{ABC}$ ise eş açılarını ve benzerlik oranını bulalım.

$$\begin{aligned} \widehat{PRS} &\sim \widehat{ABC} \\ m(\widehat{P}) &= m(\widehat{A}) \\ m(\widehat{R}) &= m(\widehat{B}) \\ m(\widehat{S}) &= m(\widehat{C}) \end{aligned} \quad \left. \begin{array}{l} \text{Karşılıklı açı ölçüleri eşittir.} \\ \text{Benzer şekillerde eş açılardan karşısındaki} \\ \text{kenar uzunlukları birbiriyle orantılıdır.} \end{array} \right\}$$

$\widehat{PRS} \sim \widehat{ABC}$ benzerliğine göre kenarlar arasında sırasıyla oranlama yaparsak;

$$\frac{|PR|}{|AB|} = \frac{|RS|}{|BC|} = \frac{|PS|}{|AC|} = \text{Benzerlik oranı}$$

$$\frac{4}{8} = \frac{3}{6} = \frac{5}{10} = \frac{1}{2} = \text{Benzerlik oranı}$$

$$\text{Ç}(\widehat{PRS}) = 3 + 4 + 5 = 12 \text{ cm}$$

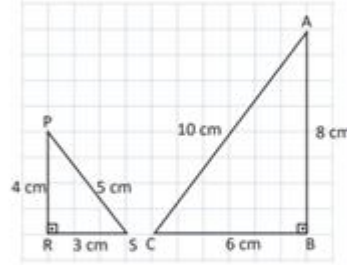
$$\text{Ç}(\widehat{ABC}) = 6 + 8 + 10 = 24 \text{ cm}$$

$$\frac{12}{24} = \frac{1}{2} \text{ olur.}$$

$$A(\widehat{PRS}) = \frac{3 \cdot 4}{2} = \frac{12}{2} = 6 \text{ cm}^2$$

$$A(\widehat{ABC}) = \frac{6 \cdot 8}{2} = \frac{48}{2} = 24 \text{ cm}^2$$

$$\frac{6}{24} = \frac{1}{4} \text{ olur.}$$



Birlikte Yapalım 12

I. Çerçeve



15 cm

II. Çerçeve



20 cm

a=?

Dürüst bir çocuk olan Eren, çok sevdiği büyükbabasına beraber çektikleri fotoğraf odasına asacağına dair söz vermiştir. Fotoğraf odasının uygun bir yerine asmak için yukarıda verilen birbirine benzer dikdörtgen çerçevelerden II. çerçevenin verilmeyen kenarının uzunluğunu bulması için Eren'e yardımcı olalım.

I. ve II. çerçeveler benzer olduğundan karşılıklı kısa ve uzun kenar oranları eşittir.

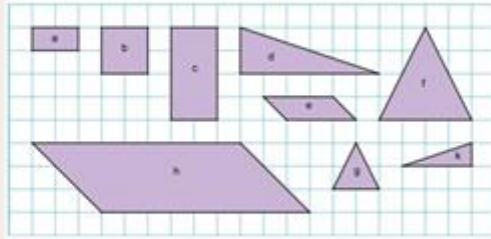
$$\frac{15}{20} = \frac{3}{4} \text{ benzerlik oranıdır.}$$

$$\begin{aligned} \frac{12}{a} &= \frac{3}{4} \\ \frac{3a}{3} &= \frac{48}{3} \\ a &= 16 \text{ cm olur.} \end{aligned}$$

- Birlikte yapalım 11-12 ile M.8.3.3.2. Benzer çokgenlerin benzerlik oranını belirler, bir çokgene eş ve benzer çokgenler oluşturur kazanımının ilk kısmı gerçekleştirilmiştir.
- Birlikte yapalım 12 ile günlük hayat arasında bağ kurması güzel olmuş.

Birlikte Yapalım 13

Aşağıda kareli zeminde verilen çokgenlerin hangilerinin benzer olduklarını bulalım.

