




T.C. MİLLÎ EĞİTİM BAKANLIĞI

6. SINIF MATEMATİK

Her hakkı saklıdır ve Millî Eğitim Bakanlığı'na aittir.
Bu öğretim materyalinin metni, soruları ve şekilleri kısmen de olsa hiçbir suretle alınıp yayımlanamaz.

ORAN

ORAN

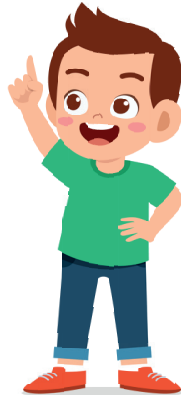
Etkinliğin Adı	Oran	 40+40 dk.
Ders	Matematik	
Sınıf	6	
Öğrenme Alanı	Sayılar ve İşlemler	
Alt Öğrenme Alanı	Oran	
Kazanımlar	<p>M.6.1.7.1. Çoklukları karşılaştırmada oran kullanır ve oranı farklı biçimlerde gösterir. 5:6, 5 6 , 5'in 6'ya oranı gibi farklı gösterimler kullanılır.</p> <p>M.6.1.7.2. Bir bütünün iki parçaya ayrıldığı durumlarda iki parçanın birbirine veya her bir parçanın bütüne oranını belirler, problem durumlarında oranlardan biri verildiğinde diğerini bulur. Örnek durumlar: Bir sınıfta kızların sayısının erkeklerin sayısına oranı 2/3 ise kızların sayısının sınıf mevcuduna oranı nedir? Bir sınıfta kızların sayısının sınıf mevcuduna oranı 2/5 ise erkeklerin sayısının kızların sayısına oranı nedir?</p>	
Kaynaklar	<p>https://www.pngresmi.com/search?q=%C3%A7%C3%B6p+adam https://www.montessorietkinlikler.com/suda-top-sektiren-cop-adam/ https://tr.123rf.com/klipart-vekt%C3%B6r/kavanoz.html?sti=m7ank-5tqvjrqny30u </p>	

YÖNERGE

1. İki çokluğun bölünerek karşılaştırılmasının oran olduğu aşağıdaki örnek üzerinden öğrencilere açıklamaya çalışınız.



Murat'ın boyu 130 cm



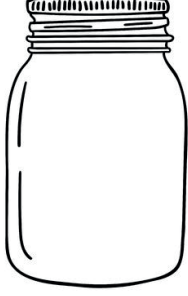
Fatih'in boyu 140 cm

Murat'ın boyunun Fatih'in boyuna oranı;

$$\frac{130\text{cm}}{140\text{cm}} = \frac{13}{14}$$

13:14 veya 13'ün 14'e oranı olarak ifade edilir.

2. Aşağıda verilen soruyu sınıfta öğrencilerinizle tartışarak çözünüz.



1. Kavanoz




2. Kavanoz

Yanda verilen iki kavanozdan 1. Kavanozda kırmızı ve mavi bilyeler vardır. 2. Kavanozda ise beyaz ve yeşil bilyeler vardır.

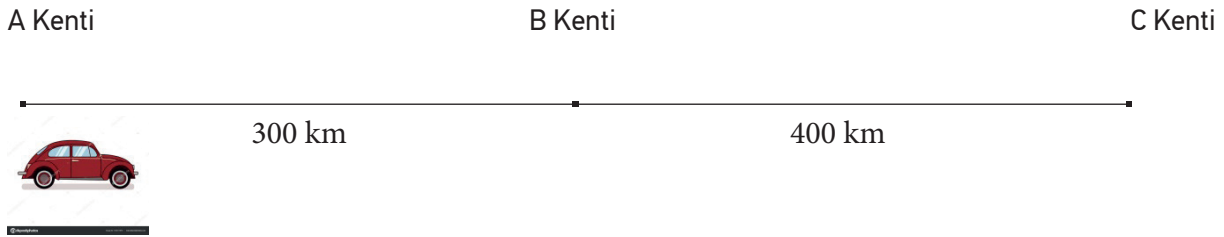
Buna göre;

- Kırmızı bilye sayısının mavi bilye sayısına oranı $\frac{7}{8}$ ise mavi bilye sayısının 1. Kavanozdaki toplam bilye sayısına oranı nedir?
- Beyaz bilye sayısının 2. Kavanozdaki toplam bilye sayısına oranı $\frac{7}{13}$ ise yeşil bilye sayısının beyaz bilye sayısına oranı nedir?

Etkinliğin Adı	Oran	 40 dk.
Ders	Matematik	
Sınıf	6	
Öğrenme Alanı	Sayılar ve İşlemler	
Alt Öğrenme Alanı	Oran	
Kazanımlar	<p>M.6.1.7.3. Aynı veya farklı birimlerdeki iki çokluğun birbirine oranını belirler.</p> <p>a) Örneğin 3 saatte 150 km giden bir aracın aldığı yolun geçen süreye oranı $150 \text{ km} / 3 \text{ sa.} = 50 \text{ km/sa.}$ olarak yazıldığından bu oran birimlidir. 6A sınıfının topladığı plastik kapakların sayısının 6B sınıfının topladığı plastik kapakların sayısına oranı $180 \text{ adet} / 120 \text{ adet} = 3 / 2$ olarak yazılır ve bu oran birimsizdir.</p> <p>b) Birimli oranlardan sürat birimi olan km/sa. ile m/sn. arasında dönüşümler yapılır.</p>	
Kaynaklar	https://tr.depositphotos.com/vector-images/vekt%C3%B6rel-vosvos-a-raba.html	

YÖNERGE

1. Aşağıdaki soruyu öğrencilerinizle birlikte sınıfta tartışarak çözünüz.




A kentinde yaşayan Arslan ailesi araçlarıyla seyahate çıkmıştır. Aile ilk önce B kentine gitmiş ve 2 gün kalmışlardır. Daha sonra C kentine seyahat etmişlerdir. Bu aile A kentinden B kentine 3 saatte, B kentinden C kentine ise 5 saatte gitmiştir. Buna göre;

- 1) A kenti ile B kenti arasındaki mesafenin; B kenti ile C kenti arasındaki mesafeye oranı bulunuz.
- 2) A kenti ile B kenti arasındaki mesafenin; A kenti ile C kenti arasındaki mesafeye oranını bulunuz.
- 3) A kentinden B kentine gidişte aracın aldığı yolun geçen süreye oranını bulunuz.
- 4) B kentinden C kentine gidişte aracın aldığı yolun geçen süreye oranını bulunuz.
- 5) B kenti ile C kenti arasındaki mesafenin aracın yol aldığı süreye oranını m/dk. olarak bulunuz.

CEBİRSEL İFADELER

CEBİRSEL İFADELER

Etkinliğin Adı	Cebirsel İfadeler	 40 dk.
Ders	Matematik	
Sınıf	6	
Öğrenme Alanı	Cebir	
Alt Öğrenme Alanı	Cebirsel İfadeler	
Kazanımlar	<p>M.6.2.1.1. Sözel olarak verilen bir duruma uygun cebirsel ifade ve verilen bir cebirsel ifadeye uygun sözel bir durum yazar.</p> <p>a) Cebirsel ifadelerde kullanılan harflerin sayıları temsil ettiği ve “değişken” olarak adlandırıldığı belirtilir.</p> <p>b) En az bir değişken ve işlem içeren ifadelerin “cebirsels ifadeler” olduğu vurgulanır.</p> <p>c) Terim, sabit terim, benzer terim ve katsayı kavramları ele alınır.</p>	

YÖNERGE

1. Aşağıdaki bilgileri öğrencilere açıklamaya çalışınız.

$5x+3$

$2y-6$

$2x-12$

Yukarıda verilen kartların üzerinde yer alan ifadelerin her biri cebirsel ifadedir.


x ve y birer değişken iken 5, 2 ve -12 sabit sayıları sırasıyla x ve y değişkenlerinin katsayılarıdır. (+3), (-6) ve (-12) sayıları ise bir değişkenle çarpım durumunda olmadıkları için sabit terimi ifade etmektedir. Ayrıca bunların her biri birer katsayıdır.

Kuvvetleri ve değişkenleri aynı olan terimler benzer terimdir. Örneğin yukarıdaki kartların üstünde yer alan $5x$ ve $2x$ terimleri benzer terimlerdir.

2. Cebirsel ifadelerin her biri matematiksel bir dildir ve bunların sözel karşılıkları vardır.

Buna göre aşağıdaki tabloda verilen cebirsel ifadelerin karşılığı olan sözel ifadeler ve sözel ifadelerin karşılığı olan cebirsel ifadeleri sınıfta öğrencilerinize yönelterek bulmaya çalışınız.

Sözel İfade	Cebirsel İfade
Bir sayının 3 katı	
Bir sayının 5 katının 7 fazlası	
Bir sayının 7 fazlasının 5 katı	
Ebru'nun yaşının 9 fazlasının yarısı	
Ahmet'in yaşının yarısının 6 fazlası	
10 TL karla satılan bir ürünün maliyet cinsinden satış fiyatı	
	$5a+4$
	$7z-3$
	$2x+9$
	$\frac{3y-5}{2}$
	$\frac{2}{3}(x+3)$
	$3(y-\frac{1}{2})$

Etkinliğin Adı	Cebirsel İfadeler	 40 dk.
Ders	Matematik	
Sınıf	6	
Öğrenme Alanı	Cebir	
Alt Öğrenme Alanı	Cebirsel İfadeler	
Kazanımlar	M.6.2.1.2. Cebirsel ifadenin değerini değişkenin alacağı farklı doğal sayı değerleri için hesaplar.	


YÖNERGE

1. Aşağıdaki soruyu sınıfta öğrencilerinizle beraber çözünüz.

$$7x-5$$

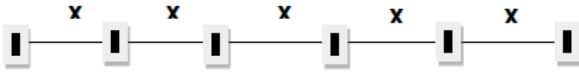
$$3x+1$$

- 20'den küçük asal sayıları yazınız.
- Kırmızı kartın üzerindeki cebirsel ifadenin x 'in 20'den küçük asal sayıların her biri için alacağı değerlerini hesaplayınız.
- Mavi kartın üzerindeki cebirsel ifadenin x 'in 20'den küçük asal sayıların her biri için alacağı değerlerini hesaplayınız.

Etkinliğin Adı	Cebirsel İfadeler	 40 dk.
Ders	Matematik	
Sınıf	6	
Öğrenme Alanı	Cebir	
Alt Öğrenme Alanı	Cebirsel İfadeler	
Kazanımlar	<p>M.6.2.1.3. Basit cebirsel ifadelerin anlamını açıklar.</p> <p>Bu düzeyde $a + a + a + a = 4a$, $2b = b + b$, $3 + c = 3 + c$, $d = 1 \cdot d$ gibi işleme dayalı uygulamaların yanı sıra aşağıda örneklendiği gibi uygun modellerle çalışmalar yapılır.</p> <p>$a + a + a = 3 \cdot a = 3a$</p>	

YÖNERGE

1. Öğrencilerinizden aşağıdaki cebirsel ifade ve temsillerinin karşılıklarını bulmalarını isteyiniz.

a. 

b. 


c. $Z + Z + Z + Z =$

d. $\frac{1}{2} + \frac{3}{4} + \frac{a}{2} =$

e. $\frac{b}{5} - \frac{3}{5} =$

VERİ TOPLAMA VE DEĞERLENDİRME

VERİ TOPLAMA VE DEĞERLENDİRME

Etkinliğin Adı	Veri Toplama ve Değerlendirme	 40 dk.
Ders	Matematik	
Sınıf	6	
Öğrenme Alanı	Veri İşleme	
Alt Öğrenme Alanı	Veri Toplama ve Değerlendirme	
Kazanımlar	<p>M.6.4.1.1. İki veri grubunu karşılaştırmayı gerektiren araştırma soruları oluşturur ve uygun verileri elde eder.</p> <p>a) Örneğin sınıfımızdaki kız ve erkek öğrencilerin en sevdikleri renkler nelerdir?</p> <p>b) Beş büyük ilde 1990 ve 2010 yıllarında hizmet veren kaç tane hastane vardır?</p> <p>c) Süreksiz veri gruplarıyla sınırlı kalınır. Sürekli ve süreksiz veri kavramına girilmez.</p> <p>M.6.4.1.2. İki gruba ait verileri ikili sıklık tablosu ve sütun grafiği ile gösterir.</p>	
Araç-Gereçler	Kalem, kağıt, cetvel...	
Kaynaklar	http://www.tuik.gov.tr/Start.do	

YÖNERGE

1. Aşağıdaki bilgileri öğrencilerinize açıklayınız.

Herhangi bir sebeple merak edilen bir konuda araştırma yapmak için ilk önce araştırma soruları oluşturulur. Daha sonra bu sorulardan hareketle araştırma evreninin içinden belirlenen örneklem üzerinden uygun veri toplama teknikleri ile veriler toplanır. Elde edilen bu ham veriler düzenlenerek uygun istatistiki temsil biçimleriyle gösterilir ve değerlendirmeye hazır bir hale getirilir.

2. Aşağıdaki etkinliği öğrencilerinizle birlikte yapınız.

Konu: Ülkemizdeki insanlar dört büyük Avrupa ülkesinden en çok hangilerine gitmektedir. Yıllar içinde bu tercihlerinde bir değişme olup olmadığını merak ediyoruz.

Araştırma Sorusu: Dört büyük Avrupa ülkesine 2009 ve 2019 yıllarında giden Türkiye Cumhuriyeti vatandaşı sayısı nedir?

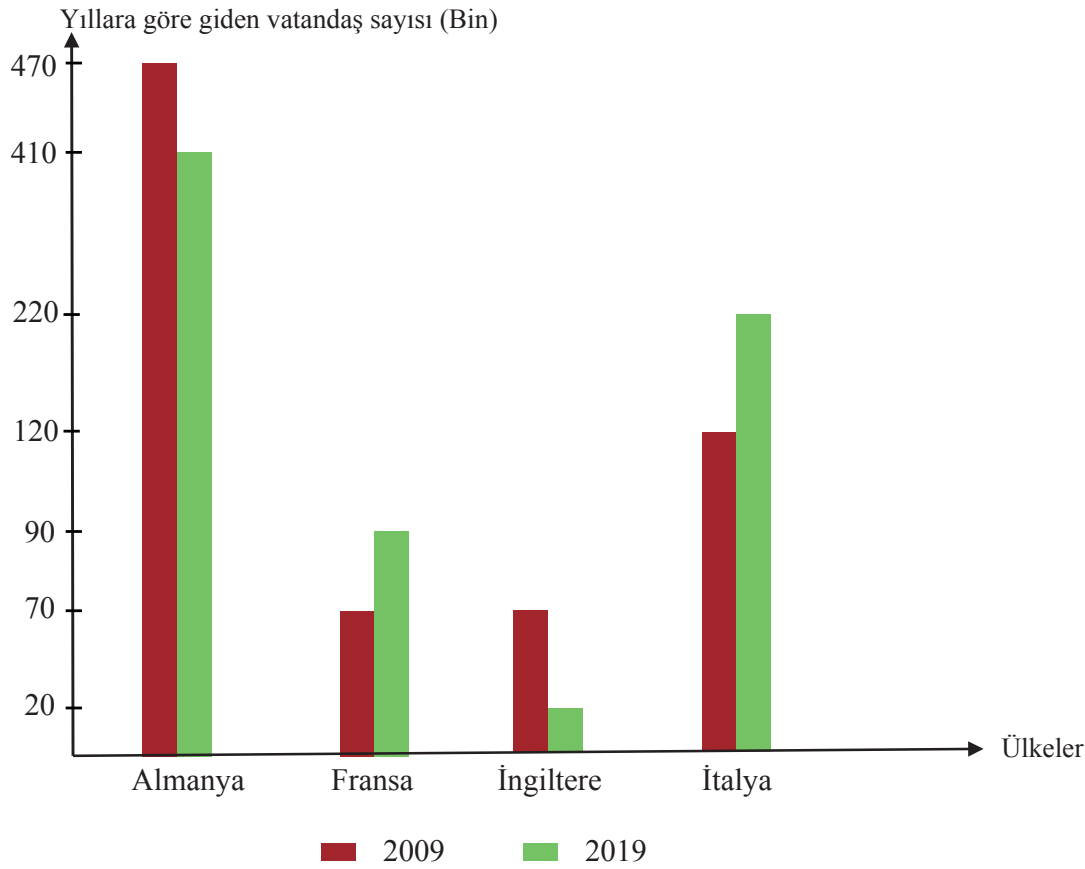
Ham Veriler: 2009 yılında Almanya'ya 474.840, Fransa'ya 65.687, İngiltere'ye 70.089, İtalya'ya 124.403 kişi gitmiştir. 2019 yılında ise Almanya'ya 412.216, Fransa'ya 85.995, İngiltere'ye 24.988, İtalya'ya 220.258 kişi gitmiştir.

Şimdi elde ettiğimiz bu verileri düzenlemek için tablo ve grafikte ifade edelim. Karşılaştırma yapma amacıyla sütun grafiği ile göstereceğimiz için kolaylık olsun diye bu verileri on binler basamağına yuvarlayıp tabloya aktaralım.

Tablo: 2009 ve 2019 yıllarında dört büyük Avrupa ülkesine giden vatandaş sayısı

Ülkeler	Yıllara göre giden vatandaş sayısı (Bin)	
	2009	2019
Almanya	470	410
Fransa	70	90
İngiltere	70	20
İtalya	120	220

Grafik: 2009 ve 2019 yıllarında dört büyük Avrupa ülkesine giden vatandaş sayısı



3. Aşağıdaki egzersizi öğrencilerinize yaptırınız.


Sınıfımızdaki kız ve erkek öğrencilerin en sevdiği yazarların kimler olduğunu merak ediyoruz.

Siz de bu konuya uygun bir araştırma sorusu yazıp bu sorudan hareketle önce verilerinizi toplayınız.

Daha sonra sıklık tablosu ve sütun grafiği ile ifade ediniz.

VERİ ANALİZİ

VERİ ANALİZİ

Etkinliğin Adı	Veri Analizi	 40 dk.
Ders	Matematik	
Sınıf	6	
Öğrenme Alanı	Veri İşleme	
Alt Öğrenme Alanı	Veri Analizi	
Kazanımlar	M.6.4.2.1. Bir veri grubuna ait açıklığı hesaplar ve yorumlar. M.6.4.2.2. Bir veri grubuna ait aritmetik ortalamayı hesaplar ve yorumlar.	
Araç-Gereçler	Kağıt ve kalem	

YÖNERGE

1. Aşağıdaki bilgileri öğrencilerinize açıklayınız.

Açıklık: Bir veri grubundaki en büyük veri ile en küçük veri arasındaki farka bu veri grubunun açıklığı denir.

Aritmetik Ortalama: Bir veri grubundaki verilerin toplamının veri sayısına bölümünden elde edilen değere bu veri grubunun aritmetik ortalaması denir.

2. Aşağıdaki etkinliği öğrencilerinizle beraber yapınız.

Tablo: Bir Öğrencinin Türkçe ve Matematik Sınav Puanları


Dersler	1. Sınav Puanı	2. Sınav Puanı	3. Sınav Puanı
Matematik	80	70	90
Türkçe	70	45	65

Yukarıdaki tabloda bir öğrencinin Türkçe ve Matematik derslerinden ilk dönemde almış olduğu yazılı sınav puanları verilmiştir. Buna göre;

1. Bu öğrencinin Matematik dersinden almış olduğu ilk dönem sınav puanlarının açıklığını hesaplayınız ve bulduğunuz bu açıklık değerine göre matematik sınav puanlarını yorumlayınız.
2. Bu öğrencinin Matematik dersinden almış olduğu ilk dönem sınav puanlarının aritmetik ortalamasını hesaplayınız ve bulduğunuz bu aritmetik ortalamaya göre matematik sınav puanlarını yorumlayınız.
3. Bu öğrencinin Türkçe dersinden almış olduğu ilk dönem sınav puanlarının açıklığını hesaplayınız ve bulduğunuz bu açıklık değerine göre Türkçe sınav puanlarını yorumlayınız.
4. Bu öğrencinin Türkçe dersinden almış olduğu ilk dönem sınav puanlarının aritmetik ortalamasını hesaplayınız ve bulduğunuz bu aritmetik ortalamaya göre Türkçe sınav puanlarını yorumlayınız.