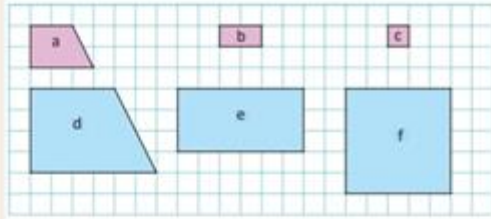


Benzer olan çokgenlerin açı ölçüleri eşit, karşılıklı kenar uzunlukları orantılıdır.

a ile c, g ile f, e ile h, k ile d çokgenleri benzerdir.

Birlikte Yapalım 14

Aşağıda pembe çokgenlerin altında benzerleri olan mavi çokgenler verilmiştir. Bu çokgenlerin benzerlik oranlarını bulalım.



a ile d benzerdir. Karşılıklı kenarlarını oranlayalım.

$$\text{Benzerlik oranı: } \frac{2}{4} = \frac{3}{6} = \frac{\sqrt{5}}{2\sqrt{5}} = \frac{1}{2}$$

b ile e benzerdir. Karşılıklı kenarlarını oranlayalım.

$$\text{Benzerlik oranı: } \frac{2}{6} = \frac{1}{3}$$

c ile f benzerdir. Karşılıklı kenarlarını oranlayalım.

$$\text{Benzerlik oranı: } \frac{1}{3}$$



Sıra Sizde 3

Aşağıdaki soruları cevaplayınız.

$\widehat{ABC} \sim \widehat{PRS}, \frac{C(\widehat{ABC})}{C(\widehat{PRS})} = \frac{1}{7}$ ve $ AB = 3$ cm ise $ PR = ?$	$\widehat{ABC} \sim \widehat{PRS}, \frac{C(\widehat{ABC})}{C(\widehat{PRS})} = \frac{2}{3}$ ve $ AC = 6$ cm ise $ PS = ?$
$\widehat{ABC} \sim \widehat{PRS}, \frac{A(\widehat{ABC})}{A(\widehat{PRS})} = \frac{1}{4}$ ve $ BC = 9$ cm ise $ RS = ?$	$\widehat{ABC} \sim \widehat{PRS}, \frac{A(\widehat{ABC})}{A(\widehat{PRS})} = \frac{9}{25}$ ve $ PR = 15$ cm ise $ AB = ?$

• Birlikte yapalım 13 M.8.3.3.1 kazanımındaki c) Somut modellerle, kareli kâğıtla veya kâğıtları katlayarak yapılacak çalışmalara yer verilir gerçekleştirilmiştir.

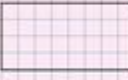
• Birlikte yapalım 14 ile ve Sıra sizde 3 ile M.8.3.3.2. Benzer çokgenlerin benzerlik oranını belirler, bir çokgene eş ve benzer çokgenler oluşturur kazanımının ilk kısmı gerçekleştirilmiştir.

• Daha sonra sıra sizde 3 ile bu kazanımlar pekiştirilmeye çalışılmıştır.

Eşlik Benzerlik

Sıra Sizde 4

Aşağıda verilen şekillerin benzerlerini, altında yazılı olan benzerlik oranlarına uygun olarak yanlarına çiziniz.

 Benzerlik oranı = 1	 Benzerlik oranı = 2
 Benzerlik oranı = 3	 Benzerlik oranı = $\frac{1}{2}$

Birlikte Yapalım 15

Bilgisayar programı yardımıyla birbirine benzer iki dikdörtgen oluşturalım.

1. Adım: Üstten 5. menü "Çokgen" aracı ile kenar uzunlukları 4 br ve 8 br olan ABCD dikdörtgenini köşe noktalarını seçerek çizelim.

2. Adım: Yine "Çokgen" aracı ile kenar uzunlukları 1 br ve 2 br olan KLMN dikdörtgenini çizelim. ABCD ve KLMN dikdörtgenleri benzerdir.

Yandaki bilgisayar programı görselinde en üst baştaki "Dosya" menüsünden "Aç"ı seçerek

Genel ağda yapmak istediğimiz çalışmaya yönelik örnekleri aratarak açabiliriz. Buraya "tangram" yazarak benzer ve eş şekiller üzerinde tangram bulmacaları çözebiliriz.