AÇI ÇEŞİTLERİ

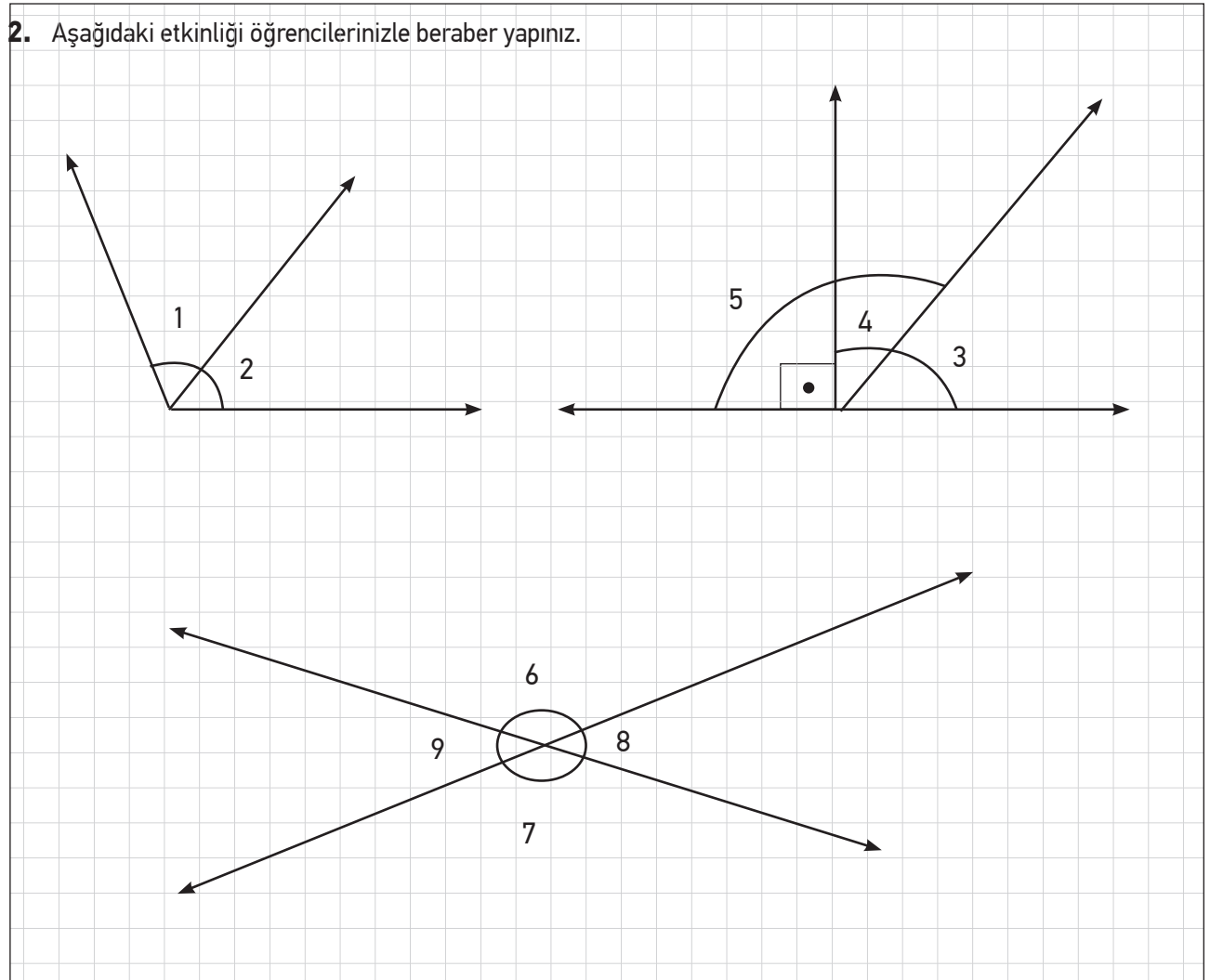
AÇILAR

Etkinliğin Adı	Açı Çeşitleri	 40 dk.
Ders	Matematik	
Sınıf	6	
Öğrenme Alanı	Geometri ve Ölçme	
Alt Öğrenme Alanı	Açılar	
Kazanımlar	M.6.3.1.3. Komşu, tümler, bütünler ve ters açıların özelliklerini keşfeder; ilgili problemleri çözer.	
Araç-Gereçler	Kağıt, kalem, cetvel	

YÖNERGE

1. İki ışının başlangıç noktalarından birleştirilmesiyle açı oluştuğunu ve açığı oluşturan ışınların her birine açının kolları denildiğini öğrencilerinize açıklayınız.

2. Aşağıdaki etkinliği öğrencilerinizle beraber yapınız.



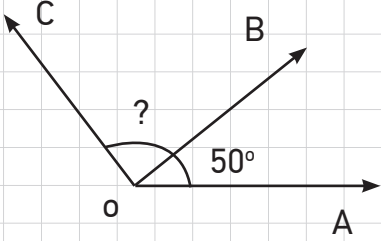
Yukarıdaki kareli zeminde çizilmiş olan üç farklı şekil üzerinde meydana gelen açların her birine kod verilmiştir. Buna göre;

1. Komşu açların kodlarını belirterek özelliklerini keşfediniz.
2. Tümler açların kodlarını belirterek özelliklerini keşfediniz.
3. Bütünler açların kodlarını belirterek özelliklerini keşfediniz.
4. Ters açların kodlarını belirterek özelliklerini keşfediniz.

3. Aşağıdaki soruları sınıfta öğrencilerinize çözdürmeye çalışınız.

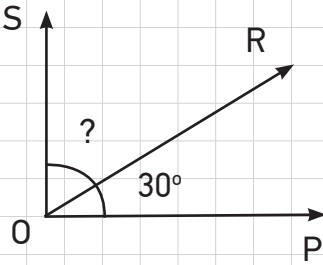
Aşağıda kareli zeminde çizilmiş olan şekillerdeki istenen açı ölçülerini bulunuz.

a.



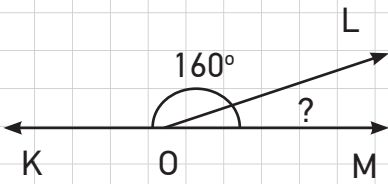
$m(\widehat{AOC}) = 110^\circ$
 $m(\widehat{AOB}) = 50^\circ$ ise,
 $m(\widehat{BOC}) = ?$

b.



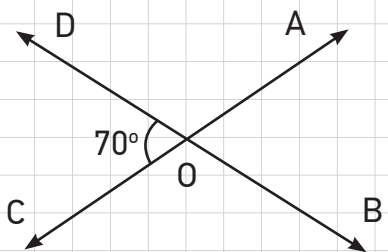
POR ile ROS tümler iki açı ve
 $m(\widehat{POR}) = 30^\circ$ ise, $m(\widehat{ROS}) = ?$

c.



Yandaki şekilde yer alan K, O ve M noktaları doğrusal ve $m(\widehat{KOL}) = 160^\circ$ ise, $m(\widehat{LOM}) = ?$


d.



Yandaki şekilde $m(\widehat{DOC}) = 70^\circ$ ise;
 $m(\widehat{AOD}) = ?$
 $m(\widehat{AOB}) = ?$
 $m(\widehat{BOC}) = ?$