Birlikte Yapalım 16

Yandaki üçgenlerin eş ya da benzer olduklarını belirleyelim. Her iki şekildeki üçgen ikizkenar dik üçgendir. Açık ölçüleri ve kenar uzunlukları eşittir. Bundan dolayı $\triangle ABC \cong \triangle DEF$ aynı zamanda $\triangle ABC \sim \triangle DEF$ olur.

Buna Öğreçlim

Eş şekiller aynı zamanda benzer şekillerdir. Ancak benzer şekiller eş olmak zorunda değildir.

174

- Sıra sizde 4 ile M.8.3.3.2. Benzer çokgenlerin benzerlik oranını belirler, bir çokgene eş ve benzer çokgenler oluşturur.

a) Somut modellerle, kareli kâğıtla veya kâğıtları katlayarak yapılacak çalışmalara yer verilir. Kazanımını gerçekleştirmiştir.

- Birlikte yapalım 15 ile M.8.3.3.2 b) Gerektiğinde uygun bilgi ve iletişim teknolojilerinden yararlanılır. Kazanımı gerçekleştirilmiştir.

- Birlikte yapalım 16 ve bunu öğrenelimle M.8.3.3.1 kazanımındaki Eş çokgenlerin benzer olduğu ancak benzer çokgenlerin eş olmalarının gerekmediği vurgulanır ifadesi belirtilmiştir.

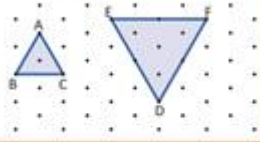
- Bunu öğrenelim de Birlikte yapalım 16 da kazandırılmak istenen kazanım yazıya dökülmüş .

Birlikte Yapalım 17

Yanda izometrik kâğıt üzerinde çizilen eşkenar üçgenlerin eş olup olmadıklarını belirleyelim.

Eş kenar üçgen oldukları için her iki üçgenin açı ölçüleri karşılıklı eşittir. Fakat kenar uzunlukları eşit değildir.

ABC üçgeninin kenar uzunlukları ile DEF üçgeninin kenar uzunlukları orantılı olduğundan $\widehat{ABC} \sim \widehat{DEF}$ fakat $\widehat{ABC}$ ile $\widehat{DEF}$ eş değildir.

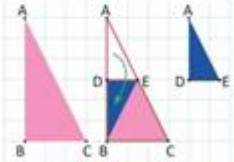


Birlikte Yapalım 18

$\widehat{ABC}$ nde A köşesini B köşesi üzerine gelecek şekilde katladığımızda oluşan $\widehat{ADE}$ ile $\widehat{ABC}$ lerini inceleyelim.

A köşesindeki açı ortak açı, B ve D köşelerindeki açılar birbirine eşit ve 90° olduğundan üçgenlerin açıları eşittir.

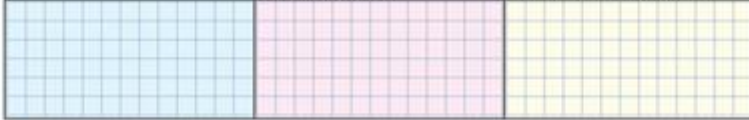
$\widehat{ABC} \sim \widehat{ADE}$ olduğu için benzerlik oranı $\frac{|AD|}{|AB|} = \frac{|DE|}{|BC|} = \frac{|AE|}{|AC|} = \frac{1}{2}$ olur.