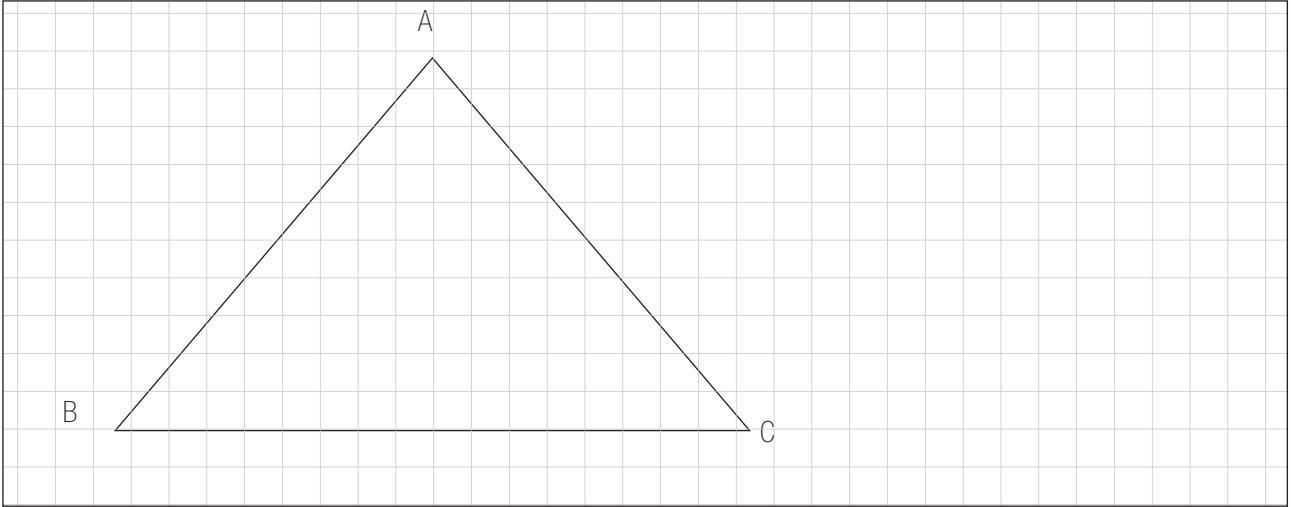
ÜÇGENDE ALAN

ALAN ÖLÇME

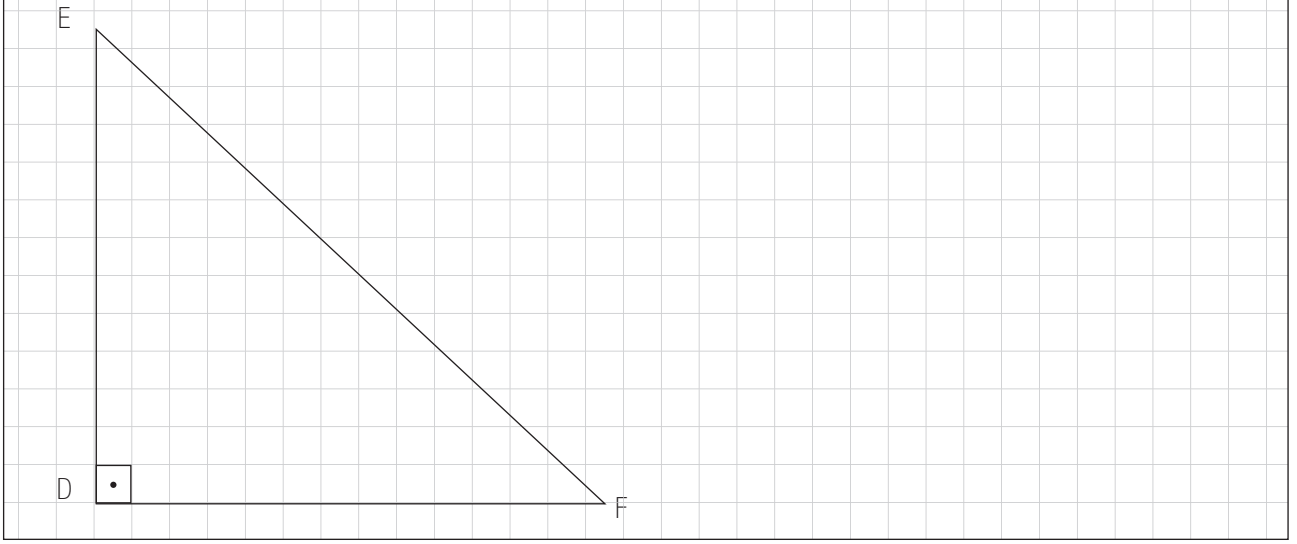
Etkinliğin Adı	Üçgende Alan	 40 dk.
Ders	Matematik	
Sınıf	6	
Öğrenme Alanı	Geometri ve Ölçme	
Alt Öğrenme Alanı	Alan Ölçme	
Kazanımlar	<p>M.6.3.2.1. Üçgenin alan bağıntısını oluşturur, ilgili problemleri çözer.</p> <p>a) Noktalı veya kareli kâğıtta üçgenlerde yükseklik çizme çalışmalarına yer verilir. Geniş açılı üçgenlerdeki yükseklikler de ele alınır.</p> <p>b) Üçgenin alan bağıntısı oluşturulurken dikdörtgenin alan bağıntısından yararlanılabilir.</p>	
Araç-Gereçler	Kağıt, kalem ve cetvel	

YÖNERGE

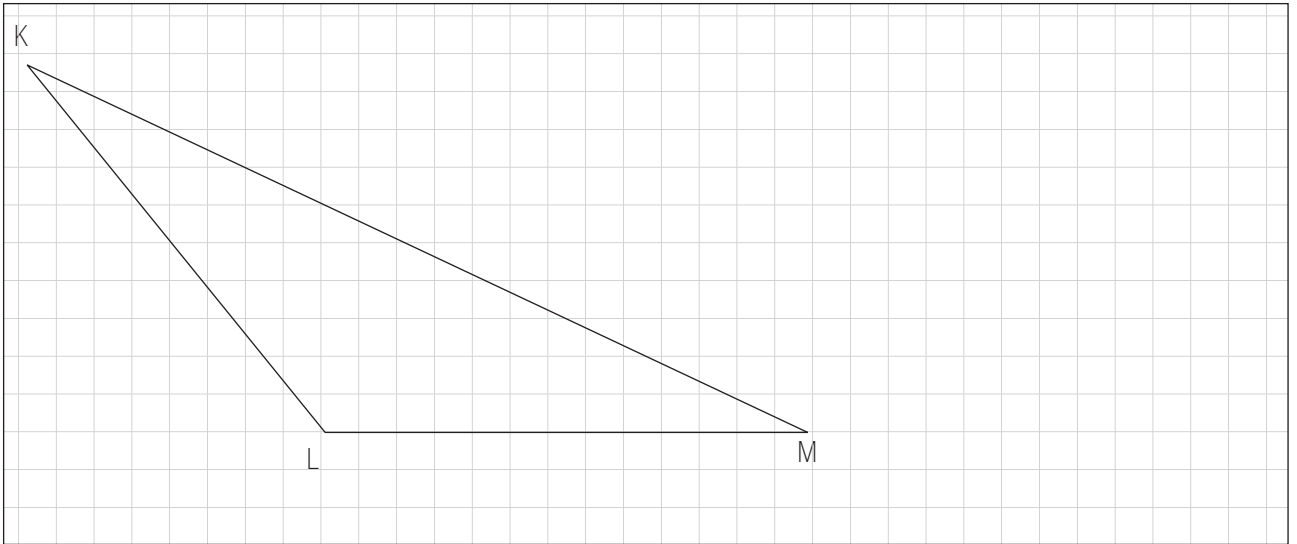
- Üçgenin herhangi bir köşesini karşısındaki kenar ile birleştiren dik doğru parçasının o üçgenin yüksekliği olarak adlandırıldığını öğrencilere açıklayınız
- Ağıdaki kareli zeminde verilen \widehat{ABC} üçgenine ait yükseklikleri öğrencilerinize çizdiriniz.




3. Ağıdaki kareli zeminde verilen \widehat{DEF} üçgenine ait yükseklikleri öğrencilerinize çizdiriniz.



4. Ağıdaki kareli zeminde verilen \widehat{KLM} üçgenine ait yükseklikleri öğrencilerinize çizdiriniz.



Etkinliğin Adı	Üçgende Alan	 40+40 dk.
Ders	Matematik	
Sınıf	6	
Öğrenme Alanı	Geometri ve Ölçme	
Alt Öğrenme Alanı	Alan Ölçme	
Kazanımlar	M.6.3.2.1. Üçgenin alan bağıntısını oluşturur, ilgili problemleri çözer. a) Noktalı veya kareli kâğıtta üçgenlerde yükseklik çizme çalışmalarına yer verilir. Geniş açılı üçgenlerdeki yükseklikler de ele alınır. b) Üçgenin alan bağıntısı oluşturulurken dikdörtgenin alan bağıntısından yararlanılabilir.	
Araç-Gereçler	Kağıt, kalem ve cetvel	

YÖNERGE

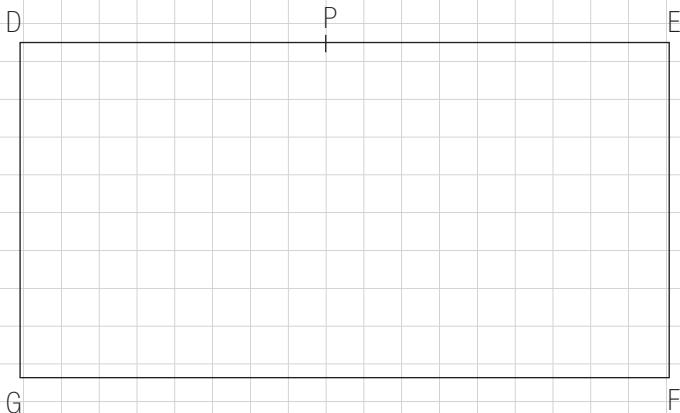
1. Bir dikdörtgenin alan ölçüsü kısa ve uzun kenarlarının uzunlukları çarpımına eşit olduğunu öğrencilerinize açıklayınız.

2.



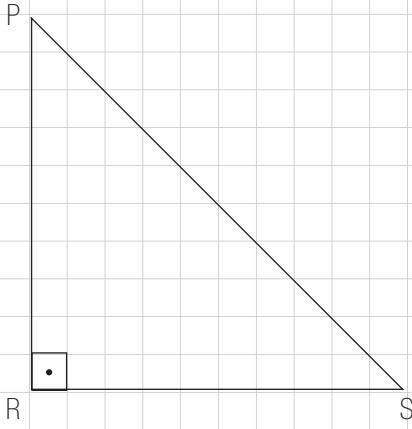
Yandaki kareli zeminde verilen ABCD dikdörtgenine ait [AC] köşegenini öğrencilerinize çizdiriniz ve meydana gelen her iki üçgenin alanlarını birim kareler yardımıyla hesaplatınız

3.

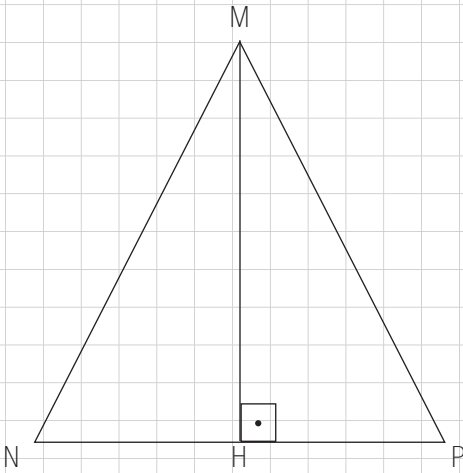


Yandaki kareli zeminde verilen DEFG dikdörtgenine ait G ve F köşelerini P noktasıyla birleştiren doğru parçalarını öğrencilerinize çizdiriniz. Bu iki doğru parçalarının ayırmış olduğu dik üçgenlerin alanları toplamını birim kareler yardımıyla hesaplatarak \widehat{GPF} alanıyla karşılaştırmalarını isteyiniz.

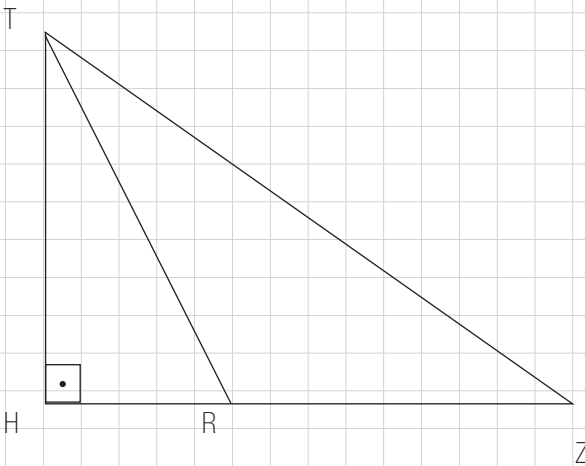
4. Dikdörtgenin alanından hareketle üçgenin alan bağıntısını öğrencilerin oluşturmasını sağlayınız.
5. Aşağıdaki kareli zeminde çizilmiş olan üçgenlerin alanlarını oluşturdukları alan bağıntısını kullanarak hesaplamalarını isteyiniz.



$|PR| = 6 \text{ cm}$ ve $|RS| = 8 \text{ cm}$ ise;
 $A(\widehat{PRS}) = ?$




$|MH| = 10 \text{ cm}$ ve $|NP| = 12 \text{ cm}$ ise;
 $A(\widehat{MNP}) =$



$|TH| = 7 \text{ cm}$ ve $|RZ| = 6 \text{ cm}$ ise;
 $A(\widehat{TRZ}) = ?$

PARALELKENARDA ALAN

ALAN ÖLÇME

Etkinliğin Adı	Paralelkenarda Alan	 40 dk.
Ders	Matematik	
Sınıf	6	
Öğrenme Alanı	Geometri ve Ölçme	
Alt Öğrenme Alanı	Alan Ölçme	
Kazanımlar	M.6.3.2.2. Paralelkenarın alan bağıntısını oluşturur, ilgili problemleri çözer. a) Noktalı veya kareli kâğıtta paralelkenarın bir kenarına ait yüksekliği çizmeye yönelik çalışmalara yer verilir. b) Paralelkenarın alan bağıntısı oluşturulurken dikdörtgenin alan bağıntısından yararlanılabilir. c) Kare ve dikdörtgenin, paralelkenarın özel durumları olduğu vurgulanır.	
Araç-Gereçler	Kalem, kağıt ve cetvel	

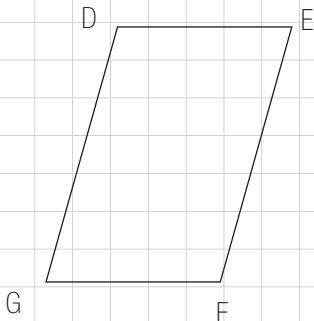
YÖNERGE

1. Karşılıklı kenar çiftleri birbirine paralel olan dörtgenlere paralelkenar dörtgen dendiğini öğrencilerinize açıklayınız.

2.

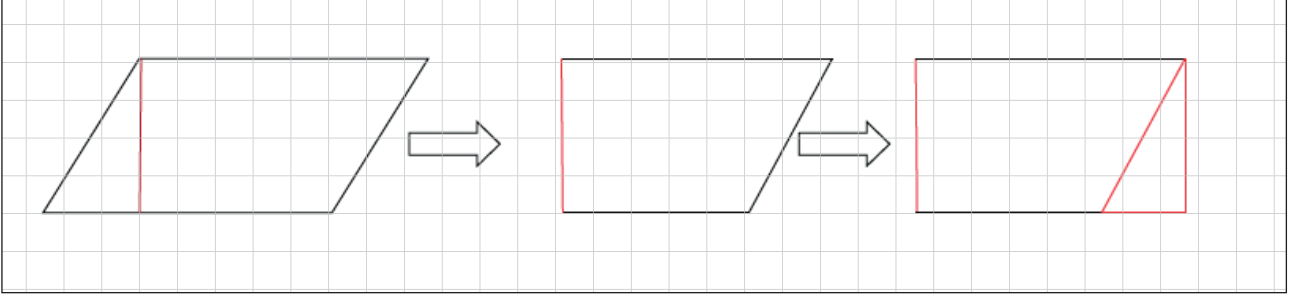


Öğrencilerinizden kareli zeminde verilen ABCD paralelkenar dörtgeninin [AB] ve [DC] kenarlarına ait yükseklikleri çizmelerini isteyiniz.



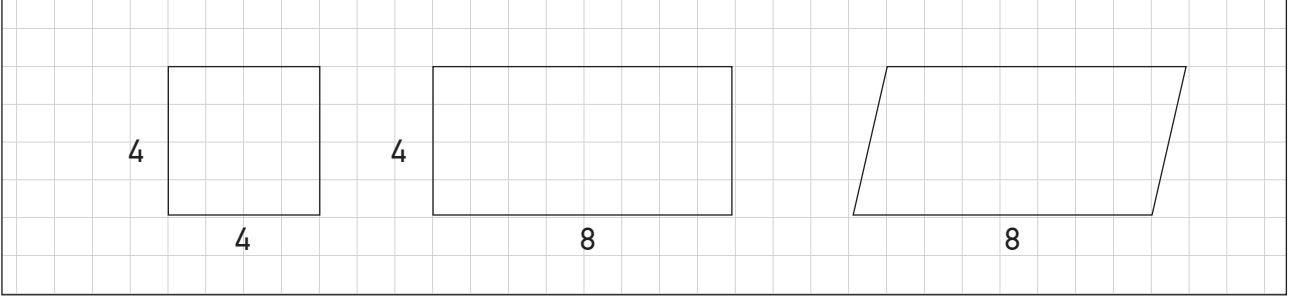
Öğrencilerinizden kareli zeminde verilen DEFG paralelkenar dörtgeninin [DG] ve [EF] kenarlarına ait yükseklikleri çizmelerini isteyiniz.

4. Öğrencilerinize aşağıdaki etkinliği yaptırınız.



Yukarıdaki kareli zeminde verilen paralelkenar dörtgenin sol tarafından bir dik üçgen kesilerek dörtgenin sağ tarafına eklenmektedir. Böylece şekilde görüldüğü gibi bir dikdörtgen elde edilmektedir. Buna göre paralelkenar dörtgen ile dikdörtgenin alanları arasında nasıl bir ilişki olduğunu keşfederek paralelkenar dörtgenin alan bağıntısını oluşturunuz.


5. Öğrencilerinizden kareli zeminde verilen aşağıdaki şekillerin alanlarını hesaplamasını isteyiniz.



6. Öğrencilerinizden kare ve dikdörtgenin özelliklerini göz önünde bulundurarak paralelkenar dörtgenle aralarındaki ilişkiyi keşfetmelerini isteyiniz.

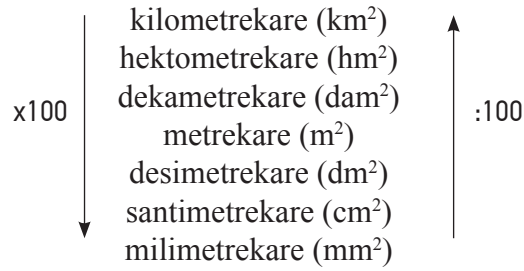
ALAN ÖLÇÜ BİRİMLERİ

ALAN ÖLÇME

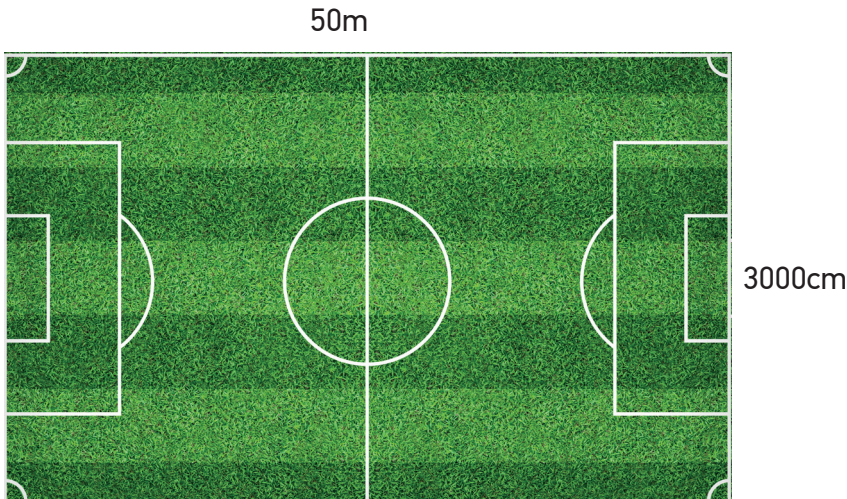
Etkinliğin Adı	Alan Ölçü Birimleri	 20 dk.
Ders	Matematik	
Sınıf	6	
Öğrenme Alanı	Geometri ve Ölçme	
Alt Öğrenme Alanı	Alan Ölçme	
Kazanımlar	M.6.3.2.3. Alan ölçme birimlerini tanır, m²-km², m²-cm²-mm² birimlerini birbirine dönüştürür.	
Araç-Gereçler	Kağıt ve kalem	

YÖNERGE

1. Alan ölçme birimi olan metrekarenin ast ve üst katlarını öğrencilere açıklayınız.



2. Öğrencilere aşağıda verilen halı sahanın alanının kaç kilometrekare olduğunu hesaplatınız.