Sıra Sizde 5

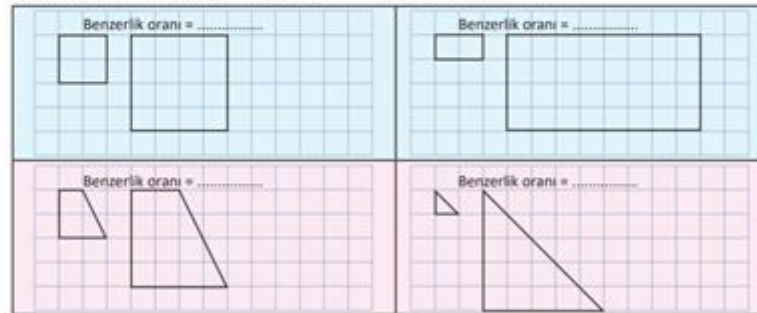
Aşağıda 3. Adımda ve 1. Adımda oluşan kareler benzer midir? Benzer ise benzerlik oranını bulunuz.

1. Adım: Kareli zemin üzerine bir kenarları 4 br olan kare çiziniz. 2. Adım: Bu karenin kenarlarının orta noktaları köşesi olacak şekilde yeni bir kare oluşturunuz. 3. Adım: Oluşan küçük karenin kenarlarının orta noktaları köşesi olacak şekilde yeni bir kare oluşturunuz.



Sıra Sizde 6

Aşağıda verilen benzer çokgenlerin benzerlik oranlarını üstlerindeki boşluklara yazınız.

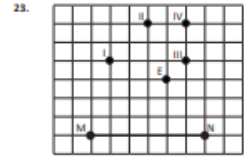


- Birlikte yapalım 17 ile M.8.3.3.1 kazanımı gerçekleştirilmiş.

- Birlikte yapalım 18 ve sıra sizde 5 ile M.8.3.3.1 ve M8.3.3.2 kazanımları gerçekleştirilmiş.

- ✓ Sıra sizde 5 ve 6 ile M8.3.3.1 ve M8.3.3.2 kazanımı birlikte ele alınmış.

5. Ünite Değerlendirme



Verilen şekle göre hangi nokta P köşesi olarak seçilirse MNP üçgeninin [MN] na ait kenarortayı E noktasından geçer?

- A) I B) II C) III D) IV

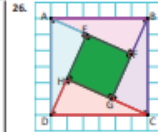
24. Tüm iç açıların ölçüleri derece cinsinden birer tam sayı olan ABC üçgeninde $[AC] < [AB] < [BC]$ ise m(ABC) en fazla kaç derece olabilir?

- A) 58 B) 59 C) 60 D) 61
(2015-2016 Merkezi Ortak Sınav - 2 Maasret)

25. Bir eşkenar üçgenin kenarlarından ikisinin uzunlukları 6 cm ve 7 cm'dir.

Bu üçgenin üçüncü kenarının uzunluğunun santimetre cinsinden alabileceği kaç tam sayı değeri vardır?

- A) 7 B) 8 C) 9 D) 10
(2014-2015 Merkezi Ortak Sınav - 2 Maasret)



Yanda verilen şekillerden eş ve benzer olanları bulunuz.

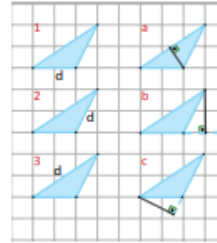


27. Aşağıda verilen boşlukları doldurunuz.

- a. Üçgenlerde tüm kenarlara ait yükseklikler üçgen dar açılı ise üçgenin bölgesinde, üçgen geniş açılı ise üçgenin bölgesinde kesilir.
- b. $\triangle ABC$ nde [AB], [BC] nin üzerine gelecek şekilde katlanırsa oluşan kat çizgisi 'dır.
- c. Bir eşkenar üçgende yükseklikler aynı zamanda ve 'dır.
- d. Kenarortay ve iç açıortaylar üçgenin bölgesinde kesirler.

5. Ünite Değerlendirme

28. Aşağıda numaralandırılmış ve bir kenarının uzunluğu d ile belirtilen üçgenler ile bu üçgenlerin belirtilen kenarına çizilen yüksekliklerini eşleştiriniz.



Kendinizi Değerlendiriyorum

Aşağıda 5. Ünite ile öğrenilen konulara ilişkin sözden beklenen yeterlilik ve beceriler bulunmaktadır. Tabloda satır başında yer alan ifadeleri okuyunuz. İfadelerin karşısına, değerlendirme derecelerinden size uygun olan puanı yazınız. İyileştireceğiniz puanların toplamını bulunuz. Elde ettiğiniz puanı, tablonun altındaki puan aralıklarından bularak beşgen düzeyinizi belirleyiniz.