3. Öğrencilerin aşağıda verilen birimler arasında gerekli dönüşümleri yapmalarını isteyiniz.

$$5 \text{ km}^2 = \dots\dots\dots \text{ m}^2$$


$$24.000.000\text{m}^2 = \dots\dots\text{km}^2$$

$$0,25 \text{ m}^2 = \dots\dots\text{cm}^2 = \dots\dots\dots\text{mm}^2$$

$$100.000 \text{ mm}^2 = \dots\dots\text{cm}^2 = \dots\dots\dots\text{m}^2$$

ARAZİ ÖLÇÜ BİRİMLERİ

ALAN ÖLÇME

Etkinliğin Adı	Arazi Ölçü Birimleri	 20 dk.
Ders	Matematik	
Sınıf	6	
Öğrenme Alanı	Geometri ve Ölçme	
Alt Öğrenme Alanı	Alan Ölçme	
Kazanımlar	M.6.3.2.4. Arazi ölçme birimlerini tanıır ve standart alan ölçme birimleriyle ilişkilendirir.	
Araç-Gereçler	Kağıt ve kalem	

YÖNERGE

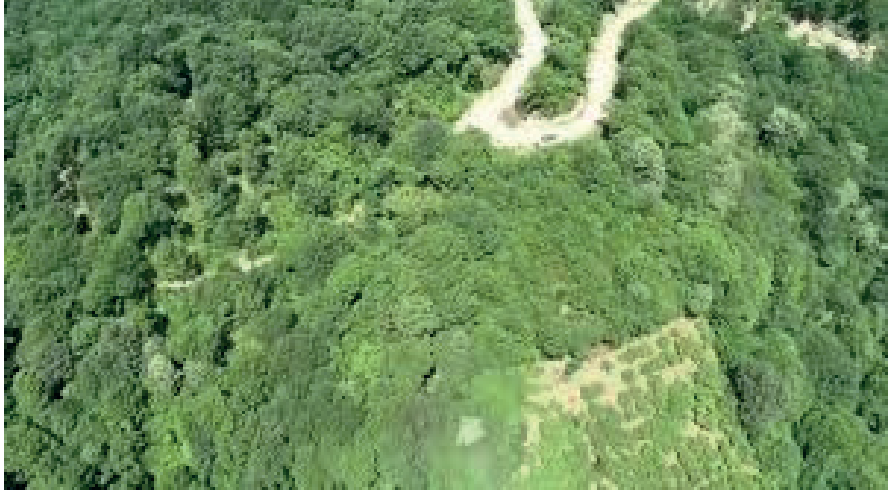
1. Öğrencilere aşağıdaki bilgileri açıklayınız.

Büyük yüzey alanına sahip olan arazi, orman veya tarlaların alan ölçüsü arazi ölçme birimleriyle ifade edilir. Arazi ölçme birimi 100 m²lik alana karşılık gelen "ar (a)"dır.

Ar ile üst katları arasında şöyle bir ilişki vardır: 1 hektar (ha) = 10 dekar (daa) = 100 ar (a).

2. Öğrencilerin aşağıda verilen dikdörtgen biçimindeki ormanlık bölgenin alan ölçüsünün kaç ar olduğunu hesaplayıp dekar ve hektar cinsinden ayrı ayrı ifade etmelerini isteyiniz.

4000m



2000m

3. Öğrencilerin aşağıda verilen alan ölçüleri arasında gerekli dönüşümleri yapmalarını isteyiniz.

$$7,2 \text{ ha} = \dots \text{daa} = \dots \text{a}$$


$$9000 \text{ a} = \dots \text{daa} = \dots \text{ha}$$

$$0,5 \text{ a} = \dots \text{m}^2$$

$$60.000 \text{ m}^2 = \dots \text{ daa}$$

ÇEMBER

ÇEMBER

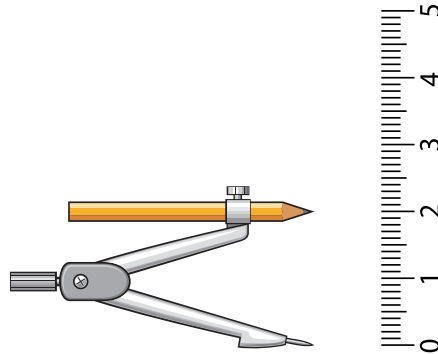
Etkinliğin Adı	Çember	 40+40 dk.
Ders	Matematik	
Sınıf	6	
Öğrenme Alanı	Geometri ve Ölçme	
Alt Öğrenme Alanı	Çember	
Kazanımlar	<p>M.6.3.3.1. Çember çizerek merkezini, yarıçapını ve çapını tanır. a) Pergel kullanmaya yönelik çalışmalara yer verilir. b) Çember ile daire arasındaki ilişki belirtilir.</p> <p>M.6.3.3.2. Bir çemberin uzunluğunun çapına oranının sabit bir değer olduğunu ölçme yaparak belirler. Bu sabit değere π (pi) denildiği vurgulanır. π ile ilgili problemler verildiğinde, kullanılması istenen yaklaşık değer her seferinde “π'yi 3 alınız; 22/7 alınız; 3,14 alınız.” gibi ifadelerle belirtilir.</p>	
Araç-Gereçler	Kalem, kağıt, pergel, cetvel...	

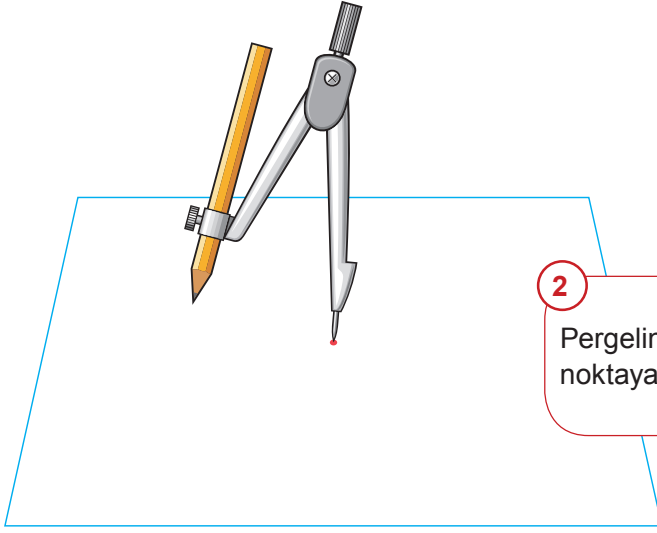
YÖNERGE

- Aşağıda verilen pergel kullanarak çember çizme etkinliğini öğrencilerinize yaptırınız.

1

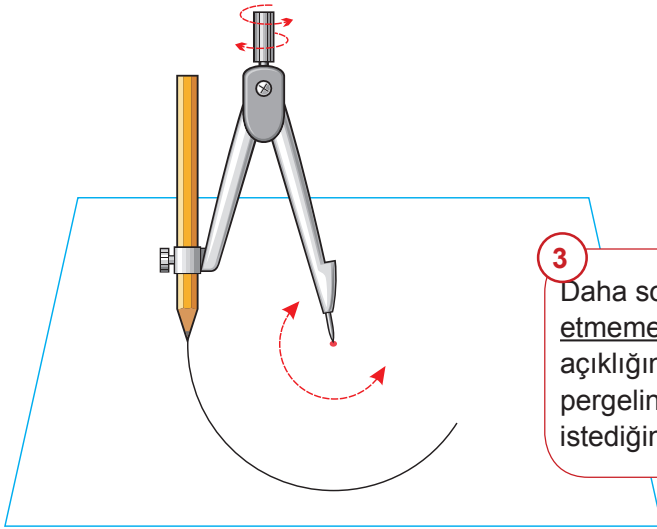
Pergelin kollarını bir miktar açınız. Pergelin kolları arasındaki mesafeyi ne kadar büyük tutarsanız çizeceğiniz şekil o kadar büyük olacaktır.





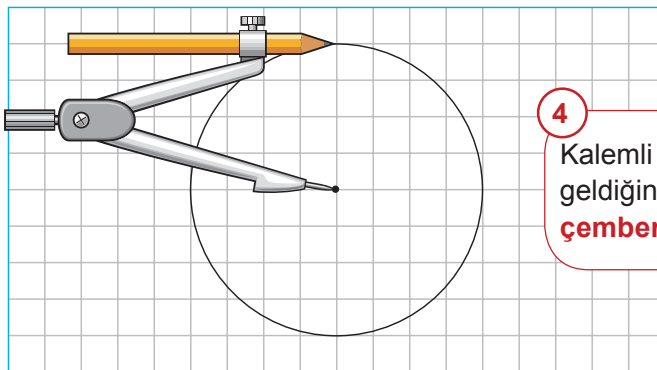
2

Pergelin iğneli ucunu kâğıt üzerinde uygun bir noktaya hafifçe batırarak sabitleyiniz.



3

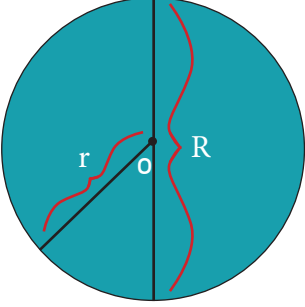
Daha sonra pergelin iğneli ucunun hareket etmemesine ve pergelin kolları arasındaki açıklığın değişmemesine özen göstererek pergelin kalemli ucunu kâğıt üzerinde istediğiniz yönde hareket ettiriniz.



4

Kalemli uç çizime başladığı noktaya tekrar geldiğinde ortaya çıkan geometrik şekil **çember**dir.

2. Yukarıda yapılan etkinlikte pergelin iğneli ucunun sabitlendiği noktanın çemberin merkezi, kalem ucu ile iğneli uç arasındaki sabit mesafenin de çemberin yarıçapı olduğuna dikkat çekiniz.



Öğrencilerin Çap ile yarıçap arasındaki ilişkiyi keşfederek yandaki şekil bir daire olduğuna göre çember ile daire arasındaki ilişkiyi belirtmelerini isteyiniz.

3. Öğrencilerinize aşağıdaki egzersizi yaptırınız.




Yandaki masanın şekli dairesel olduğuna göre çevresi bir çemberdir ve çevre uzunluğu çemberin uzunluğuna eşittir. Çemberin uzunluğunun çapına oranı sabit bir sayıya eşittir. O halde sizler de etrafınızdaki dairesel şekillerin çevre uzunluğunu çapına oranlayarak bu sayıyı keşfediniz.

4. Öğrencilere keşfettikleri bu sabit sayıya “ π ” ismi verildiğini ve bu sayının yerine hesaplamalarda kolaylık olsun diye yaklaşık değerleri olan 3, 22/7 veya 3,14 sayılarının kullanıldığını belirtiniz.

ÇEMBERDE UZUNLUK

ÇEMBER

Etkinliğin Adı	Çemberde Uzunluk	 40 dk.
Ders	Matematik	
Sınıf	6	
Öğrenme Alanı	Geometri ve Ölçme	
Alt Öğrenme Alanı	Çember	
Kazanımlar	M.6.3.3.3. Çapı veya yarıçapı verilen bir çemberin uzunluğunu hesaplamayı gerektiren problemleri çözer.	
Araç-Gereçler	Kalem ve kağıt	

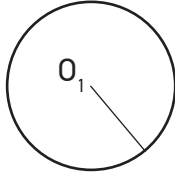
YÖNERGE

1. Öğrencilerinize aşağıdaki bağıntıyı açıklayınız.

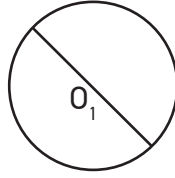
Bir çemberin uzunluğu ($\Ç$) π sayısı ile çapının çarpımına eşittir.

0 halde $\Ç = \pi.R$ veya $\Ç = 2. \pi.r$ dir.

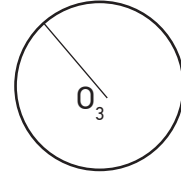
2. Aşağıda çap veya yarıçap uzunluğu verilen çemberlerin uzunluğunun kaç br. olduğunu öğrencilere buldurunuz.



$$r_1 = 5 \text{ br}$$



$$R_2 = 18 \text{ br}$$



$$r_3 = 7 \text{ br}$$


3. Aşağıdaki soruyu öğrencilere çözdürünüz.



Yandaki şekilde yer alan bahçenin çevresi 270 metrelik çitle çevrilmiştir. Buna göre dairesel bir şekle sahip olan bu bahçenin yarıçap uzunluğu kaç metredir? (π yi yaklaşık olarak 3 alınız.)

GEOMETRİK CİSİMLERİN HACMI

GEOMETRİK CİSİMLER

Etkinliğin Adı	Geometrik Cisimlerin Hacmi	 40 dk.
Ders	Matematik	
Sınıf	6	
Öğrenme Alanı	Geometri ve Ölçme	
Alt Öğrenme Alanı	Geometrik Cisimler	
Kazanımlar	<p>M.6.3.4.1. Dikdörtgenler prizmasının içine boşluk kalmayacak biçimde yerleştirilen birimküp sayısının o cismin hacmi olduğunu anlar, verilen cismin hacmini birimküpleri sayarak hesaplar.</p> <p>a) Öğrencilerin hacmi ölçmeye yönelik stratejiler geliştirmesine fırsat verilir. Örneğin birimküpler sayılırken oluşan tabakalarda kaç tane birimküp olduğuna ve toplam kaç tabaka bulunduğuna dikkat çekilir.</p> <p>b) Hacmi anlamlandırmaya yönelik çalışmalara yer verilir. Hacmin, herhangi bir cismin boşlukta kapladığı yer olduğu vurgulanır.</p>	

YÖNERGE

- Bir cismin uzayda kapladığı yere o cismin hacmi denildiğini öğrencilere açıklayarak aşağıdaki örneği veriniz.

Örnek:

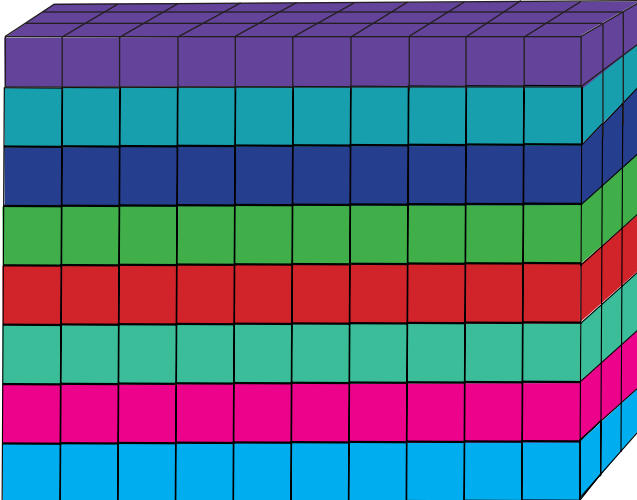


1 br

Tüm ayrıt uzunlukları 1 br olan küpe birimküp denir.

Birimküpün hacmi yani uzayda kapladığı yer 1 birimküptür.

- Aşağıdaki soruyu öğrencilerinizle beraber çözünüz.

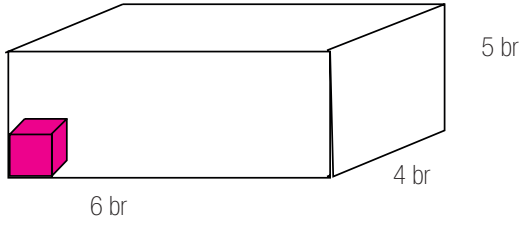


Yandaki birim küplerden oluşturulmuş dikdörtgenler prizmasının hacmini hesaplayalım.

Dikdörtgenler prizmasının hacmini hesaplamak için kaç tane birimküpten oluşturulduğunu bulmamız gerekir. Her bir tabakada 10 tane birimküpten oluşan 3 sıralı birim küp olduğuna göre; bir tabakada $3 \times 10 = 30$ tane birimküp vardır. Toplam 8 tabakadan oluştuğu için $8 \times 30 = 240$ tane birimküp vardır.

O halde bu dikdörtgenler prizmasının hacmi 240 birimküptür.

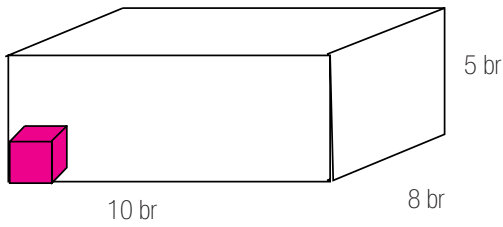
3. Aşağıdaki soruyu öğrencilerinizle beraber çözünüz.




Yanda ölçüleri verilen dikdörtgenler prizması biçimindeki şeffaf sandığın hacmini içine birim küpler doldurarak bulmaya çalışalım.

Sandığın içine 6 şar birimküpten oluşan 4 sıra şeklinde küpleri dizebiliriz. En alt tabakada bu şekilde $6 \times 4 = 24$ birimküp dizilmiş olur. Sandığın yüksekliği 5 birim olduğuna göre 5 sıra 24 erli tabaka yerleştirmemiz gerekir. Bu durumda $24 \times 5 = 120$ adet birimküp doldurmuş oluruz. O halde sandığın hacmi 120 birimküptür.

4. Aşağıdaki soruyu öğrencilere çözdürünüz.



Yukarıda ayrıntı uzunlukları verilen şeffaf dikdörtgenler prizması biçimindeki kutunun içini birimküplerle dolduracak şekilde hacmini hesaplayınız

Etkinliğin Adı	Geometrik Cisimlerin Hacmi	 40+40 dk.
Ders	Matematik	
Sınıf	6	
Öğrenme Alanı	Geometri ve Ölçme	
Alt Öğrenme Alanı	Geometrik Cisimler	
Kazanımlar	<p>M.6.3.4.2. Verilen bir hacim ölçüsüne sahip farklı dikdörtgenler prizmalarını birimküplerle oluşturur, hacmin taban alanı ile yüksekliğin çarpımı olduğunu gereğiyle açıklar.</p> <p>a) Kare prizma ve küpün, dikdörtgenler prizmasının özel bir hâli olduğu dikkate alınır.</p> <p>b) Hacim bağıntısının oluşturulması modeller yardımıyla yapılır.</p> <p>c) Verilen bir hacim ölçüsüne sahip, prizma olmayan farklı yapılar oluşturmaya yönelik çalışmalara da yer verilir.</p>	

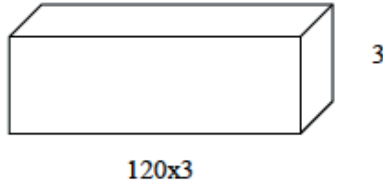
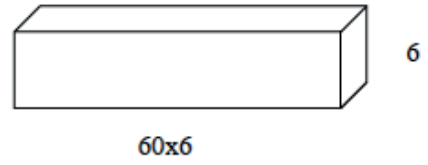
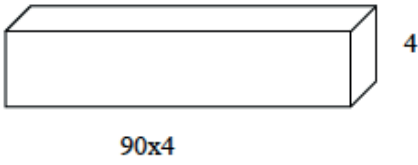
YÖNERGE

1. Aşağıdaki etkinliği öğrencilerinizle beraber yapınız.

Birim küpler yardımıyla hacim ölçüsü 360 br^3 olan üç farklı dikdörtgenler prizması inşa edelim.

Birim küplerin sayısının dikdörtgenler prizmasının hacmine eşit olduğunu görmüştük. Toplam kaç birimküp olduğunu ise bir tabakadaki birimküp sayısı ile tabaka sayısının çarpımından buluyorduk. O halde bir tabakadaki küp sayısı ile tabaka sayısının çarpımı 360 olmalıdır.

Örneğin $90 \times 4 = 360$, $60 \times 6 = 360$ veya $120 \times 3 = 360$ olacak şekilde aşağıdaki dikdörtgenler prizmalarını inşa edebiliriz.