ÜÇGENLER - EŞLİK BENZERLİK	Evet (3)	Bazen (2)	Hayır (1)
1. Üçgende kenarortay, açıortay ve yüksekliği inşa edebilirsiniz.			
2. Üçgenin iki kenar uzunluğunun toplamı veya farkı ile üçüncü kenarının uzunluğunu ilişkilendirebilirsiniz.			
3. Üçgenin kenar uzunlukları ile bu kenarların karşısındaki açıların ölçülerini ilişkilendirebilirsiniz.			
4. Yeterli sayıda elemanın ölçüleri verilen bir üçgeni çizebilirsiniz.			
5. Pisagor bağıntısını oluşturabilir, ilgili problemleri çizebilirsiniz.			
6. Çökenlerin tanımlama ve yansımalar sonucunda ortaya çıkan görüntüsünü oluşturabilirsiniz.			
7. Eşlik ve benzerliği ilişkilendirebilir, eş ve benzer şekillerin kenar ve açı ilişkilerini belirleyebilirsiniz.			
8. Benzer çökenlerin benzerlik oranını belirleyebilir, bir çökenin eş ve benzer çökenler oluşturabilirsiniz.			
TOPLAM PUANINIZ			
8 - 11 puan aralığı:	Ünitede beşgen düzeyi çok düşük. Ünite ile ilgili konular tekrar edilmeli. Ek örneklere alınmalı. Geçmiş konulardan pratik yapılmalı.		
12 - 15 puan aralığı:	Ünitede beşgen düzeyi yeterli değil. Çalışma süresi arttırılmalı. Ders içi etkinliklere katılmaya arttırılmalı. Eleştirilerin nedenleri belirlenmeli ve ek çalışmalar yapılmalı.		
16 - 19 puan aralığı:	Ünitede beşgen düzeyi iyi. Ancak bazı konular tam öğrenilmemiş. Tam öğrenilmeyen konular hakkında ek çalışmalar ile eksikler giderilmeli.		
20 - 24 puan aralığı:	Ünitede beşgen düzeyi çok iyi. Planlı ve düzenli çalışmaya devam edilmeli.		

✓ Ünite değerlendirmede toplam 9 soru ve doğru yanıtların beşi bizim kazanımımızla ilgilidir. Soru sayısı sınava girecek bir öğrenci için ya da herhangi bir sınıf düzeyi içinde konuyu pekiştirebilmesi açısından yeterli değildir. Ayrıca sorular yeni nesil sorularına tam olarak entegre edilememiştir.

KİTAP HAKKINDA GENEL DEĞERLENDİRME

OLUMLU YANLARI	EKSİKLİKLERİ
Dijital ortamları kullanmaya teşvik edici çalışmalara yer verilmiş	Dijital ortamı kitaba yansıtmak sınıf içi ayrışmalara neden olabilir.
Sorular güncel hayatla ilişkilendirilmiş.	Özellikle 8. Sınıf öğrencileri için ünite sonlarında deneme sınavları olabilir ve ya soru bankası şeklinde deneme sınavlarının olduğu ilave bir kitap da yazılabilir.
Birlikte yapılmıdan sonra verilen sıra sizdeler konunun daha iyi pekişmesini sağlamış.	Kitap öğretmen desteği olmadan tek başına öğrenciye konuyu öğretecek kadar yeterli değildir.
Genel itibariyle görseller, bilgilendirme, dil ve düzen gayet iyi.	Yeni nesil sorular fazla yer verilmemiş.
Öğrencileri düşünmeye teşvik eden etkinliklere yer verilmiş.	Sorular basit düzeyde hazırlanmış.
EBA destekli video kare kodları verilmiş.	

DİNLEDİĞİNİZ İÇİN TEŞEKKÜR EDERİM.