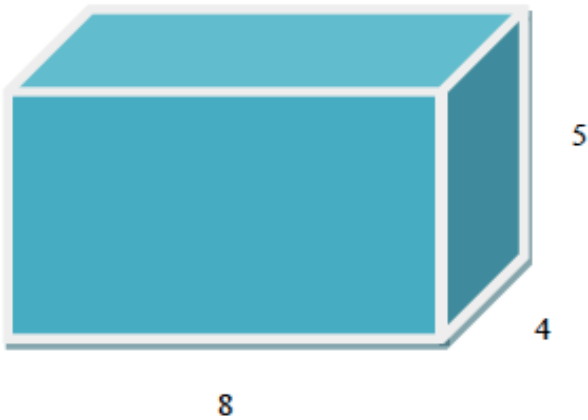
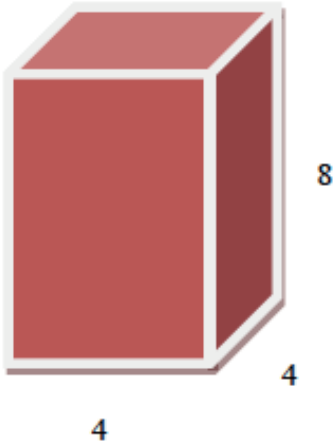
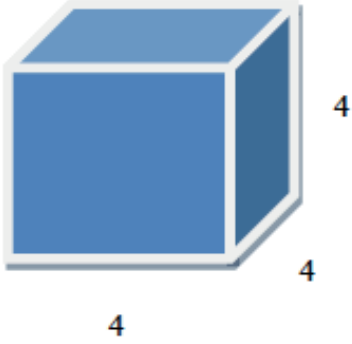


Yukarıdaki dikdörtgenler prizmalarından anlaşıldığı kadarıyla en alttaki tabakanın örttüğü yüzey alanı dikdörtgenler prizmasının taban alanına eşittir. Tabaka sayısı ise prizmanın yüksekliği kadardır.

O halde bir dikdörtgenler prizmasının hacim ölçüsü taban alanı ile yüksekliğinin çarpımına eşittir.

2. Aşağıdaki etkinliği öğrencilerinizle beraber yapınız.

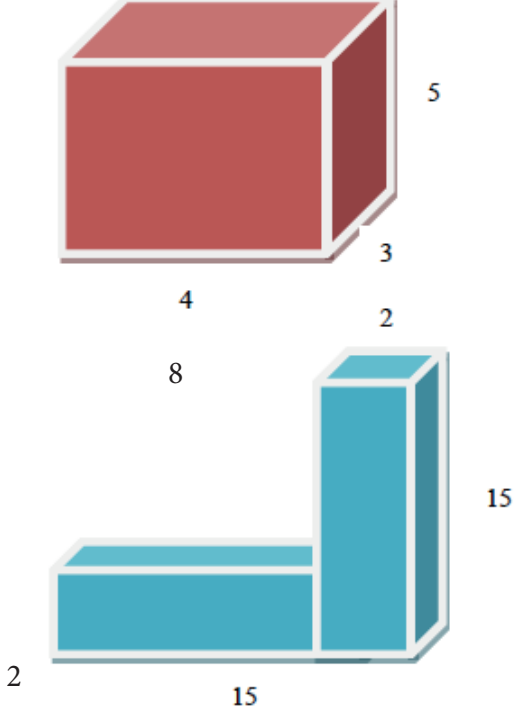
Aşağıda verilen küp, kare dik prizma ve dikdörtgenler prizmalarının hacimlerini hesaplayalım.



Yukarıda görüldüğü gibi üçünün de hacim ölçüsü taban alanları ile yükseklikleri çarpımına eşittir. Verilen geometrik cisimlerin özellikleri ve hacim hesabı birlikte değerlendirildiğinde küp ve kare prizmanın birer dikdörtgenler prizması olduğu görülmektedir.

3. Aşağıdaki etkinliği öğrencilerinizle beraber yapınız.

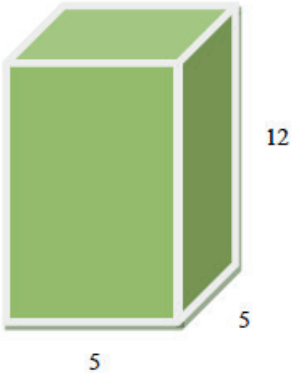
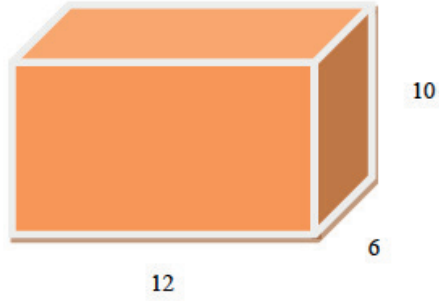
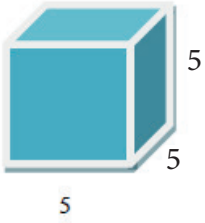
Hacim ölçüsü 120 br^3 olan iki farklı cisim inşa edelim.



Görüldüğü gibi hacim ölçüsü 120 br^3 olan cisimlerden biri dikdörtgenler prizması iken diğeri değildir.


4. Aşağıdaki hesaplamaları öğrencilerinize yaptırınız.

Aşağıdaki geometrik cisimlerin hacim ölçülerini hesaplayınız.



HACİM ÖLÇÜ BİRİMLERİ

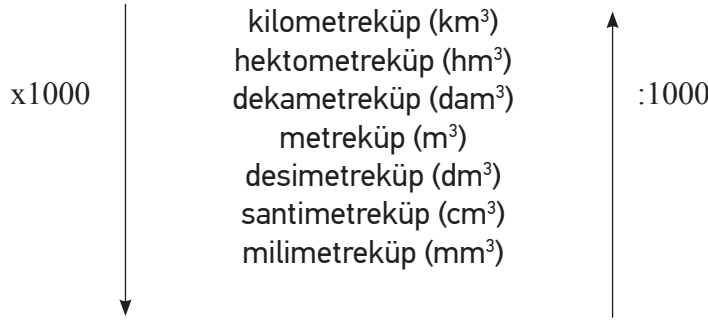
GEOMETRİK CİSİMLER

Etkinliğin Adı	Hacim Ölçü Birimleri	 40 dk.
Ders	Matematik	
Sınıf	6	
Öğrenme Alanı	Geometri ve Ölçme	
Alt Öğrenme Alanı	Geometrik Cisimler	
Kazanımlar	M.6.3.4.3. Standart hacim ölçme birimlerini tanır ve cm^3, dm^3, m^3 birimleri arasında dönüşüm yapar. Hacim ölçme birimleri m^3, dm^3, cm^3 ve mm^3 ile sınırlandırılır.	

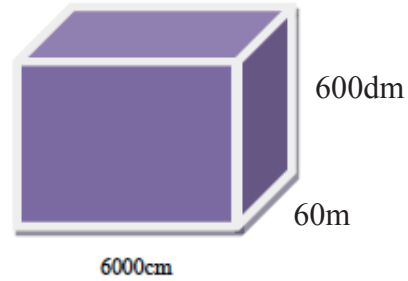
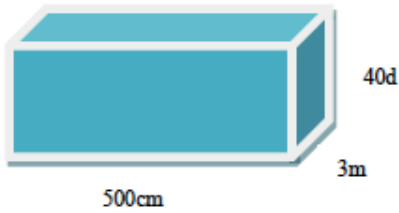
YÖNERGE

1. Metreküp ile ilgili aşağıdaki bilgileri öğrencilerinize açıklayınız.

Bir ayrıntının uzunluğu 1m olan küpün hacmi 1 metreküptür. Metreküp hacmin temel ölçü birimidir. Metreküpün ast ve üst katları aşağıdaki gibidir.



2. Aşağıdaki noktalı zeminde çizilmiş olan cisimlerin hacminin kaç m^3 olduğunu öğrencilerle birlikte hesaplayınız.



3. Öğrencilere aşağıda verilen hacim ölçüleri arasında gerekli dönüşümleri yaptırınız.

$$20 \text{ m}^3 = \dots\dots\dots \text{dm}^3$$

$$6,25 \text{ m}^3 = \dots\dots\dots \text{cm}^3$$


$$16.000.000.000 \text{ mm}^3 = \dots\dots\dots \text{m}^3$$

$$125.000 \text{ mm}^3 = \dots\dots\dots \text{dm}^3$$

$$0,05 \text{ dm}^3 = \dots\dots\dots \text{cm}^3$$

SIVI ÖLÇÜ BİRİMLERİ

SIVI ÖLÇME

Etkinliğin Adı	Sıvı Ölçü Birimleri	 40 dk.
Ders	Matematik	
Sınıf	6	
Öğrenme Alanı	Geometri ve Ölçme	
Alt Öğrenme Alanı	Sıvı Ölçme	
Kazanımlar	M.6.3.5.1. Sıvı ölçme birimlerini tanır ve birbirine dönüştürür. a) Sıvı ölçme birimleri ile ilgili dönüşümler sadece L, cL ve mL arasında yapılır. b) 1 litrenin 1 dm³ olduğunu fark etmeye yönelik çalışmalar yapılır.	

YÖNERGE

1. Litre ile ilgili aşağıda verilen bilgileri öğrencilerinize açıklayınız.

Standart sıvı ölçü birimi litredir. Litre "L" sembolü ile gösterilir. Litrenin ast katları desilitre (dL), santilitre (cL) ve mililitre (mL) şeklindedir.

$$1L = 10 dL = 100 cL = 1000 mL$$

2. Öğrencilerin aşağıda verilen günlük hayatımızda kullandığımız bazı kapların içerdiği sıvı miktarını L cinsinden ifade etmelerini sağlayınız.



1900 cl



500 cl



1500 ml



500 ml



450 ml



330 ml

3. Öğrencilere aşağıda verilen hacim ölçüleri arasında gerekli dönüşümleri yaptırınız.

$$5 L = \dots cL$$

$$0,5 L = \dots mL$$

$$100 mL = \dots L$$

$$1500 mL = \dots cL$$

$$2,5 cL = \dots mL$$

4. Bir kabı dolduran sıvının hacmi içine konulduğu kabın hacmine eşittir. Buna göre aşağıda verilen ve bir ayrıt uzunluğu 1 dm olan küp şeklindeki kabın kaç litre sıvı alabileceğini sınıfta tartışınız.



1 dm